

Ville de **PONT-SAINT-ESPRIT**  
Département du Gard

Plan Local d'Urbanisme



Pièce Vc.

Autres Annexes Informatives

Version appro - Février 2015

## Liste des annexes informatives

- 1- Liste des lotissements dont les règles d'urbanisme ont été maintenues en application du deuxième alinéa de l'article L. 315-2-1 du code de l'urbanisme
- 2- Droit de préemption urbain
- 3- Secteur Sauvegardé et Monuments Historiques valant périmètre de permis de démolir
- 4- Préconisations argiles et risque sismique
- 5- Arrêté du 12 mars 2014 portant approbation du classement sonore du réseau routier départemental du Gard
- 6- Arrêté N° 2012244-0013 relatif à l'emploi du feu
- 7- L'aléa feu de forêt à Pont-Saint-Esprit (septembre 2014)
- 8- Porter à connaissance relatif au risque glissement de terrain
- 9- Porter à connaissance relatif aux risques miniers
- 10- Doctrine Plan Rhône
- 11- Zonage AEP
- 12- Zonage d'assainissement
- 13- Schéma directeur d'assainissement
- 14- Périmètre d'études relatif à la suppression du PN 18
- 15- Schéma directeur des déplacements doux

# Annexe 1 : Liste des lotissements dont les règles d'urbanisme ont été maintenues

## **Article L. 315-2-1 du Code de l'Urbanisme**

Modifié par Loi n°2000-1208 du 13 décembre 2000 - art. 202 JORF 14 décembre 2000

Abrogé par Ordonnance n°2005-1527 du 8 décembre 2005 - art. 22 JORF 9 décembre 2005 en vigueur le 1er octobre 2007

Lorsqu'un plan local d'urbanisme ou un document d'urbanisme en tenant lieu a été approuvé, les règles d'urbanisme contenues dans les documents approuvés d'un lotissement cessent de s'appliquer au terme de dix années à compter de la délivrance de l'autorisation de lotir.

Toutefois, lorsqu'une majorité de co-lotis, calculée comme il est dit à l'article L. 315-3, a demandé le maintien de ces règles, elles ne cessent de s'appliquer qu'après décision expresse de l'autorité compétente prise après enquête publique.

Les dispositions du présent article ne remettent pas en cause les droits et obligations régissant les rapports des co-lotis entre eux contenus dans le cahier des charges du lotissement, ni le mode de gestion des parties communes en vigueur.

*NOTA : L'article 41 de l'ordonnance n° 2005-1527 énonce : "La présente ordonnance entrera en vigueur à des dates fixées par décret en Conseil d'Etat et au plus tard le 1er juillet 2007."*

*Le décret n° 2007-18 du 5 janvier 2007, en son article 26 fixe cette date au 1er juillet 2007, sous les réserves énoncées dans ce même article 26.*

*En dernier lieu, l'article 72 de la loi n° 2007-209 du 19 février 2007 reporte la date limite d'entrée en vigueur de l'ordonnance au 1er octobre 2007.*

**A la date d'approbation du PLU, aucun lotissement n'a maintenu ses règles en application du deuxième alinéa de l'article L. 315-2-.**

## Annexe 2 : Droit de préemption urbain

Une carte présentant les secteurs qui seront soumis au DPU communal au regard du nouveau zonage du PLU sera annexée à ce dernier dès l'approbation des nouveaux périmètres par le Conseil Municipal.

Annexe3 : Secteur Sauvegardé et  
Monuments historiques valant  
permis de démolir



Unité territoriale de la Direction Régionale des Affaires culturelles

**SERVICE TERRITORIAL DE L'ARCHITECTURE ET DU PATRIMOINE**

2 Rue Pradier - 30000 NIMES - Téléphone : 04 66 29 50 18 - Télécopie : 04 66 84 16 78

|                          |                  |
|--------------------------|------------------|
| DDTM 30<br>SOTUR         |                  |
| 22 AVR. 2013             | DDE<br>SAN - ADS |
| Secrétariat Urba/Foncier | 22 AVR. 2013     |

Nîmes, le 17 avril 2013

DIRECTION DEPARTEMENTALE DES TERRITOIRES  
ET DE LA MER  
SOTUR - Unité urbanisme  
89 Rue Weber  
C.S. 52002  
30907 NÎMES CEDEX 2

Gard  
PONT SAINT ESPRIT

Objet : Révision du P.O.S. valant P.L.U.

N/Réf. : 120/13/JD/RS

Dans le cadre de la révision du P.O.S. valant élaboration du plan local d'urbanisme, il y a lieu de prendre en compte les protections des monuments historiques inscrits ou classés, ainsi que leurs abords (périmètre de 500 mètres).

Vous trouverez en annexe la liste des édifices protégés au titre des monuments historiques, ainsi qu'un plan figurant le rayon de protection généré par leurs abords.

Par ailleurs, un périmètre correspondant à la création d'un secteur sauvegardé concernant le centre historique a été approuvé par la Commission nationale des secteurs sauvegardés, dans sa séance du 11 avril 2013. L'instauration d'un secteur sauvegardé sur ce périmètre devrait être validée par un arrêté préfectoral d'ici un mois environ.

L'Architecte des Bâtiments de France  
Chef du S.T.A.P. du Gard

Jacques DREYFUS

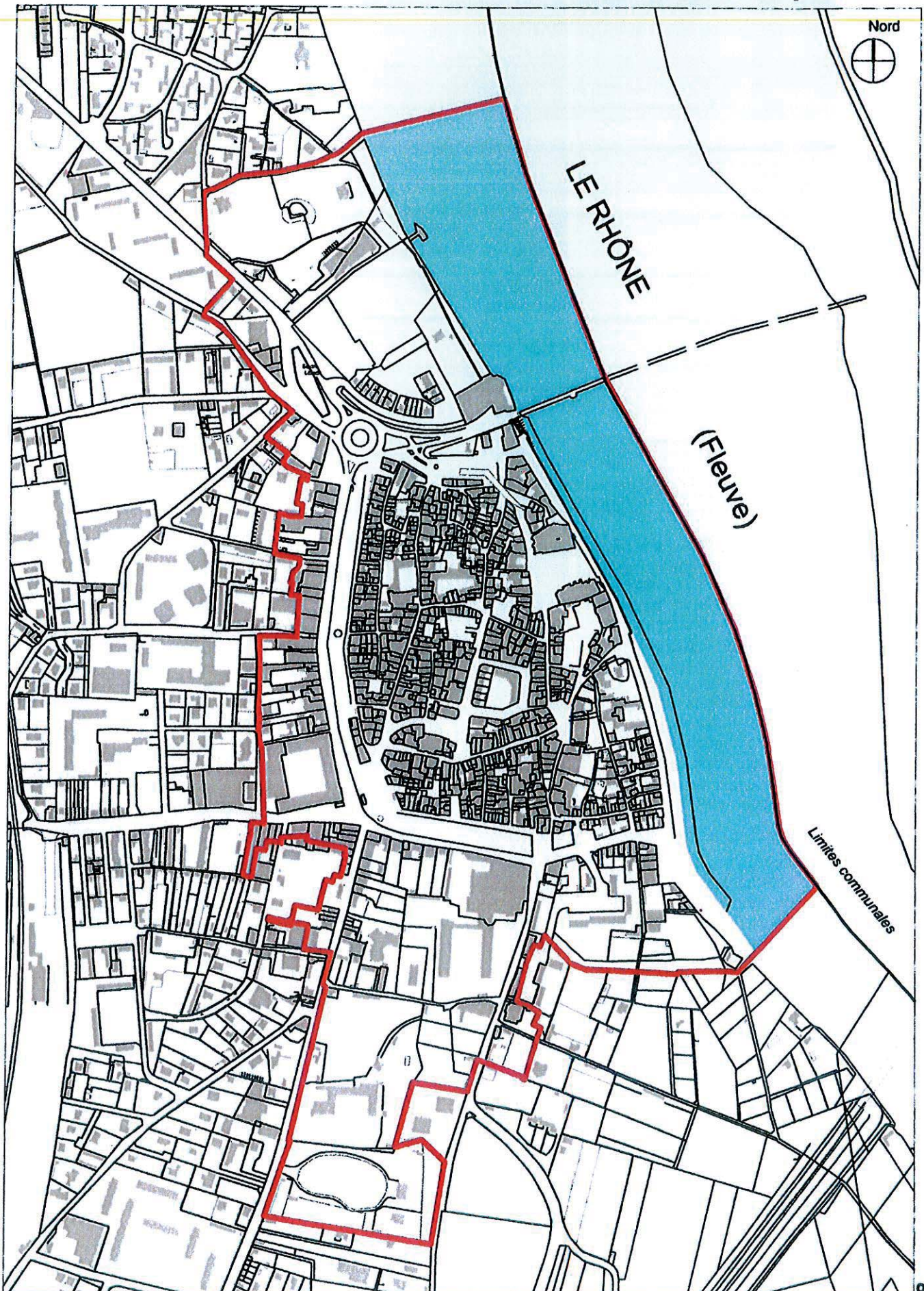
P.J. : - Liste des monuments historiques protégés  
- Périmètre du secteur sauvegardé en cours de création  
- Plan des servitudes

→ Cook



# CONCLUSIONS

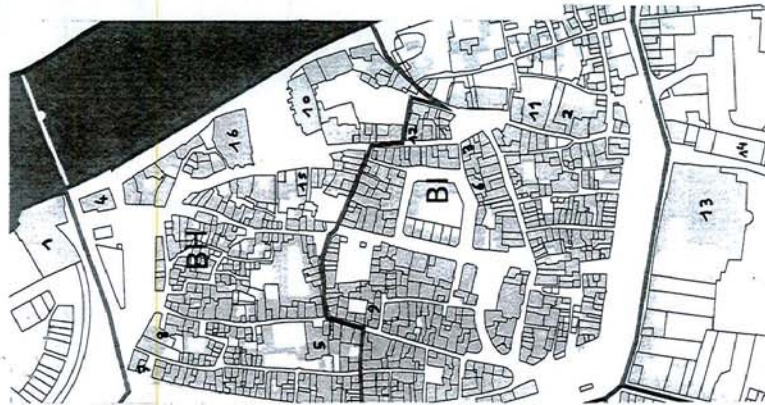
## Délimitation de périmètre



# PONT SAINT ESPRIT

## 1 - Citadelle :

- Portail ancienne chapelle de l'hôpital, porte à voussure, fronton et arcatures surmontant les portes, façade Nord (Cl. M.H. : 19 novembre 1910)
  - En totalité, y compris son assise au sol et le rempart sur le Rhône - Sections AY n° 45, 119 et B n° 118 (Inv. M.H. : 29 janvier 2013)
- 2 - Immeuble, dit Hôtel de Roubin, 8 Rue Saint Jacques : façade (Inv. M.H. : 21 mars 1938)
  - 3 - Immeuble 11 Rue de l'Ancienne Prison : porte du XVIème siècle (Inv. M.H. : 12 juillet 1945)
  - 4 - Immeuble, dit Maison du Roi, 2 Avenue Pasteur (Inv. M.H. : 4 février 1946)
  - 5 - Chapelle des Minimes : portail et vantaux compris (Inv. M.H. : 20 juin 1950)
  - 6 - Immeuble 5 Rue de l'Ancienne Prison : porte sur rue, vantaux compris (Inv. M.H. : 4 mars 1954)
  - 7 - Immeuble 33 Rue des Trois Journées : bas-relief représentant "Saint Georges terrassant le dragon" (Inv. M.H. : 5 mars 1954)
  - 8 - Immeuble 29 bis Place du Plan : rampe en fer forgé de l'escalier (Inv. M.H. : 6 mars 1954)
  - 9 - Immeuble 7 Place du Couvent : balcon en fer forgé du 1er étage (Inv. M.H. : 24 avril 1954)
  - 10 - Eglise Saint-Pierre - Section BH n° 277 (Cl. M.H. : 2 février 1988)
  - 11 - Immeuble, dit Hôtel de Piolenc ou Maison des Chevalliers, 2 Rue Saint Jacques - Section BI n° 276 (Cl. M.H. : 31 mars 1992)
  - 12 - Immeuble 10 Rue Haut Mazeau : escalier - Section BI n° 179 (Inv. M.H. : 9 septembre 1999)
  - 13 - Hôpital (ancien monastère de la Visitation Sainte-Marie) 9 Boulevard Carnot/Rue Jean Moulin - Section BK n° 60 (Inv. M.H. : 4 août 2005)
  - 14 - Lavoir Rue Jean Moulin - Section BK n° 154 (Inv. M.H. : 4 août 2005)
  - 15 - Chapelle des Pénitents Place Saint Pierre - Section BH n° 250 (Inv. M.H. : 5 août 2005)
  - 16 - Eglise Saint Saturnin - Section BH n° 247 (Inv. M.H. : 11 décembre 2012)







Liberté • Egalité • Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PREFECTURE DE LA REGION LANGUEDOC-ROUSSILLON

Direction régionale  
des affaires culturelles  
Pôle Architecture  
et Patrimoine

ARRÊTÉ n° 2014 296 - 0001

portant inscription au titre des Monuments Historiques de l'escalier  
monumental sur les quais du Rhône à PONT-SAINT-ESPRIT (Gard)

**Le Préfet de la région Languedoc-Roussillon,  
Préfet de l'Hérault,**

Vu le code du patrimoine, livre VI, titres I et II ;  
Vu le décret n°2004-374 du 29 avril 2004 relatif aux pouvoirs des préfets, à l'organisation  
et à l'action des services de l'État dans les départements et les régions ;  
Vu l'avis de la commission régionale du patrimoine et des sites entendue en sa séance du  
4 septembre 2014 ;  
Vu les autres pièces produites et jointes au dossier ;

**Considérant que l'escalier monumental sur les quais du Rhône à PONT-SAINT-ESPRIT (Gard) présente un intérêt d'histoire et d'art suffisant pour en rendre désirable la préservation en raison de la qualité de son architecture du milieu du XIXe siècle et de son rôle urbanistique dans la cité ;**

**ARRETE :**

**ARTICLE 1<sup>ER</sup> :** Est inscrit au titre des monuments historiques, en totalité, l'escalier monumental situé sur les quais du Rhône et place Saint-Pierre, non cadastré et appartenant à la commune de PONT-SAINT-ESPRIT (Gard) depuis une date antérieure au 1er janvier 1956 ;

**ARTICLE 2 :** Le présent arrêté, dont une copie sera adressée sans délai au ministre de la culture et de la communication, sera publié au bureau des hypothèques de la situation de l'immeuble inscrit et au recueil des actes administratifs de la préfecture de région.

**ARTICLE 3 :** Il sera notifié au préfet du département et au maire de la commune propriétaire, intéressés, qui seront responsables, chacun en ce qui le concerne, de son exécution.

Fait à Montpellier, le 23 OCT. 2014

Le Secrétaire Général pour les Affaires Régionales

Michel STOUMBOFF

Département :  
GARD

Commune :  
PONT ST ESPRIT

Section : BH  
Feuille : 000 BH 01

Échelle d'origine : 1/500  
Échelle d'édition : 1/500

Date d'édition : 01/10/2014  
(fuseau horaire de Paris)

Coordonnées en projection : RGF93CC44  
©2012 Ministère de l'Économie et des  
Finances

DIRECTION GÉNÉRALE DES FINANCES PUBLIQUES

-----  
EXTRAIT DU PLAN CADASTRAL

-----  
23 OCT. 2014

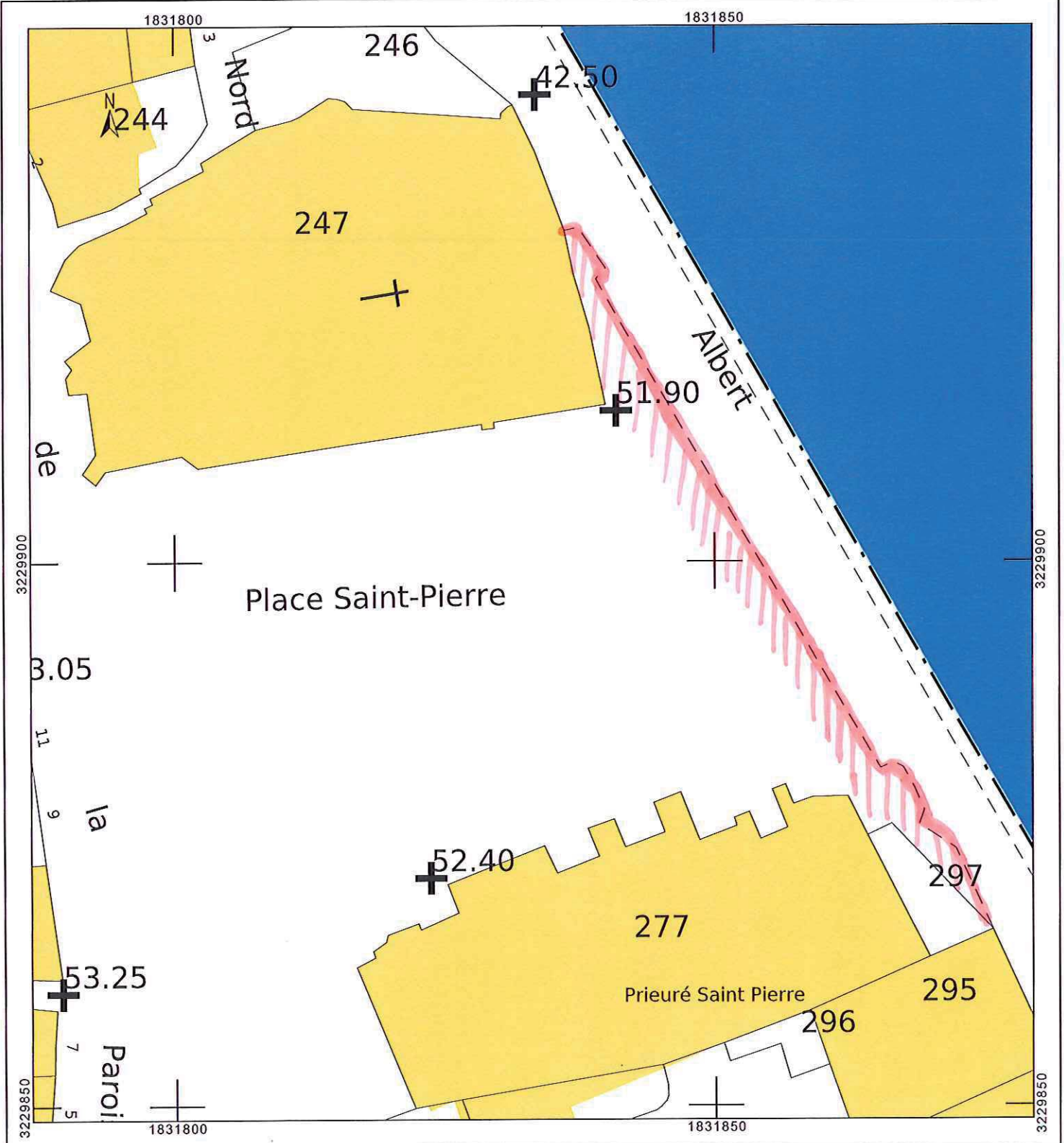
Le Secrétaire Général pour les Affaires Régionales

Michel STOUMBROFF

Le plan visualisé sur cet extrait est géré  
par le centre des impôts foncier suivant :  
NIMES 2  
67 RUE SALOMON REINACH 30032  
30032 NIMES CEDEX 1  
tél. 04.66.87.60.67 - fax 04.66.87.60.67  
cdif.nimes-2@dgi.finances.gouv.fr

Cet extrait de plan vous est délivré par :

cadastre.gouv.fr





Liberté • Egalité • Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PREFECTURE DE LA REGION LANGUEDOC-ROUSSILLON

Direction régionale  
des affaires culturelles

Pôle Architecture  
et Patrimoine

ARRÊTÉ n° 2012346-0001

portant inscription au titre des Monuments  
Historiques de l'église paroissiale Saint Saturnin à  
Pont-Saint-Esprit (Gard)

Le Préfet de la région Languedoc-Roussillon  
Préfet de l'Hérault  
Officier de la Légion d'Honneur  
Officier dans l'Ordre National du Mérite

VU le code du patrimoine, livre VI, titres 1 et 2 ;

VU le décret n°2004-374 du 29 avril 2004 modifié relatif aux pouvoirs des préfets, à l'organisation et à l'action des services de l'Etat dans les régions et départements ;

VU l'arrêté n° 08-0203 du 28 mai 2008 portant désignation des membres de la commission régionale du patrimoine et des sites ;

VU l'avis de la commission régionale du patrimoine et des sites de la région Languedoc-Roussillon en sa séance du 4 octobre 2012 ;

VU les autres pièces produites et jointes au dossier ;

Considérant que l'église paroissiale Saint Saturnin de Pont-Saint-Esprit (Gard) présente un intérêt d'histoire et d'art suffisant pour en rendre désirable la préservation en raison de la qualité de son architecture gothique et en particulier de son portail, ce qui en fait, malgré les adjonctions du XIXe siècle, un édifice important parmi les églises gothiques du département du Gard ;

ARRÊTE

**Article 1 :** Est inscrite au titre des monuments historiques, en totalité, l'église paroissiale Saint Saturnin de Pont-Saint-Esprit (Gard), située sur la parcelle, section BH n° 247 d'une contenance de 1240 m<sup>2</sup> et appartenant depuis une date antérieure au 1er janvier 1956 à la COMMUNE DE PONT-SAINT-ESPRIT (Gard) identifiée sous le numéro de SIREN 213 002 025 ;

**Article 2 :** Le présent arrêté, dont une copie sera adressée sans délai au Ministre et de la culture et de la communication, sera publié au bureau des hypothèques de la situation de l'immeuble inscrit et au recueil des actes administratifs de la Préfecture de région ;

**Article 3 :** Il sera notifié au Préfet du département et au maire de la commune propriétaire, intéressés qui seront responsables, chacun en ce qui le concerne, de son exécution.

Le Préfet de Montpellier, le 11 DEC. 2012  
Le Secrétaire Général pour les Affaires Régionales

Jean-Christophe BOURSIN

Département :  
GARD

Commune :  
PONT ST ESPRIT

Section : BH  
Feuille : 000 BH 01

Echelle d'origine : 1/500  
Echelle d'édition : 1/500

Date d'édition : 27/03/2012  
(fuseau horaire de Paris)

Coordonnées en projection : RGF93CC44  
©2011 Ministère du budget, des comptes  
publics, de la fonction publique et de la  
réforme de l'Etat

DIRECTION GÉNÉRALE DES FINANCES PUBLIQUES

EXTRAIT DU PLAN CADASTRAL INFORMATISÉ

11 DEC. 2012

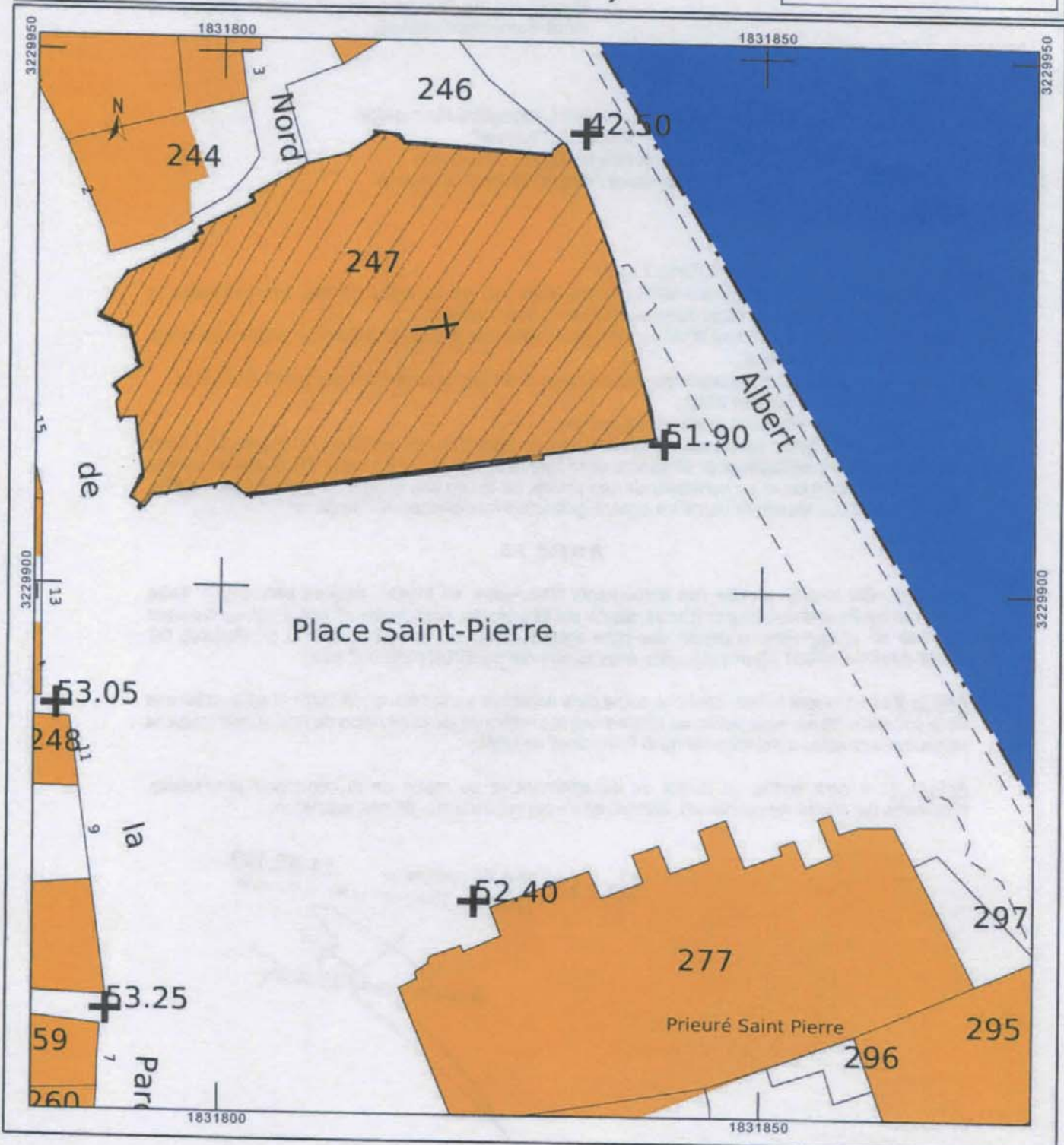
Le Secrétaire Général pour les Affaires Régionales

Jean-Christophe BOURSIN

Le plan visualisé sur cet extrait est géré  
par le centre des impôts foncier suivant :  
NIMES 2  
67 RUE SALOMON REINACH 30032  
30032 NIMES CEDEX 1  
tél. 04.66.87.60.67 - fax 04.66.87.60.67  
cdif.nimes-2@dgi.finances.gouv.fr

Cet extrait de plan vous est délivré par :

cadastre.gouv.fr



**PRECONISATIONS INDICATIVES - ARGILES GONFLANTES**

- Extrait de brochure éditée par le ministère de l'écologie, du développement et de l'aménagement durable : "Le retrait gonflement des argiles : Comment prévenir les désordres dans l'habitat individuel ?"

|   |  |   |   |
|---|--|---|---|
| <p><b>Fiche n°1</b></p> <p><b>ADAPTATION DES FONDATIONS</b></p> | <p><b>Problème à résoudre :</b> Pour la majorité des bâtiments d'habitation « classiques », les structures sont fondées superficiellement, dans la tranche du terrain concernée par les variations saisonnières de teneur en eau. Les sinistres sont ainsi dus, pour une grande part, à une inadéquation dans la conception et/ou la réalisation des fondations.</p> | <p><b>Descriptif du dispositif :</b> Les fondations doivent respecter quelques grands principes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- adopter une profondeur d'ancrage suffisante, à adapter en fonction de la sensibilité du site au phénomène ;</li> <li>- éviter toute dissymétrie dans la profondeur d'ancrage ;</li> <li>- préférer les fondations continues et armées, bétonnées à pleine fouille sur toute leur hauteur.</li> </ul> <p><b>Champ d'application :</b> Concerne sans restriction tout type de bâtiment, d'habitation ou d'activités.</p> <p><b>Schéma de principe</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="582 1310 821 1691"> <p><b>Plate-forme en déblais-remblais</b></p> </div> <div data-bbox="582 896 821 1276"> <p><b>Plate-forme en déblais</b></p> </div> </div> | <p><b>Conditions de mise en œuvre :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La profondeur des fondations doit tenir compte de la capacité de retrait du sous-sol. Seule une étude géotechnique spécifique est en mesure de déterminer précisément cette capacité. À titre indicatif, on considère que cette profondeur d'ancrage (si les autres prescriptions – chaînage, trottoir périphérique, etc. – sont mises en œuvre), qui doit être au moins égale à celle imposée par la mise hors gel, doit atteindre au minimum 0,80 m en zone d'aléa faible à moyen et 1,20 m en zone d'aléa fort. Une prédisposition marquée du site peut cependant nécessiter de rechercher un niveau d'assise sensiblement plus profond.</li> <li>- Un radier généralisé, conçu et réalisé dans les règles de l'art (attention à descendre suffisamment la bêche périmétrique), peut constituer une bonne alternative à un approfondissement des fondations.</li> <li>- Les fondations doivent être ancrées de manière homogène sur tout le pourtour du bâtiment (ceci vaut notamment pour les terrains en pente (où l'ancrage aval doit être au moins aussi important que l'ancrage amont) ou à sous-sol hétérogène. En particulier, les sous-sols partiels qui induisent des hétérogénéités d'ancrage sont à éviter à tout prix. Sur des terrains en pente, cette nécessité d'homogénéité de l'ancrage peut conduire à la réalisation de redans.</li> </ul> <p><b>⚠</b> Lorsque le bâtiment est installé sur une plate-forme déblai/remblai ou déblai, il est conseillé de descendre les fondations « aval » à une profondeur supérieure à celle des fondations « amont ».</p> <p>Les fondations doivent suivre les préconisations formulées dans le DTU 13.12.</p> <p>Les études permettant de préciser la sensibilité du sous-sol au phénomène et de définir les dispositions préventives nécessaires (d'ordre constructif ou autre) doivent être réalisées par un bureau d'études spécialisé, dont la liste peut être obtenue auprès de l'Union Française des Géologues (tél. : 01 47 07 91 95).</p> |
|---|--|---|---|

### Fiche n°3

## RÉALISATION D'UNE CEINTURE ÉTANCHE AUTOUR DU BÂTIMENT



**Problème à résoudre** : Les désordres aux constructions résultent, notamment des fortes différences de teneur en eau existant entre le sol situé sous le bâtiment qui est à l'équilibre hydrique (terrains non exposés à l'évaporation, qui constituent également le sol d'assise de la structure) et le sol situé aux alentours qui est soumis à évaporation saisonnière. Il en résulte des variations de teneur en eau importantes et brutales, au droit des fondations.

**Descriptif du dispositif** : Le dispositif proposé consiste à entourer le bâti d'un système étanche le plus large possible (minimum 1,50 m), protégeant ainsi sa périphérie immédiate de l'évaporation et éloignant du pied des façades les eaux de ruissellement.

**Champ d'application** : concerne sans restriction tout type de bâtiment, d'habitation ou d'activités.

### Schéma de principe



**Conditions de mise en œuvre** : L'étanchéité pourra être assurée, soit :

- par la réalisation d'un trottoir périphérique (selon les possibilités en fonction de l'implantation du bâtiment et de la mitoyenneté), en béton ou tout autre matériau présentant une étanchéité suffisante ;

- par la mise en place sous la terre végétale d'une géomembrane enterrée, dans les cas notamment où un revêtement superficiel étanche n'est pas réalisable (en particulier dans les terrains en pente). La géomembrane doit être raccordée aux façades par un système de couvre-joint, et être protégée par une couche de forme sur laquelle peut être mis en œuvre un revêtement adapté à l'environnement (pavés, etc).

Une légère pente doit être donnée au dispositif, de façon à éloigner les eaux du bâtiment, l'idéal étant que ces eaux soient reprises par un réseau d'évacuation étanche.

⚠ Pour être pleinement efficace, le dispositif d'étanchéité doit être mis en œuvre sur la totalité du pourtour de la construction. Une difficulté peut se poser lorsque l'une des façades est située en limite de propriété (nécessitant un accord avec le propriétaire mitoyen). Le non-respect de ce principe est de nature à favoriser les désordres.

**Mesures d'accompagnement** : Les eaux de toitures seront collectées dans des ouvrages étanches et évacués loin du bâtiment (cf. fiche n°6).  
À défaut de la mise en place d'un dispositif étanche en périphérie immédiate du bâtiment, les eaux de ruissellement pourront être éloignées des façades (aussi loin que possible), par des contre-pentes.

### Fiche n°2

## RIGIDIFICATION DE LA STRUCTURE DU BÂTIMENT



**Problème à résoudre** : Un grand nombre de sinistres concernant des constructions dont la rigidité, insuffisante, ne leur permet pas de résister aux distortions générées par les mouvements différentiels du sous-sol. Une structure parfaitement rigide permet au contraire une répartition des efforts permettant de minimiser les désordres de façon significative, à défaut de les écarter.

**Descriptif du dispositif** : La rigidification de la structure du bâtiment nécessite la mise en œuvre de chaînages horizontaux (haut et bas) et verticaux (portaux d'angle) pour les murs porteurs liaisons.

**Champ d'application** : concerne sans restriction tout type de bâtiment, d'habitation ou d'activités.

### Schéma de principe



**Conditions de mise en œuvre** : Le dispositif mis en œuvre doit suivre les préconisations formulées dans le DTU 20.1 :

- « Les murs en maçonnerie porteuse et les murs en maçonnerie de remplissage doivent être ceinturés à chaque étage, au niveau des planchers, ainsi qu'en couronnement, par un chaînage horizontal en béton armé, continu, fermé ; ce chaînage ceinture les façades et les relie au droit de chaque refend ». Cette mesure s'applique notamment pour les murs pignons au niveau du rampant de la couverture.

- « Les chaînages verticaux doivent être réalisés au moins dans les angles saillants et rentrant des maçonneries, ainsi que de part et d'autre des joints de fractionnement du bâtiment ».  
La liaison entre chaînages horizontaux et verticaux doit faire l'objet d'une attention particulière : ancrage des armatures par retour d'équerre, recouvrement des armatures assurant une continuité. Les armatures des divers chaînages doivent faire l'objet de liaisons efficaces (recouvrement, ancrage, etc.), notamment dans les angles du bâtiment.

**Mesures d'accompagnement** : D'autres mesures permettent de rigidifier la structure :

- la réalisation d'un soubassement « monobloc » (préférer les sous-sols complets aux sous-sols partiels, les radiers ou les planchers sur vide sanitaire, plutôt que les dallages sur terre-plein) ;
- la réalisation de linteaux au-dessus des ouvertures.



## ÉLOIGNEMENT DE LA VÉGÉTATION DU BÂTI

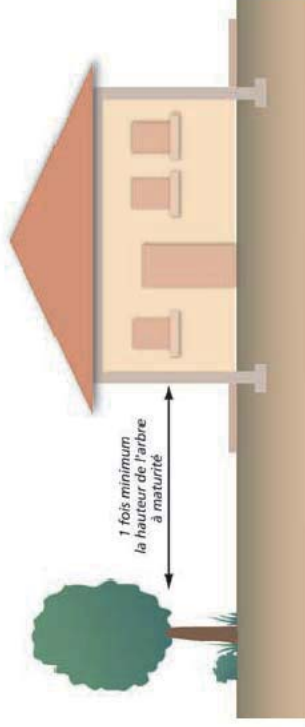
### Fiche n°4

**Problème à résoudre :** Empêcher le sol de fondation d'être soumis à d'importantes et brutales variations de teneur en eau. Les racines des végétaux soustrayant l'eau du sol et induisant ainsi des mouvements préjudiciables au bâtiment, il convient d'extraire le bâti de la zone d'influence de la végétation présente à ses abords (arbres et arbustes).

**Descriptif du dispositif :** La technique consiste à abattre les arbres isolés situés à une distance inférieure à une fois leur hauteur à maturité par rapport à l'emprise de la construction (une fois et demi dans le cas de rideaux d'arbres ou d'arbustes). Un élagage régulier et sévère, permettant de minimiser la capacité d'évaporation des arbres et donc de réduire significativement leurs prélèvements en eau dans le sol, peut constituer une alternative à l'abattage. Attention, l'abattage des arbres est néanmoins également susceptible de générer un gonflement du fait d'une augmentation de la teneur en eau des sols qui va en résulter ; il est donc préférable de privilégier un élagage régulier de la végétation concernée.

**Champ d'application :** Concerne tout type de bâtiment d'habitation ou d'activités situé à une distance d'arbres (isolés inférieure à 1 fois leur hauteur à maturité (une fois et demi dans le cas de rideaux d'arbres ou d'arbustes). Bien que certaines essences aient un impact plus important que d'autres, il est difficile de limiter cette mesure à ces espèces, car ce serait faire abstraction de critères liés à la nature du sol. De plus, il faut se garder de sous-estimer l'influence de la végétation arbustive, qui devra également, en site sensible, être tenue éloignée du bâti.

### Schéma de principe



Suite page suivante



## ÉLOIGNEMENT DE LA VÉGÉTATION DU BÂTI

### Fiche n°4

**Précautions de mise en œuvre :** L'abattage des arbres situés à faible distance de la construction ne constitue une mesure efficace que si leurs racines n'ont pas atteint le sol sous les fondations. Dans le cas contraire, un risque de soulèvement n'est pas à exclure.

Si aucune action d'éloignement de la végétation (ou l'absence d'un écran anti-racines – [cf. Fiche n°5]) n'est mise en œuvre ceci pourra être compensé par l'apport d'eau en quantité suffisante aux arbres concernés par arrosage. Mais cette action sera imparfaite, notamment par le fait qu'elle pourrait provoquer un ramollissement du sol d'assise du bâtiment.

**⚠ Mesure alternative :** Mise en place d'un écran anti-racines pour les arbres isolés situés à moins de une fois leur hauteur à maturité par rapport à l'emprise de la construction (une fois et demi dans le cas de rideaux d'arbres ou d'arbustes). [cf. fiche n°5]

**À destination des projets nouveaux :** Si des arbres existent à proximité de l'emprise projetée du bâtiment, il convient de tenir compte de leur influence potentielle à l'occasion tout particulièrement d'une sécheresse ou de leur éventuelle disparition future, à savoir selon le cas :

- tenter autant que possible d'implanter le bâti à l'extérieur de leur « champ d'action » (on considère dans le cas général que le domaine d'influence est de une fois la hauteur de l'arbre à l'âge adulte pour des arbres isolés, une fois et demi cette hauteur dans le cas de rideaux d'arbres ou d'arbustes) ;
- tenter d'abattre les arbres gênants le plus en amont possible du début des travaux (de façon à permettre un rétablissement des conditions « naturelles » de teneur en eau du sous-sol) ;
- descendre les fondations au-dessous de la cote à laquelle les racines n'influencent plus sur les variations de teneur en eau (de l'ordre de 4 m à 5 m maximum).

Si des plantations sont projetées, on cherchera à respecter une distance minimale équivalente à une fois la hauteur à maturité de l'arbre entre celui-ci et la construction. A défaut, on envisagera la mise en place d'un écran anti-racines.

## Fiche n° 6

### RACCORDEMENT DES RÉSEAUX D'EAUX AU RÉSEAU COLLECTIF

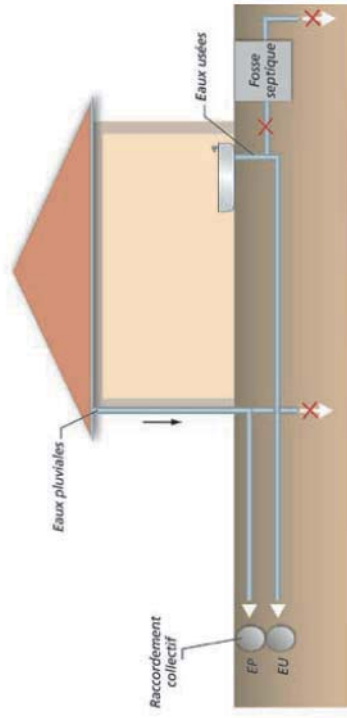


**Problème à résoudre :** De façon à éviter les variations localisées d'humidité, il convient de privilégier le rejet des eaux pluviales – EP – (ruissellement de toitures, terrasses, etc.) et des eaux usées – EU – dans les réseaux collectifs (lorsque ceux-ci existent). La ré-infiltration in situ des EP et des EU conduit à ré-injecter dans le premier cas des volumes d'eau potentiellement importants et de façon ponctuelle, dans le second cas des volumes limités mais de façon « chronique ».

**Descriptif du dispositif :** Il vise, lorsque l'assainissement s'effectue de façon autonome, à débrancher les filières existantes (puits perdu, fosse septique + champ d'épandage, etc.) et à diriger les flux à traiter jusqu'au réseau collectif (« tout à l'égout » ou réseau séparatif).

**Champ d'application :** Concerne tout type de bâtiment d'habitation ou d'activités assaini de façon individuelle avec ré-infiltration in situ (les filières avec rejet au milieu hydraulique superficiel ne sont pas concernées), et situé à distance raisonnable (c'est-à-dire économiquement acceptable) du réseau collectif.

#### Schéma de principe



**Conditions de mise en œuvre :** Le raccordement au réseau collectif doit être privilégié, sans préjudice des directives sanitaires en vigueur. Le raccordement nécessite l'accord préalable du gestionnaire de réseau. Le branchement à un réseau collectif d'assainissement implique pour le particulier d'être assujéti à une redevance d'assainissement comprenant une part variable (assise sur le volume d'eau potable consommé) et le cas échéant une partie fixe.

**Mesure alternative :** En l'absence de réseau collectif dans l'environnement proche du bâti et du nécessaire maintien de l'assainissement autonome, il convient de respecter une distance d'une quinzaine de mètres entre le bâtiment et le(s) point(s) de rejet (à examiner avec l'autorité responsable de l'assainissement).

## Fiche n° 5

### CRÉATION D'UN ÉCRAN ANTI-RACINES

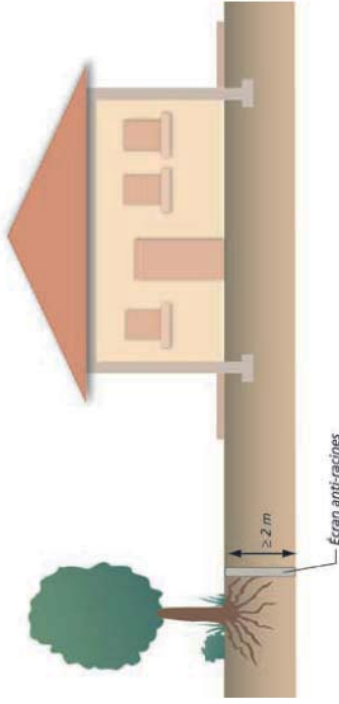


**Problème à résoudre :** Empêcher le sol de fondation d'être soumis à d'importantes et brutales variations de teneur en eau. Les racines des végétaux soutirant l'eau du sol et induisant ainsi des mouvements préjudiciables au bâtiment, il convient d'extraire le bâti de la zone d'influence de la végétation présente à ses abords.

**Descriptif du dispositif :** La technique consiste à mettre en place, le long des façades concernées, un écran s'opposant aux racines, d'une profondeur supérieure à celle du système racinaire des arbres présents (avec une profondeur minimale de 2 m). Ce dispositif est constitué en général d'un écran rigide (matériau traité au ciment), associé à une géomembrane (le long de laquelle des herbicides sont injectés), mis en place verticalement dans une tranchée.

**Champ d'application :** Concerne tout type de bâtiment d'habitation ou d'activités situé à une distance d'arbres isolés inférieure à une fois leur hauteur à maturité.

#### Schéma de principe



**Précautions de mise en œuvre :** L'écran anti-racines doit pouvoir présenter des garanties de pérennité suffisantes, notamment vis-à-vis de l'érancabilité et de la résistance. Un soin particulier doit être porté sur les matériaux utilisés (caractéristiques de la géomembrane, etc.). L'appel à un professionnel peut s'avérer nécessaire pour ce point, voire également pour la réalisation du dispositif.

**Mesure alternative :** Abattage des arbres isolés situés à une distance inférieure à une fois leur hauteur à maturité, par rapport à l'emprise de la construction (une fois et demi dans le cas de rideaux d'arbres ou d'arbustes). [Voir fiche n° 4]



## Fiche n° 8

### LIMITER LES CONSÉQUENCES D'UNE SOURCE DE CHALEUR EN SOUS-SOL

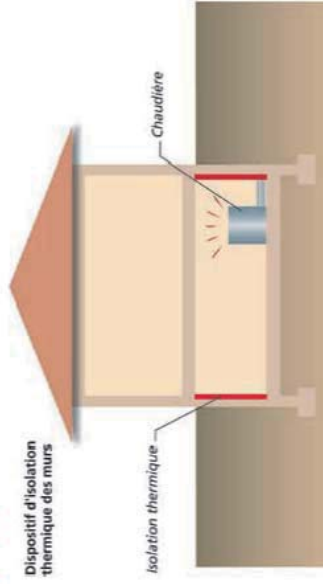


**Problème à résoudre :** La présence dans le sous-sol d'un bâtiment d'une source de chaleur importante, en particulier d'une chaudière, est susceptible de renforcer les variations localisées d'humidité dans la partie supérieure du terrain. Elles sont d'autant plus préjudiciables qu'elles s'effectuent au contact immédiat des structures.

**Descriptif du dispositif :** La mesure consiste à prévoir un dispositif spécifique d'isolation thermique des murs se trouvant à proximité de la source de chaleur (limitation des échanges thermiques).

**Champ d'application :** Concerne tous les murs de la pièce accueillant la source de chaleur, ainsi que toutes parties de la sous-structure du bâtiment au contact de canalisations « chaudes ».

#### Schéma de principe



**Conditions de mise en œuvre :** Dans l'Union Européenne, les produits d'isolation thermique pour la construction doivent posséder la marque CE depuis mars 2003 et respecter les normes EN 13162 à EN 13171 (selon leur nature). Il pourra s'agir de produits standards de type polystyrène ou laine minérale.

**Remarque :** La loi de finances pour 2005 a créé un crédit d'impôt dédié au développement durable et aux économies d'énergie. Destinée à renforcer le caractère incitatif du dispositif fiscal en faveur des équipements de l'habitation principale, cette mesure est désormais ciblée sur les équipements les plus performants au plan énergétique, ainsi que sur les équipements utilisant les énergies renouvelables. Le crédit d'impôt concerne les dépenses d'acquisition de certains équipements fournis par les entreprises ayant réalisé les travaux et faisant l'objet d'une facture, dans les conditions précisées à l'article 90 de la loi de finances pour 2005 et à l'article 83 de la loi de finances pour 2006 : <http://www.industrie.gouv.fr/energie/developp/econo/textes/credit-impot-2005.htm>

Cela concerne notamment l'acquisition de matériaux d'isolation thermique des parois opaques (planchers bas sur sous-sol), sur vide sanitaire ou sur passage ouvert, avec résistance thermique  $R \geq 2,4 \text{ M}^2 \cdot \text{K} / \text{W}$ . Pour choisir un produit isolant, il est important de connaître sa résistance thermique «R» (aptitude d'un matériau à ralentir la propagation de l'énergie qui le traverse). Elle figure obligatoirement sur le produit. Plus «R» est important plus le produit est isolant.

Pour ces matériaux d'isolation thermique, le taux du crédit d'impôt est de 25%. Ce taux est porté à 40% à la double condition que ces équipements soient installés dans un logement achevé avant le 1/01/1977 et que leur installation soit réalisée au plus tard le 31 décembre de la 2<sup>e</sup> année qui suit celle de l'acquisition du logement.

## Fiche n° 7

### ÉTANCHÉIFICATION DES CANALISATIONS ENTERRÉES



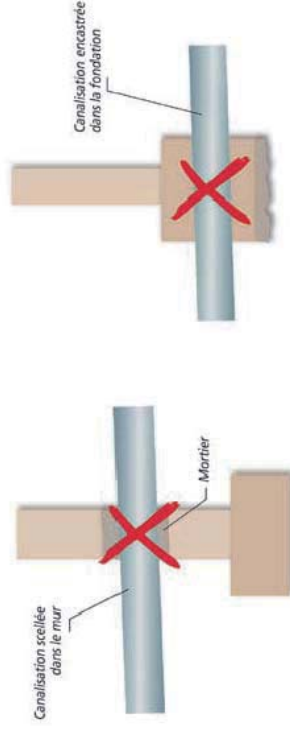
**Problème à résoudre :** De façon à éviter les variations localisées d'humidité, il convient de s'assurer de l'absence de fuites au niveau des réseaux souterrains « humides ». Ces fuites peuvent résulter des mouvements différentiels du sous-sol occasionnés par le phénomène.

**Descriptif du dispositif :** Le principe consiste à étanchéifier l'ensemble des canalisations d'évacuation enterrées (eaux pluviales, eaux usées). Leur tracé et leur conception seront en outre étudiés de façon à minimiser le risque de rupture.

**Champ d'application :** Concerne tout type de bâtiment d'habitation ou d'activités, assaini de façon individuelle ou collective.

#### Schéma de principe

Les canalisations ne doivent pas être bloquées dans le gros-œuvre



**Conditions de mise en œuvre :** Les canalisations seront réalisées avec des matériaux non fragiles (c'est-à-dire susceptibles de subir des déformations sans rupture). Elles seront aussi flexibles que possibles, de façon à supporter sans dommage les mouvements du sol.

L'étanchéité des différents réseaux sera assurée par la mise en place notamment de joints souples au niveau des raccordements. De façon à ce que les mouvements subis par le bâti ne se « transmettent » pas aux réseaux, on s'assurera que les canalisations ne soient pas bloquées dans le gros œuvre, aux points d'entrée dans le bâti.

Les entrées et sorties des canalisations du bâtiment s'effectueront autant que possible perpendiculairement par rapport aux murs (tout du moins avec un angle aussi proche que possible de l'angle droit).

**Mesures d'accompagnement :** Autant que faire se peut, on évitera de faire longer le bâtiment par les canalisations de façon à limiter l'impact des fuites occasionnées, en cas de rupture, sur les structures proches. Il est souhaitable de réaliser de façon régulière des essais d'étanchéité de l'ensemble des réseaux « humides ».

## Fiche n°10

### RÉALISATION D'UN DISPOSITIF DE DRAINAGE

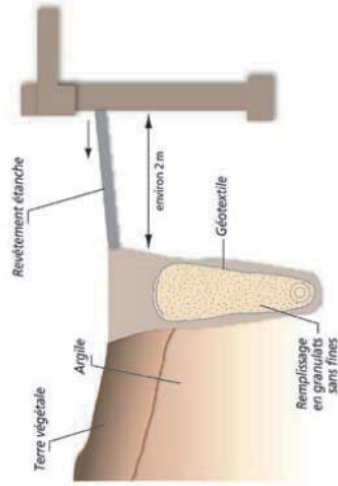


**Problème à résoudre :** Les apports d'eau provenant des terrains environnants (eaux de ruissellement superficiel ou circulations souterraines), contribuent au phénomène en accroissant les variations localisées d'humidité. La collecte et l'évacuation de ces apports permettent de minimiser les mouvements différentiels du sous-sol.

**Descriptif du dispositif :** Le dispositif consiste en un réseau de drains (ou tranchées drainantes) ceinturant la construction ou, dans les terrains en pente, disposés en amont de celle-ci. Les volumes collectés sont dirigés aussi loin que possible de l'habitation.

**Champ d'application :** Concerne sans restriction tout type de bâtiment d'habitation ou d'activités.

#### Schéma de principe



**Conditions de mise en œuvre :** Le réseau est constitué de tranchées remplies d'éléments grossiers (protégés du terrain par un géotextile), avec en fond de fouille une canalisation de collecte et d'évacuation (de type « drain routier ») répondant à une exigence de résistance à l'écrasement. Idéalement, les tranchées descendent à une profondeur supérieure à celle des fondations de la construction, et sont disposées à une distance minimale de 2 m du bâtiment. Ces précautions sont nécessaires afin d'éviter tout impact du drainage sur les fondations.

Les règles de réalisation des drains sont données par le DTU 20.1.

⚠ En fonction des caractéristiques du terrain, la nécessité de descendre les drains au-delà du niveau de fondation de la construction peut se heurter à l'impossibilité d'évacuer gravitairement les eaux collectées. La mise en place d'une pompe de relevage peut permettre de lever cet obstacle.

**Mesure d'accompagnement :** Ce dispositif de drainage complète la mesure détaillée dans la fiche n°3 (mise en place d'une ceinture étanche en périphérie du bâtiment) de façon à soustraire les fondations de la construction aux eaux de ruissellement et aux circulations souterraines.

## Fiche n°9

### DÉSOLIDARISER LES DIFFÉRENTS ÉLÉMENTS DE STRUCTURE



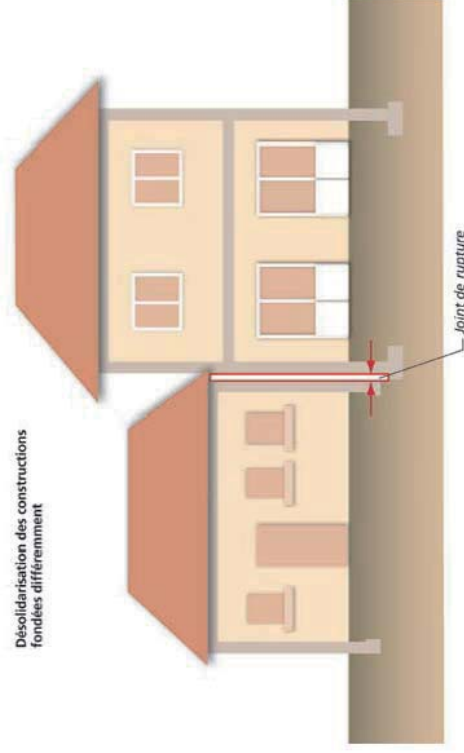
**Problème à résoudre :** Deux parties de bâtiments accolés et fondés différemment peuvent subir des mouvements d'ampleur variable. Il convient de ce fait de désolidariser ces structures, afin que les sollicitations du sous-sol ne se transmettent pas entre elles et ainsi à autoriser des mouvements différentiels.

**Descriptif du dispositif :** Il s'agit de désolidariser les parties de construction fondées différemment (ou exerçant des charges variables sur le sous-sol), par la mise en place d'un joint de rupture (élastomère) sur toute la hauteur du bâtiment (y compris les fondations).

**Champ d'application :** Concerne tous les bâtiments d'habitation ou d'activités présentant des éléments de structures fondés différemment (niveau d'assise, type de fondation) ou caractérisés par des descentes de charges différentes. Sont également concernées les extensions de bâtiments existants (pièce d'habitation, garage, etc.).

#### Schéma de principe

Désolidarisation des constructions fondées différemment



**Conditions de mise en œuvre :** Il est indispensable de prolonger le joint sur toute la hauteur du bâtiment.

**A destination du bâti existant :** La pose d'un joint de rupture sur un bâtiment existant constitue une mesure techniquement envisageable. Mais elle peut nécessiter des modifications importantes de la structure et s'avérer ainsi très délicate (les fondations étant également concernées par cette opération). La mesure doit systématiquement être mise en œuvre dans le cadre des projets d'extension du bâti existant.

# PRECONISATIONS INDICATIVES - RISQUE SISMIQUE

- Extrait de brochure éditée le Ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement : La nouvelle RÉGLEMENTATION PARASISMIQUE applicable aux bâtiments dont le permis de construire est déposé à partir du 1er mai 2011

## ■ Implantation

- Étude géotechnique**  


Effectuer une étude de sol pour connaître les caractéristiques du terrain.  
Caractériser les éventuelles amplifications du mouvement sismique.

*Extrait de carte géologique*
- Se protéger des risques d'éboulements et de glissements de terrain**  

S'éloigner des bords de falaises, pieds de crête, pentes instables.

Le cas échéant, consulter le plan de prévention des risques (PPR) sismiques de la commune.



*Glissement de terrain*
- Tenir compte de la nature du sol**  


rigide massif / souple élasté / rigide massif / souple élasté

rocher / sol mou

Privilégier des configurations de bâtiments adaptées à la nature du sol.

Prendre en compte le risque de la liquéfaction du sol (perte de capacité portante).


## ■ Conception

- Préférer les formes simples**  

Privilégier la compacité du bâtiment.

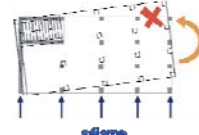
Limiter les décrochements en plan et en élévation.

Fractionner le bâtiment en blocs homogènes par des joints parasismiques continus.



*joint parasismique*
- Limiter les effets de torsion**  

Distribuer les masses et les raideurs (murs, poteaux, voiles...) de façon équilibrée.

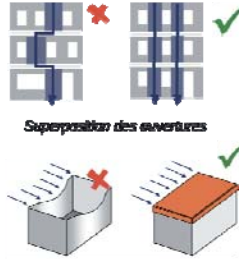


*séisme*
- Assurer la reprise des efforts sismiques**  

Assurer le contreventement horizontal et vertical de la structure.

Superposer les éléments de contreventement.

Créer des diaphragmes rigides à tous les niveaux.



*Superposition des ouvertures*

*Limitation des déformations : effet «boîte»*
- Appliquer les règles de construction**

## ■ Exécution

- Soigner la mise en oeuvre**  

Respecter les dispositions constructives.

Disposer d'une main d'oeuvre qualifiée.

Assurer un suivi rigoureux du chantier.

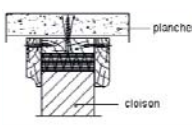
Soigner particulièrement les éléments de connexion : assemblages, longueurs de recouvrement d'armatures...



*Mise en place d'un chaînage au niveau du rasant d'un bâtiment*



*Nœud de chaînage - Continuité mécanique*
- Utiliser des matériaux de qualité**  


béton / maçonnerie / métal / bois
- Fixer les éléments non structuraux**  


plancher / cloison

*Liaison cloison-plancher (extrait des règles PS-M)*

Fixer les cloisons, les plafonds suspendus, les luminaires, les équipements techniques lourds.

Assurer une liaison efficace des cheminées, des éléments de bardage...





PRÉFET DU GARD

Direction Départementale  
des Territoires et de la Mer

Service Environnement et Forêt  
Unité Intégration de l'environnement

Nîmes, le 12 MARS 2014

ARRETE N° 2014071-0019

portant approbation du classement sonore du réseau routier départemental du Gard

**Le Préfet du Gard**  
**Chevalier de l'Ordre National du Mérite,**

**Vu** le code de l'environnement, et notamment ses articles L571-10, et R571-32 à 43,

**Vu** le code de la construction et de l'habitation, et notamment ses articles L111-11, L111-11-1 et 2, R111-4-1,

**Vu** le code de l'urbanisme et notamment ses articles R123-13, R123-14 et R123-22,

**Vu** la loi n°92-1444 du 31 décembre 1992 relative à la lutte contre le bruit, et notamment ses articles 13 et 14,

**Vu** le décret n°95-20 pris pour application de l'article L111-11-1 du code de la construction et de l'habitation et relatifs aux caractéristiques acoustiques de certains bâtiments autres que d'habitation et de leurs équipements,

**Vu** l'arrêté du 23 juillet 2013 modifiant l'arrêté du 30 mai 1996 relatif aux modalités de classement des infrastructures de transports terrestres et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit,

**Vu** les trois arrêtés du 25 avril 2003 relatifs à la limitation du bruit dans les établissements de santé, les hôtels et les bâtiments d'enseignement,

**Vu** les arrêtés préfectoraux en date du 29 décembre 1998 portant classement sonore des infrastructures de transports terrestres du département du Gard, assortis des pièces annexées,

**Vu** la consultation préalable des gestionnaires sur le trafic et les caractéristiques de leur réseau routier,

**Vu** les résultats des études réalisées par le bureau d'études CEREG Ingénierie, avec l'appui technique du CETE Méditerranée,

**Vu** la consultation des communes du 15 août 2013 au 15 novembre 2013, et les avis formulés,

**Considérant** que le classement sonore du réseau routier départemental du Gard de 1998 a lieu d'être réactualisé,

**Considérant** la conformité de la procédure de révision du classement sonore des infrastructures de transports terrestres du réseau routier départemental du département du Gard avec la réglementation en vigueur,

**Sur proposition de Monsieur le Secrétaire Général de la Préfecture du Gard,**

## **ARRETE**

### **Article 1er :**

Les dispositions du présent arrêté se substituent de plein droit pour les infrastructures routières départementales à celles des arrêtés antérieurs portant classement en date du 29 décembre 1998.

### **Article 2 :**

Les dispositions de l'arrêté du 23 juillet 2013 susvisé sont applicables dans le département du Gard aux abords du tracé des infrastructures de transports terrestres (ITT) mentionnées à l'article 3 du présent arrêté et représentés sur les cartes annexées.

Le présent arrêté vise à approuver la révision totale du classement sonore de ces infrastructures.

Le classement sonore comporte le présent arrêté, une cartographie par commune et un tableau de classement.

### **Article 3 :**

Les infrastructures de transports terrestres concernées par le présent arrêté relèvent du réseau routier départemental.

Elles sont listées dans le tableau de classement annexé et faisant partie intégrante de l'arrêté préfectoral.

**Article 4 :**

Les bâtiments d'habitation, d'enseignement, de santé, de soins et d'action sociale ainsi que les bâtiments d'hébergement à caractère touristique, à construire dans les secteurs affectés par le bruit mentionnés, doivent présenter un isolement acoustique minimum contre les bruits extérieurs conformément à l'arrêté du 23 juillet 2013 susvisé.

**Article 5 :**

La catégorie des infrastructures de transports terrestres est définie en fonction de leur niveau sonore comme suit :

| Niveau sonore de référence Laeq (6h-22h) en dB(A) | Niveau sonore de référence Laeq (22h-6h) en dB(A) | Catégorie de l'infrastructure | Secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure à partir du bord extérieur de la chaussée le plus proche |
|---|---|-------------------------------|--|
| $L > 81$  | $L > 76$  | 1                             | 300 m  |
| $76 < L \leq 81$                                  | $71 < L \leq 76$                                  | 2                             | 250 m  |
| $70 < L \leq 76$                                  | $65 < L \leq 71$                                  | 3                             | 100 m  |
| $65 < L \leq 70$                                  | $60 < L \leq 65$                                  | 4                             | 30 m   |
| $60 < L \leq 65$                                  | $55 < L \leq 60$                                  | 5                             | 10 m   |

Ces niveaux sonores sont évalués en des points de référence situés, conformément à la norme NF S 31-130 " cartographie du bruit en milieu extérieur ", à une hauteur de 5 mètres au-dessus du plan de roulement et

- à 2 mètres en avant de la ligne moyenne des façades pour les rues en U
- à une distance de 10 mètres de l'infrastructure, pour les voies en tissu ouvert.

Les notions de rue en U et de tissu ouvert sont définies dans la norme citée précédemment.

**Article 6 :**

Le classement sonore des infrastructures de transports terrestre et les périmètres des secteurs affectés par le bruit doivent être reportés par les maires des communes, ainsi que les maires des communes limitrophes le cas échéant, dans les annexes du document d'urbanisme, à titre d'information.

Il sera également fait mention du présent arrêté ainsi que les lieux où il peut être consulté.

Conformément aux dispositions de l'article R410-12 du code de l'urbanisme, le certificat d'urbanisme informera le demandeur, lorsqu'il y a lieu, que son terrain se trouve dans le secteur affecté par le bruit d'une infrastructure de transport terrestre bruyante.

**Article 7 :**

Le secrétaire général de la préfecture du Gard, le sous-préfet d'Alès, le sous-préfet du Vigan, le directeur départemental des territoires et de la mer du Gard, le président du Conseil Général du Gard, les maires des communes listées en annexe sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au recueil des actes administratifs de la Préfecture du Gard et affiché pendant un mois à la mairie des communes concernées.

Le Préfet,



**Didier MARTIN**

**Le présent arrêté peut faire l'objet d'un recours contentieux auprès du tribunal administratif de Nîmes** dans les deux mois qui suivent sa publication au recueil des actes administratifs de la préfecture du Gard.

Il peut également faire l'objet d'un recours gracieux auprès du préfet du Gard, auteur de l'arrêté. Cette démarche prolonge le délai de recours contentieux qui doit alors être introduit dans les deux mois suivant la réponse (l'absence de réponse au terme de deux mois vaut rejet implicite du recours gracieux).

**PREFET DU GARD**Arrêté préfectoral n°2014071-0019  
du 12/03/14

## Réseau routier départemental

| <b>Commune</b>           | <b>Numéro</b> | <b>Débutant</b>              | <b>Finissant</b>             | <b>Tissu</b> | <b>Catégorie</b> | <b>Largeur secteur</b> |
|--------------------------|---------------|------------------------------|------------------------------|--------------|------------------|------------------------|
| Orthoux-Sérignac-Quilhan | RD999         | RD6110                       | RD331                        | Ouvert       | 3                | 100                    |
| Parignargues             | RD999         | RD703                        | RD1                          | Ouvert       | 3                | 100                    |
| Parignargues             | RD999         | Sortie agglo NIMES           | RD1                          | Ouvert       | 3                | 100                    |
| Pont-Saint-Esprit        | RD6086        | Fin de limitation de vitesse | Entrée agglo PONT-ST-ESPRIT  | Ouvert       | 3                | 100                    |
| Pont-Saint-Esprit        | RD6086        | 100m avant feu tricolore     | 100m après feu tricolore     | Ouvert       | 3                | 100                    |
| Pont-Saint-Esprit        | RD6086        | 100m après feu tricolore     | Sortie agglo PONT-ST-ESPRIT  | Ouvert       | 3                | 100                    |
| Pont-Saint-Esprit        | RD6086        | Sortie agglo PONT-ST-ESPRIT  | RD994D                       | Ouvert       | 3                | 100                    |
| Pont-Saint-Esprit        | RD6086        | Entrée agglo PONT-ST-ESPRIT  | 100 m avant un feu tricolore | Ouvert       | 4                | 30                     |
| Pont-Saint-Esprit        | RD6086        | 100 m avant le feu tricolore | 100 m après le feu tricolore | Ouvert       | 4                | 30                     |
| Pont-Saint-Esprit        | RD6086        | 100m après feu tricolore     | RD994                        | Ouvert       | 4                | 30                     |
| Pont-Saint-Esprit        | RD6086        | RD994                        | 100 m avant feu tricolore    | Ouvert       | 3                | 100                    |
| Pont-Saint-Esprit        | RD6086        | 100 m avant feu tricolore    | Début rue en U               | Ouvert       | 3                | 100                    |
| Pont-Saint-Esprit        | RD6086        | début rue en U               | 100m après feu tricolore     | Fermé        | 2                | 250                    |
| Pont-Saint-Esprit        | RD6086        | 100 m après feu tricolore    | Fin de rue en U              | Fermé        | 2                | 250                    |
| Pont-Saint-Esprit        | RD6086        | Fin rue en U                 | 100 m avant feu tricolore    | Ouvert       | 3                | 100                    |
| Pont-Saint-Esprit        | RD994         | RN86                         | Sortie agglo PONT-ST-ESPRIT  | Ouvert       | 4                | 30                     |
| Poulix                   | RD127         | RD427                        | RD135                        | Ouvert       | 4                | 30                     |
| Poulix                   | RD135         | RD427                        | RD979                        | Ouvert       | 4                | 30                     |
| Pouzilhac                | RD6086        | fin limitation à 70 Km/h     | Limite commune GAUJAC        | Ouvert       | 3                | 100                    |
| Pouzilhac                | RD6086        | Limite commune POUZILHAC     | RD982                        | Ouvert       | 3                | 100                    |
| Pouzilhac                | RD6086        | RD982                        | Entrée agglo POUZILHAC       | Ouvert       | 3                | 100                    |
| Pouzilhac                | RD6086        | Entrée agglo POUZILHAC       | Sortie agglo POUZILHAC       | Fermé        | 3                | 100                    |
| Pouzilhac                | RD6086        | Sortie agglo POUZILHAC       | Entrée agglo VALLIGUIERES    | Ouvert       | 3                | 100                    |
| Pujaut                   | RD177         | RD242                        | Le Petit Etang               | Ouvert       | 4                | 30                     |
| Pujaut                   | RD177         | Le Petit Etang               | RD377                        | Ouvert       | 3                | 100                    |
| Pujaut                   | RD6580        | Limitation à 70 Km/h         | Début route 3 voies          | Ouvert       | 2                | 250                    |
| Pujaut                   | RD980         | 100m après feux tricolores   | sortie agglo Sauveterre      | Ouvert       | 4                | 30                     |
| Pujaut                   | RD980         | sortie agglo Sauveterre      | entrée hameau Four           | Ouvert       | 3                | 100                    |
| Pujaut                   | RD980         | entrée hameau Four           | sortie hameau Four           | Ouvert       | 4                | 30                     |
| Quissac                  | RD35          | RD45                         | Mas de Campagnani            | Ouvert       | 3                | 100                    |



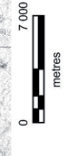
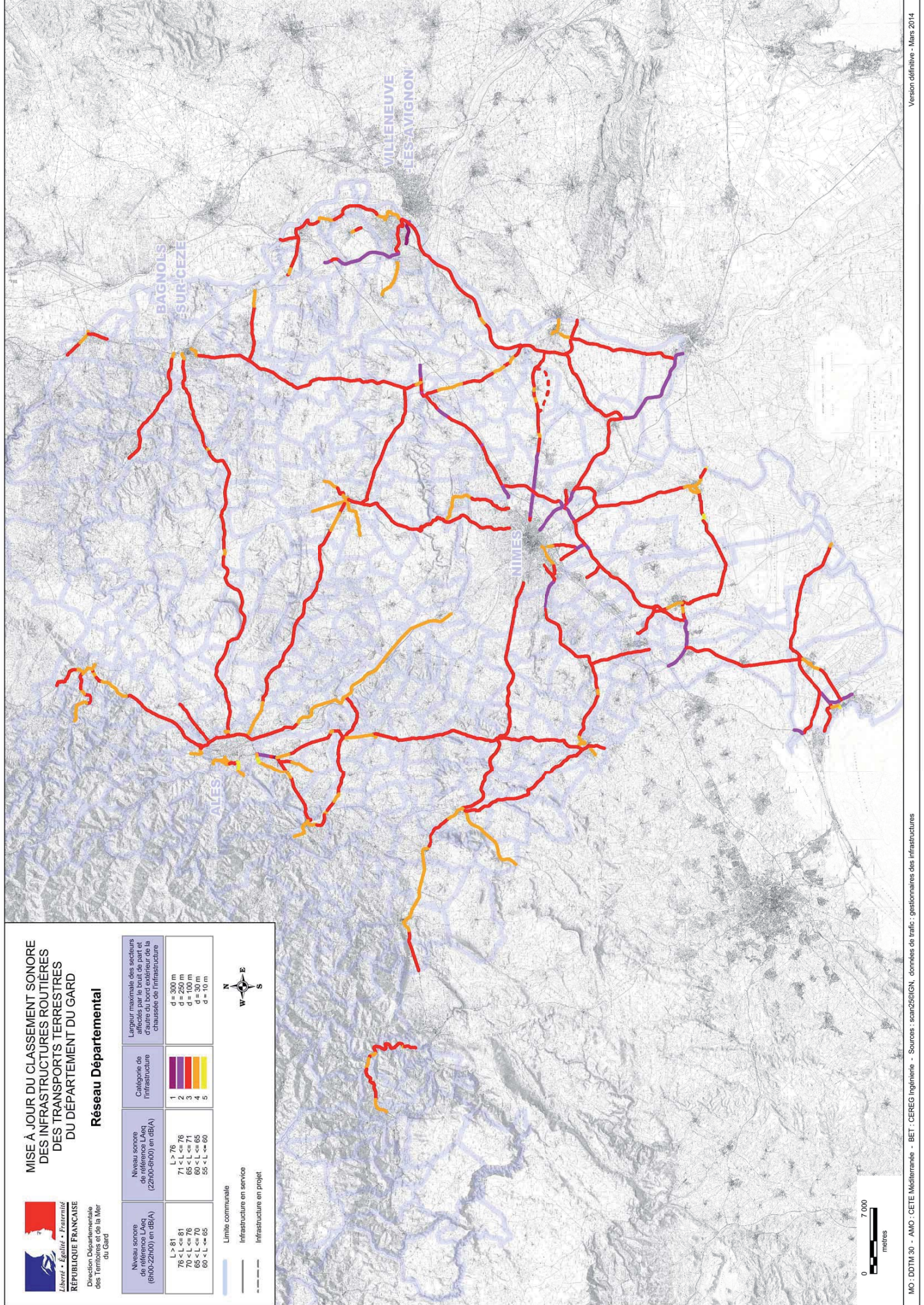


**MISE À JOUR DU CLASSEMENT SONORE  
DES INFRASTRUCTURES ROUTIÈRES  
DES TRANSPORTS TERRESTRES  
DU DÉPARTEMENT DU GARD**

**Réseau Départemental**

Liberté • Égalité • Fraternité  
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
Direction Départementale  
des Territoires et de la Mer  
du Gard

| Niveau sonore de référence L <sub>den</sub> (6h00-24h00) en dB(A)      | Niveau sonore de référence L <sub>den</sub> (22h00-06h00) en dB(A)     | Catégorie de l'infrastructure | Largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre du bord extérieur de la chaussée de l'infrastructure |
|--|--|-------------------------------|---|
| L > 81<br>76 < L <= 81<br>70 < L <= 76<br>65 < L <= 70<br>60 < L <= 65 | L > 76<br>71 < L <= 76<br>65 < L <= 71<br>60 < L <= 65<br>55 < L <= 60 | 1<br>2<br>3<br>4<br>5         | d = 300 m<br>d = 100 m<br>d = 100 m<br>d = 30 m<br>d = 10 m   |





PRÉFET DU GARD

**Direction Départementale  
des Territoires et de la Mer**

Service Environnement Forêt  
Réf. : DDTM/SEF/DFCI/JLC  
Affaire suivie par : Jean-Louis Cros  
☎ 04 66 62 63 48  
Mél : [jean-louis.cros@gard.gouv.fr](mailto:jean-louis.cros@gard.gouv.fr)

**ARRETE N° 2012244-0013**

relatif à l'emploi du feu

**Le Préfet du Gard  
Chevalier de la Légion d'Honneur,**

**Vu** le code forestier, notamment les articles L131-1, L131-3, L131-6, L131-9, L133-1, L133-2, L133-3, L133-6, L133-8, L163-4, R131-2, R131-5 et R163-2 ;

**Vu** le code général des collectivités territoriales ;

**Vu** le code de l'urbanisme ;

**Vu** le code pénal ;

**Vu** l'ordonnance n° 2012-92 du 26 janvier 2012 relatif à la partie législative du code forestier ;

**Vu** le décret n° 2010-146 du 16 février 2010 modifiant le décret n° 2004-374 du 29 avril 2004 relatif aux pouvoirs des préfets, à l'organisation et à l'action des services de l'État dans les régions et départements ;

**Vu** le décret du 31 mai 2012 nommant Monsieur Hugues BOUSIGES, Préfet du Gard ;

**Vu** le décret n° 2012-836 du 29 juin 2012 relatif à la partie réglementaire du code forestier ;

**Vu** l'arrêté préfectoral du 15 septembre 1983 promulguant le règlement sanitaire départemental ;

**Vu** l'arrêté préfectoral n° 2010-117-5 du 27 avril 2010 relatif à l'emploi du feu ;

**Vu** l'avis émis par la sous-commission pour la sécurité contre les risques d'incendies de forêts, landes, maquis et garrigues lors de sa séance du 27 janvier 2010 ;

**Vu** l'avis de la Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales du Gard en date du 24 mars 2010 ;

**Vu** l'avis émis par le Conseil Départemental de l'Environnement et des Risques Sanitaires et Technologiques lors de sa séance du 6 avril 2010 ;

**Considérant** que les bois et forêts du département du Gard sont réputés particulièrement exposés au risque d'incendie de forêt et qu'il convient par conséquent de réglementer l'usage du feu dans et à proximité des milieux naturels combustibles afin de limiter les risques et faciliter la lutte ;

**Considérant** qu'à la suite de la publication de l'ordonnance du 26 janvier 2012 et du décret du 29 juin 2012, les parties législatives et réglementaires du code forestier ont été recodifiées et qu'il convient d'adapter en conséquence l'arrêté préfectoral du 27/04/2010 relatif à l'emploi du feu dans le Gard ;

## **ARRETE**

### **Article 1er :**

Il est défendu à toute personne autre que le propriétaire de terrains, boisés ou non, ou autre que les occupants de ces terrains du chef de leur propriétaire, de porter ou d'allumer du feu sur ces terrains et jusqu'à une distance de 200 mètres des bois et forêts.

Il est interdit de fumer sur les terrains mentionnés au même article ; cette interdiction s'applique également aux usagers des voies publiques traversant ces terrains.

### **Article 2 :**

**Il est défendu aux propriétaires de terrains et aux occupants de ces terrains du chef de leur propriétaire**, de porter ou d'allumer du feu sur ces terrains et jusqu'à une distance de 200 mètres des bois et forêts du **15 juin au 15 septembre**, le reste de l'année en période de sécheresse (temps sec depuis plus de deux semaines avec vent fréquent) ou en cas de risque exceptionnel déterminé par arrêté préfectoral. **Ces dispositions ne s'appliquent pas à l'emploi du feu dans des foyers spécialement aménagés attenants aux habitations.**

### **Article 3 :**

**Les propriétaires de terrains et les occupants de ces terrains du chef de leur propriétaire** soumis à l'obligation de débroussailler peuvent, en l'absence de solutions alternatives d'élimination des rémanents de coupe facilement accessibles (proximité d'une déchetterie acceptant les déchets verts), incinérer des végétaux coupés à l'intérieur et jusqu'à une distance de 200 mètres des bois et forêts.

Cette dérogation aux dispositions du 3<sup>ème</sup> alinéa de l'article 84 du règlement sanitaire départemental, est accordée aux propriétaires de terrains et les occupants de ces terrains du chef de leur propriétaire dans le but de leur faciliter le respect de l'obligation de débroussaillage lorsqu'elle s'impose à eux.

**L'incinération des végétaux coupés** est possible du **1<sup>er</sup> février au 14 juin inclus sur déclaration préalable** à la mairie de la commune où la propriété se situe et du **16 septembre au 31 janvier sans déclaration**, en tenant compte rigoureusement des consignes de sécurité décrites à l'article 5.

Les propriétaires de terrains et les occupants de ces terrains du chef de leur propriétaire mettront tout en œuvre afin de limiter les gênes au voisinage. Ainsi l'emplacement du foyer sera déterminé en fonction de l'orientation du vent et de la situation des habitations avoisinantes, la taille du foyer sera modérée, les végétaux herbacés générateurs de fumées seront prioritairement compostés.

**Article 4 :**

**Afin de faciliter l'entretien de surfaces pastorales ou dans le cas de brûlages dirigés dûment encadrés, les propriétaires de terrains et les occupants de ces terrains du chef de leur propriétaire peuvent, incinérer des végétaux sur pied.**

**L'incinération des végétaux sur pied** est possible du **16 septembre au 14 juin inclus sur déclaration préalable** à la mairie en tenant compte rigoureusement des consignes de sécurité décrites à l'article 5.

**Article 5 :**

**L'incinération des végétaux coupés ainsi que sur pied mentionnée aux articles 3 et 4 du présent arrêté** est possible en tenant compte rigoureusement des consignes de sécurité suivantes :

- 1- être en possession, si nécessaire, de la déclaration d'incinération visée par la mairie (cf. annexe),
- 2- prévenir les sapeurs-pompiers en téléphonant au 18 ou 112 le jour même avant le démarrage et à la fin de l'opération,
- 3- effectuer la mise à feu par temps calme et seulement si la vitesse de vent observée ou prévue par Météo France est inférieure en moyenne à 20 km/heure,
- 4- procéder à l'incinération entre l'heure légale de lever du soleil et 1 heure avant l'heure légale du coucher du soleil,
- 5- disposer à proximité immédiate d'un moyen d'alerte (téléphone mobile...) et d'une réserve d'eau avec un dispositif de pulvérisation,
- 6- assurer une surveillance constante et directe du feu,
- 7- ne pas quitter la zone avant extinction complète du ou des foyers, l'extinction totale devant être effective au plus tard 1 heure avant l'heure légale du coucher du soleil.

Le respect de cette réglementation ne dégage en aucune manière la responsabilité civile de l'auteur en cas de propagation du feu vers d'autres propriétés.

### **Article 6 : Tableau récapitulatif**

Périodes réglementées pour l'emploi du feu applicables aux propriétaires de terrains et les occupants de ces terrains du chef de leur propriétaire à l'intérieur et jusqu'à une distance de 200 mètres des bois et forêts

| Usage du feu par le propriétaire | Janvier                       | Février                       | Mars | Avril | Mai | 15 Juin  | Juillet  | Août | 15/sept.                      | Octobre                       | Novembre | Décembre |
|----------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|------|-------|-----|----------|----------|------|-------------------------------|-------------------------------|----------|----------|
| Brûler des végétaux coupés       | Possible (*) sans déclaration | Possible (*) avec déclaration |      |       |     |          | INTERDIT |      |                               | Possible (*) sans déclaration |          |          |
| Brûler des végétaux sur pied     | Possible (*) avec déclaration |                               |      |       |     | INTERDIT |          |      | Possible (*) avec déclaration |                               |          |          |

(\*) Sauf si vent supérieur à 20 Km/heure

### **Article 7 – Sanctions :**

Les contrevenants aux dispositions aux dispositions des articles 1, 2, 3, 4 et 5 sont passibles d'une amende forfaitaire prévue pour les contraventions de 4<sup>ème</sup> classe.

Le fait de provoquer volontairement un incendie dans les bois et forêt est réprimé dans les conditions prévues par le code pénal.

Le fait de provoquer involontairement l'incendie des bois et forêts appartenant à autrui, par des feux allumés ou laissés sans précautions suffisantes, par des pièces d'artifice allumées ou tirées, ou par tout engin ou appareil générant des matières inflammables ou de fortes chaleurs, est sanctionné conformément aux dispositions du code pénal.

### **Article 8 – Abrogation :**

L'arrêté préfectoral n° 2010-117-5 du 27 avril 2010 relatif à l'emploi du feu est abrogé.

**Article 9 :**

Sont chargés de l'exécution du présent arrêté qui sera inséré au recueil des actes administratifs de la préfecture du Gard et affiché dans toutes les communes du département le Secrétaire Général de la Préfecture du Gard, les Sous-Préfets, les Maires du département, le Directeur Départemental des Territoires et de la Mer, le Directeur de l'Agence Interdépartementale de l'Office National des Forêts, le Directeur des Services Départementaux d'Incendie et de Secours, le Colonel Commandant le Groupement de Gendarmerie du Gard, le Directeur Départemental de la Sécurité Publique, le Chef du Service Départemental de l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage, le Chef du Service Départemental de l'Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques, le Directeur du Parc National des Cévennes.

31 AOUT 2012

Le Préfet

Pour le Préfet, et par délégation,  
Le Sous Préfet, Directrice de Cabinet du Préfet du Gard

Julie BOUAZIZ

**Le présent arrêté peut faire l'objet d'un recours contentieux auprès du tribunal administratif de Nîmes dans les deux mois qui suivent la date de sa publication au recueil des actes administratifs de la préfecture du Gard.**

**Il peut également faire l'objet d'un recours gracieux auprès du préfet du Gard, auteur de l'arrêté.** Cette démarche prolonge le délai de recours contentieux qui doit alors être introduit dans les deux mois suivant la réponse (l'absence de réponse au terme de deux mois vaut rejet implicite du recours gracieux).



**ANNEXE**

**Arrêté préfectoral n° 2012 \_\_\_\_  
relatif à l'emploi du feu**

Préfecture du Gard  
Direction Départementale des Territoires et de la Mer

Cachet de la commune

**Déclaration d'incinération de végétaux en période autorisée  
au titre de l'année :** \_\_\_\_\_

**Je soussigné :** \_\_\_\_\_ propriétaire  occupant avec titre   
déclare avoir l'intention de faire brûler des végétaux : sur pied  coupés

sur la commune de : \_\_\_\_\_ lieu-dit : \_\_\_\_\_  
pour la période du \_\_\_\_\_ au \_\_\_\_\_

Adresse : \_\_\_\_\_

Parcelles cadastrales : \_\_\_\_\_ Superficie approximative : \_\_\_\_\_

**Le déclarant s'engage à :**

- détenir sur lui cette déclaration lors de l'incinération et à la présenter en cas de contrôle,
- prévenir les sapeurs-pompiers en téléphonant par le 18 ou le 112 le jour même avant le démarrage et à la fin de l'opération,
- effectuer la mise à feu par temps calme et seulement si la vitesse de vent observée ou prévue par Météo France est inférieure en moyenne à 20 km/heure,
- procéder à l'incinération entre l'heure légale de lever du soleil et 1 heure avant l'heure légale du coucher du soleil
- disposer à proximité immédiate d'un moyen d'alerte (téléphone mobile ...) et d'une réserve d'eau avec un dispositif de pulvérisation,
- assurer une surveillance constante et directe du feu,
- ne pas quitter la zone avant extinction complète du ou des foyers, l'extinction totale devant être effective au plus tard 1 heure avant l'heure légale du coucher du soleil.

Périodes réglementées pour l'emploi du feu applicables aux propriétaires et ayants droits à l'intérieur et jusqu'à une distance de 200 mètres des bois, forêts, landes, maquis, garrigues, plantations et reboisements

| Usage du feu par le propriétaire    | Janvier                           | Février                       | Mars                          | Avril | Mai | 15 Juin         | Juillet | Août            | 15/sept.                      | Octobre | Novembre                      | Décembre |
|-------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------|-----|-----------------|---------|-----------------|-------------------------------|---------|-------------------------------|----------|
|                                     | <b>Brûler des végétaux coupés</b> | Possible (*) sans déclaration | Possible (*) avec déclaration |       |     |                 |         | <b>INTERDIT</b> |                               |         | Possible (*) sans déclaration |          |
| <b>Brûler des végétaux sur pied</b> | Possible (*) avec déclaration     |                               |                               |       |     | <b>INTERDIT</b> |         |                 | Possible (*) avec déclaration |         |                               |          |

(\*) Sauf si vent supérieur à 20 Km/heure

**Le déclarant**  
Date et signature

*Original à conserver par le déclarant  
1 copie à laisser en mairie*

*Le respect de cette réglementation ne dégage en aucune manière la responsabilité civile de l'auteur en cas de propagation du feu vers d'autres propriétés*

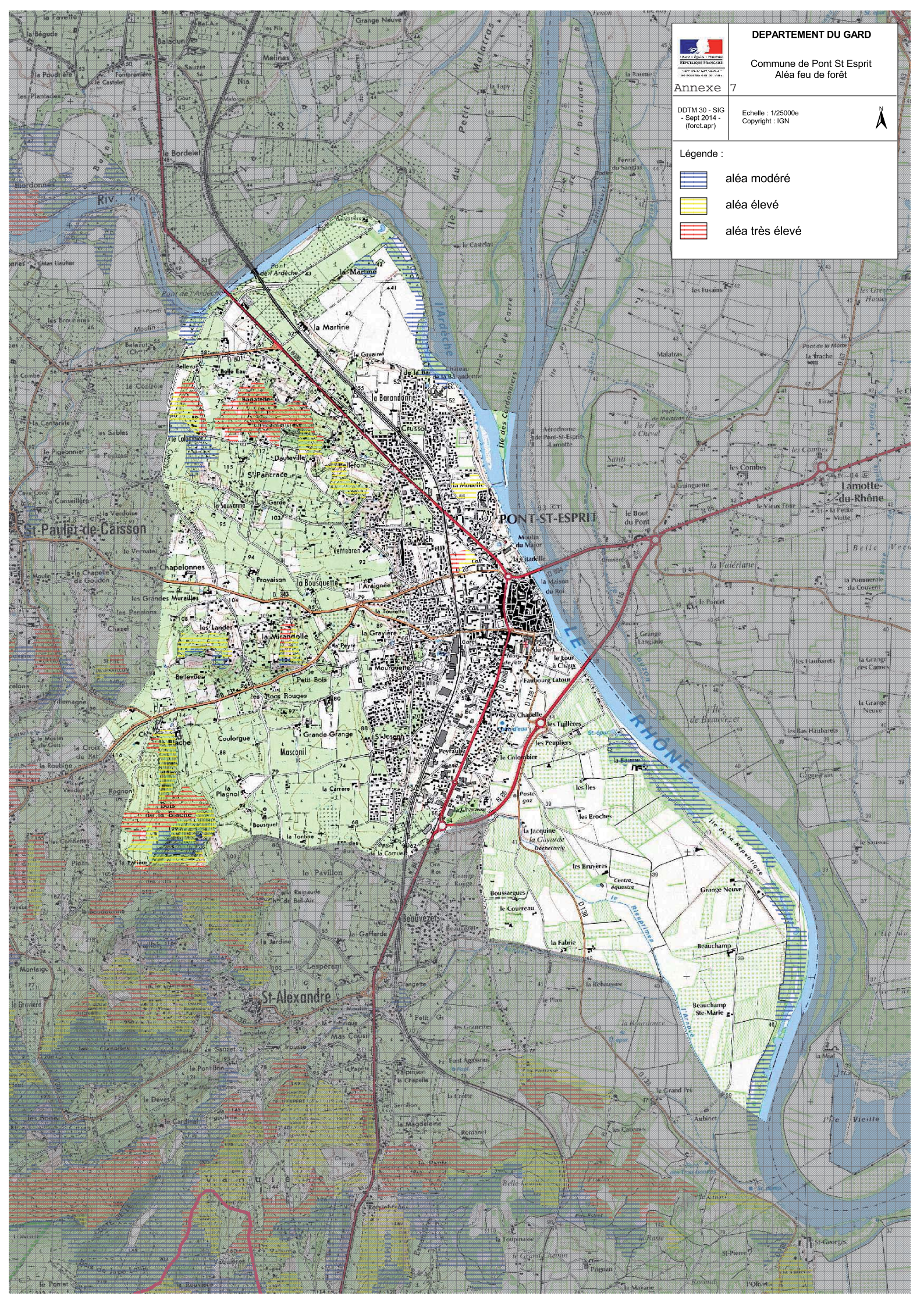


Direction Départementale  
des Territoires



Légende :

-  aléa modéré
-  aléa élevé
-  aléa très élevé







Liberté • Égalité • Fraternité  
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET DU GARD



Urba.

Annexe 8 :

Direction Départementale  
des Territoires et de la Mer

Service Observation Territoriale  
Urbanisme et Risques  
Affaire suivie par : Hervé Favier et Christophe Bonnemayre  
☎ 04 66 62.62.24 ou 04 66 62 62 54  
herve.favier@gard.gouv.fr  
christophe.bonnemayre@gard.gouv.fr

Nîmes, le - 1 OCT. 2014

| ELUS  |
|---|
| Action : R. LAOM                            |
| Info : C. L. A. P.<br>Incidence sur le PLU? |
| 12/10/15                                    |

Le Préfet

à

Liste in fine

NB : Plan d'1.50M x 1m non photocopie

Objet : Porter à connaissance " risques glissement de terrain "  
P.J. : Cartographie communale des risques glissement de terrain,  
plaquette d'information du BRGM.

Les mouvements de terrains sont des phénomènes naturels d'origines très diverses résultant de la déformation, de la rupture et du déplacement du sol. Ces mouvements prennent plusieurs formes connues : effondrements, retrait-gonflement des argiles, éboulement et chutes de pierres, glissement de terrain, coulées de boue...

Dans le Gard, les glissements de terrain ont fait l'objet d'une étude spécifique réalisée en 2014 par le BRGM, qui a analysé et cartographié ces phénomènes en les classant en aléa faible, moyen et fort.

C'est ainsi que 306 communes gardoises se trouvent concernées, à des niveaux divers, par ce phénomène de glissement de terrain.

Le présent courrier a pour principal objet de vous faire part de la connaissance de cette étude et de ses conclusions pour votre commune.

La prise en compte des risques étant une obligation en urbanisme, vous intégrerez cette nouvelle connaissance dans l'instruction des autorisations d'urbanisme et dans votre document de planification urbaine, selon les recommandations suivantes :

## 1°) Dans le cadre de l'instruction des autorisations d'urbanisme (PC, PA, DP, CU).

Le code de l'urbanisme a prévu la possibilité de refuser ou d'assortir de prescriptions un permis s'il porte atteinte à la sécurité publique (article R111-2 du code de l'urbanisme). Ainsi :

### En zone d'aléa moyen et fort :

- Dans les parties actuellement urbanisées de la commune (comprenant les espaces bâtis et les dents creuses), quel que soit le zonage du document d'urbanisme s'il en existe un, la constructibilité est possible. Toutefois, à l'occasion de la délivrance des autorisations, il vous appartient de transmettre, par un document annexé à l'arrêté de décision, les éléments suivants :
  - l'information de l'existence d'un risque potentiel ;
  - la recommandation de réaliser une étude géotechnique de stabilité ;
  - l'interdiction de procéder à des défrichements ou des coupes rases.
- En dehors des parties actuellement urbanisées de la commune, quel que soit le zonage du document d'urbanisme s'il en existe un, il est recommandé d'interdire toute nouvelle construction en application de l'article R.111-2 du code de l'urbanisme précité. Cependant, si des constructions existent dans ces secteurs, leur extension reste autorisée à condition qu'elles n'augmentent pas la vulnérabilité.

---

Dans le cas particulier des ouvrages de production d'énergie renouvelable (éoliennes et centrales photovoltaïques), leur implantation en zone à risque peut être rendue possible à condition qu'une étude géotechnique préalable soit réalisée.

### En zone d'aléa faible :

En zone déjà urbanisée ou non, le principe est l'autorisation, en veillant néanmoins à ce que l'aléa soit porté à la connaissance des maîtres d'œuvre.

## 2°) Dans le cadre des documents d'urbanisme pour les communes en disposant :

- **pour les communes dont le Plan Local d'Urbanisme est en cours d'élaboration ou de révision**, vous considérerez le présent envoi comme un Porter à Connaissance complémentaire au sens des articles L.121-2 et R 121-1 du code de l'urbanisme et, en application de l'article R.123-11-b du même code, vous reporterez la délimitation de ces zones par un graphisme particulier sur le zonage.
- **pour les communes dont le Plan d'Occupation des Sols ou le Plan Local d'Urbanisme n'est pas en cours d'évolution**, vous considérerez le présent envoi comme un Porter à Connaissance au sens de la transmission d'information aux maires. Vous intégrerez ces éléments de connaissance du risque mouvement de terrain à votre document d'urbanisme lors de sa prochaine évolution ou réalisation.

- **pour les communes dotées d'une Carte Communale en cours d'élaboration ou de révision**, vous considérerez le présent envoi comme un Porter à Connaissance complémentaire au sens des articles L.121-2 et R 121-1 du code de l'urbanisme et vous intégrerez cet aléa, soit dans votre rapport de présentation, soit en annexant le présent PAC ainsi que la cartographie au rapport de présentation, en application de l'article R 124-6 du code précité.
- **pour les communes dont la Carte Communale n'est pas en cours d'évolution**, vous considérerez le présent envoi comme un Porter à Connaissance au sens de la transmission d'information aux maires. Vous intégrerez ces éléments de connaissance du risque mouvement de terrain à votre document d'urbanisme lors de sa prochaine évolution ou réalisation.

À titre illustratif, vous trouverez jointe à la présente transmission une brochure rédigée par le BRGM. Vous pourrez également vous reporter au guide méthodologique sur les Plans de Prévention des Risques mouvement de terrain, rédigé par les ministères de l'aménagement du territoire et de l'équipement en 1999 dont le tableau ci-après reproduit les principes de délimitation et de constructibilité :

| Aléa   | Mesures de prévention   | Espaces non urbanisés   | Espaces urbanisés  |  |
|--------|---|---|--|--|
|        |   |   | non protégés   | protégés*  |
| Majeur | Impossibles techniquement   |   | Inconstructible  |  |
| Fort   | Difficiles techniquement ou très coûteuses dépassant largement le cadre de la parcelle.                                   | Inconstructible   | Inconstructible  | Inconstructible (exceptionnellement constructible sous conditions strictes). |
| Moyen  | Dépasant le cadre de la parcelle cadastrale (généralement à maîtrise d'ouvrage collective) ou coûteuse.                   | Inconstructible   | Inconstructible (exceptionnellement constructible sous condition de prise en compte des mesures ou après mise en œuvre de protections et révision du PPR). | Constructible sous condition d'entretien des ouvrages de protection.         |
| Faible | Ne dépassant pas le cadre de la parcelle cadastrale (généralement à maîtrise d'ouvrage individuelle) ou d'un coût modéré. | Constructible sous condition de prise en compte des mesures de prévention, inconstructible en cas de danger humain. | Constructible sous condition de prise en compte des mesures de prévention.   | Constructible sous condition d'entretien des ouvrages de protection.         |

Le guide est accessible sur internet par le lien suivant : [http://catalogue.prim.net/145\\_plans-de-prevention-des-risques-naturels-ppr-risques-de-mouvements-de-terrain-guide-methodologique.html](http://catalogue.prim.net/145_plans-de-prevention-des-risques-naturels-ppr-risques-de-mouvements-de-terrain-guide-methodologique.html)

J'attire votre attention sur l'importance de ces dispositions, qui visent à garantir la sécurité publique et à ne pas augmenter la population déjà exposée.

*Les interventions qui ont une fois de plus affecté le département fin septembre ont rappelé l'importance de l'enjeu "risques glissement de terrain".*

Le Préfet,

*Didier*  
**Didier MARTIN**

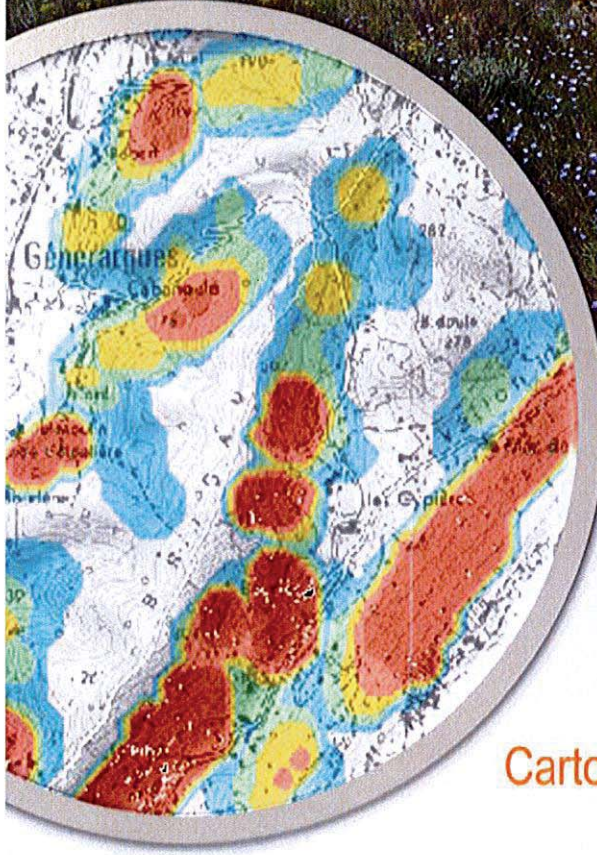
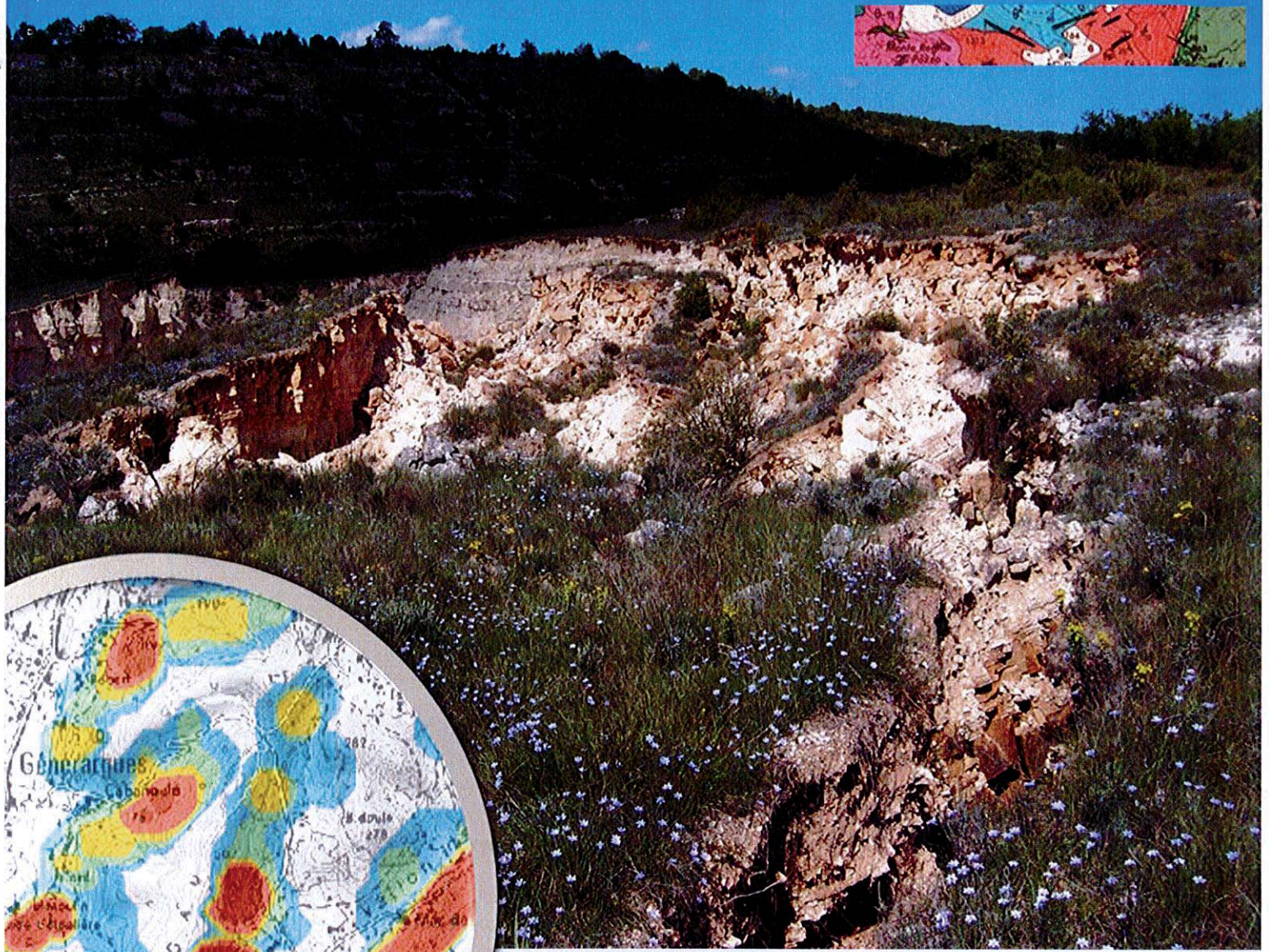
## Liste des communes soumises au risque glissement de terrain

|                            |                                     |
|----------------------------|-------------------------------------|
| Aigaliers                  | Cendras                             |
| Aigues-Vives               | Chambon                             |
| Aiguèze                    | Chamborigaud                        |
| Alès                       | Chusclan                            |
| Allègre-les-Fumades        | Clarensac                           |
| Alzon                      | Collias                             |
| Anduze                     | Collorgues                          |
| Aramon                     | Combas                              |
| Arpaillargues-et-Aureillac | Comps                               |
| Arphy                      | Concoules                           |
| Arre                       | Congénies                           |
| Arrigas                    | Connaux                             |
| Aspères                    | Conqueyrac                          |
| Aubais                     | Corbès                              |
| Aubussargues               | Cornillon                           |
| Aujac                      | Courry                              |
| Aujargues                  | Crespian                            |
| Aulas                      | Cros                                |
| Aumessas                   | Cruviers-Lascours                   |
| Avèze                      | Deaux                               |
| Bagard                     | Dions                               |
| Bagnols-sur-Cèze           | Domazan                             |
| Barjac                     | Dourbies                            |
| Baron                      | Durfort-et-Saint-Martin-de-Sossenac |
| Beaucaire                  | Estézargues                         |
| Beauvoisin                 | Euzet                               |
| Bellegarde                 | Foissac                             |
| Belvézet                   | Fons                                |
| Bessèges                   | Fons-sur-Lussan                     |
| Bez-et-Esparon             | Fontanès                            |
| Bezouce                    | Fontarèches                         |
| Blandas                    | Fournès                             |
| Blauzac                    | Fressac                             |
| Boisset-et-Gaujac          | Gagnières                           |
| Bordezac                   | Gailhan                             |
| Boucoiran-et-Nozières      | Gajan                               |
| Bouquet                    | Garrigues-Sainte-Eulalie            |
| Bragassargues              | Gaujac                              |
| Branoux-les-Taillades      | Générac                             |
| Bréau-et-Salagosse         | Généralgues                         |
| Brignon                    | Génohac                             |
| Brouzet-lès-Alès           | Goudargues                          |
| Brouzet-lès-Quissac        | Issirac                             |
| Cabrières                  | Jonquières-Saint-Vincent            |
| Calvisson                  | Junas                               |
| Campestre-et-Luc           | L'Estréchure                        |
| Cannes-et-Clairan          | La Bastide-d'Engras                 |
| Carnas                     | La Cadière-et-Cambo                 |
| Carsan                     | La Calmette                         |
| Castelnau-Valence          | La Capelle-et-Masmolène             |
| Castillon-du-Gard          | La Grand-Combe                      |
| Causse-Bégon               | La Roque-sur-Cèze                   |
| Caveirac                   | La Rouvière                         |
| Cavillargues               | La Vernarède                        |

Lamelouze  
Langlade  
Lanuéjols  
Lasalle  
Laudun-l'Ardoise  
Laval-Pradel  
Laval-Saint-Roman  
Le Cailar  
Le Garn  
Le Martinet  
Le Pin  
Le Vigan  
Lecques  
Lédenon  
Les Angles  
Les Mages  
Les Plans  
Les Plantiers  
Les Salles-du-Gardon  
Lézan  
Liouc  
Lirac  
Lussan  
Malons-et-Elze  
Mandagout  
Marguerittes  
Mars  
Martignargues  
Maruéjols-lès-Gardon  
Massillargues-Attuech  
Méjannes-le-Clap  
Méjannes-lès-Alès  
Meynes  
Meyrannes  
Mialet  
Molières-Cavaillac  
Molières-sur-Cèze  
Monoblet  
Mons  
Montagnac  
Montaren-et-Saint-Médiars  
Montclus  
Montdardier  
Monteils  
Montfrin  
Montignargues  
Montmirat  
Montpezat  
Moulézan  
Moussac  
Mus  
Nages-et-Solorgues  
Navacelles  
Ners  
Nîmes  
Notre-Dame-de-la-Rouvière  
Orsan

Orthoux-Sérignac-Quilhan  
Parignargues  
Peyremale  
Peyrolles  
Pommiers  
Pompignan  
Pont-Saint-Esprit  
Ponteils-et-Brésis  
Portes  
Potelières  
Pougnadoresse  
Poulx  
Pouzilhac  
Pujaut  
Quissac  
Remoulins  
Revens  
Ribaute-les-Tavernes  
Rivières  
Robiac-Rochessadoule  
Rochefort-du-Gard  
Rochegeude  
Rogues  
Roquedur  
Roquemaure  
Rousson  
Sabran  
Saint-Alexandre  
Saint-Ambroix  
Saint-André-d'Olérargues  
Saint-André-de-Majencoules  
Saint-André-de-Roquepertuis  
Saint-André-de-Valborgne  
Saint-Bauzély  
Saint-Bénézet  
Saint-Bonnet-de-Salendrinque  
Saint-Bonnet-du-Gard  
Saint-Brès  
Saint-Bresson  
Saint-Césaire-de-Gauzignan  
Saint-Chartes  
Saint-Christol-de-Rodières  
Saint-Christol-lès-Alès  
Saint-Côme-et-Maruéjols  
Saint-Denis  
Saint-Dionisy  
Saint-Étienne-de-l'Olm  
Saint-Étienne-des-Sorts  
Saint-Félix-de-Pallières  
Saint-Florent-sur-Auzonnet  
Saint-Geniès-de-Comolas  
Saint-Gervais  
Saint-Gervasy  
Saint-Gilles  
Saint-Hilaire-de-Brethmas  
Saint-Hippolyte-de-Caton  
Saint-Hippolyte-de-Montaigu

|                                   |                        |
|-----------------------------------|------------------------|
| Saint-Hippolyte-du-Fort           | Salindres              |
| Saint-Jean-de-Ceyrargues          | Salinelles             |
| Saint-Jean-de-Criulon             | Sanilhac-Sagriès       |
| Saint-Jean-de-Maruéjols-et-Avéjan | Sardan                 |
| Saint-Jean-de-Valériscle          | Saumane                |
| Saint-Jean-du-Gard                | Sauve                  |
| Saint-Jean-du-Pin                 | Sauveterre             |
| Saint-Julien-de-Cassagnas         | Sauzet                 |
| Saint-Julien-de-la-Nef            | Saze                   |
| Saint-Julien-de-Peyrolas          | Sénéchas               |
| Saint-Julien-les-Rosiers          | Sernhac                |
| Saint-Just-et-Vacquières          | Servas                 |
| Saint-Laurent-de-Carnols          | Serviers-et-Labaume    |
| Saint-Laurent-des-Arbres          | Seynes                 |
| Saint-Laurent-la-Vernède          | Sommières              |
| Saint-Laurent-le-Minier           | Soudorgues             |
| Saint-Mamert-du-Gard              | Soustelle              |
| Saint-Marcel-de-Careiret          | Souvignargues          |
| Saint-Martial                     | Sumène                 |
| Saint-Martin-de-Valgalgues        | Tavel                  |
| Saint-Maurice-de-Cazevieille      | Tharoux                |
| Saint-Michel-d'Euzet              | Théziers               |
| Saint-Nazaire                     | Thoiras                |
| Saint-Nazaire-des-Gardies         | Tornac                 |
| Saint-Paul-la-Coste               | Tresques               |
| Saint-Paul-les-Fonts              | Trèves                 |
| Saint-Paulet-de-Caisson           | Uzès                   |
| Saint-Pons-la-Calm                | Vabres                 |
| Saint-Privat-de-Champclos         | Vallabrix              |
| Saint-Privat-des-Vieux            | Vallérargues           |
| Saint-Quentin-la-Poterie          | Valleraugue            |
| Saint-Roman-de-Codières           | Valliguières           |
| Saint-Sauveur-Camprieu            | Vauvert                |
| Saint-Sébastien-d'Aigrefeuille    | Vénéjan                |
| Saint-Siffret                     | Verfeuil               |
| Saint-Théodorit                   | Vers-Pont-du-Gard      |
| Saint-Victor-de-Malcap            | Vézénobres             |
| Saint-Victor-des-Oules            | Vic-le-Fesq            |
| Saint-Victor-la-Coste             | Villeneuve-lès-Avignon |
| Sainte-Anastasie                  | Villevieille           |
| Sainte-Cécile-d'Andorge           | Vissec                 |
| Sainte-Croix-de-Caderle           |                        |
| Salazac                           |                        |



Glissement de terrain du Valat de Costerine (Montclus) © P. Bérard

## Prévention des risques naturels géologiques

### Cartographie de l'aléa « glissement de terrain » dans le département du Gard

**BRGM**

Direction Régionale  
Languedoc-Roussillon  
Réalisation fév. 2014

Rapport BRGM RP-63325-FR  
[b.colas@brgm.fr](mailto:b.colas@brgm.fr)

en savoir plus : [www.brgm.fr](http://www.brgm.fr)

Dans le cadre de sa mission d'appui aux politiques publiques, le BRGM collecte et met à disposition des outils et des données nécessaires aux politiques publiques en matière de prévention des risques naturels et d'aménagement du territoire.

Afin d'aboutir à une connaissance continue et homogène de la susceptibilité aux glissements de terrain sur le département du Gard et en vue de la mise en œuvre d'actions de prévention et de communication sur ces phénomènes, la DDTM du Gard et le BRGM ont mis en commun leurs moyens pour réaliser une cartographie de l'aléa glissement de terrain du département à l'échelle du 1/50 000.





# 1/ Un contexte propice aux glissements de terrains

La géologie du département, la morphologie et le contexte climatique avec les épisodes cévenols constituent les facteurs de prédispositions des phénomènes de glissement.

Le glissement est un déplacement de vitesse très variable (quelques millimètres par an à quelques mètres par jour, plusieurs mètres par minute à la rupture) sur une pente, le long d'une **surface de rupture** (surface de cisaillement) souvent identifiable, d'une masse de terrain cohérente, de volume et d'épaisseur variables.

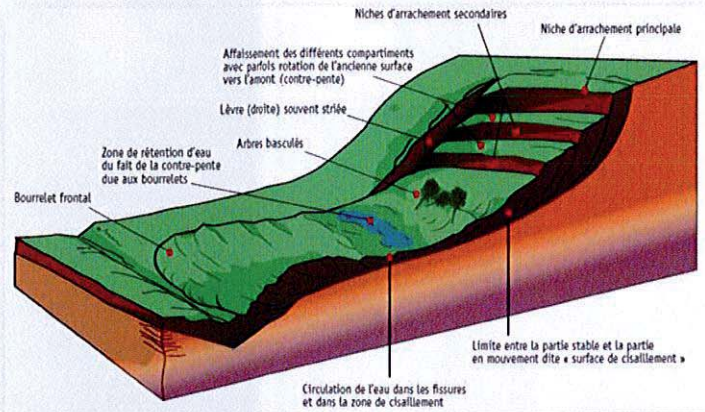


Schéma en coupe d'un glissement de terrain © A. Fric

Cette surface est généralement courbe (glissement circulaire), mais elle peut aussi se développer à la faveur d'une discontinuité préexistante telle qu'un joint de stratification (glissement plan) ou à l'interface d'une zone altérée / substratum sain.

Les profondeurs des surfaces de glissement sont très variables : de quelques mètres le plus fréquemment à plusieurs dizaines de mètres, voire la centaine de mètres pour certains glissements de versant exceptionnels.

Des indices caractéristiques peuvent être observés dans les glissements de terrain actifs : niche d'arrachement, fissures, replats, bourrelets, arbres basculés, zone de rétention d'eau, etc.

La terminologie « glissement » est large et s'applique aussi bien aux matériaux meubles qu'aux matériaux rocheux (glissement plan, complexe...). A cet égard, certains glissements affectant des roches pourraient également être considérés comme des éboulements.

# 2/ Des phénomènes destructeurs

Historiquement des glissements d'ampleur sont connus dans le département engendrant des dommages, essentiellement aux biens.

Quelques événements marquants renseignent sur les susceptibilités des faciès présents dans le département et sur les conditions morpho-climatiques nécessaires à l'apparition des phénomènes :

- ✓ Glissement de Lasfont : un glissement d'ampleur s'est produit sur la commune de Molières-Cavaillac entre janvier et mars 1996, emportant la RD999. La rupture a affecté les formations du Trias argileux (marnes à gypse du Keuper). La zone en mouvement est estimée d'un volume estimé de 100 000 m<sup>3</sup>. La profondeur de rupture a été estimée à 8 m lors des études. Le trafic de la RD999 a été interrompu pendant plus d'une année pour la réalisation des travaux de confortement.



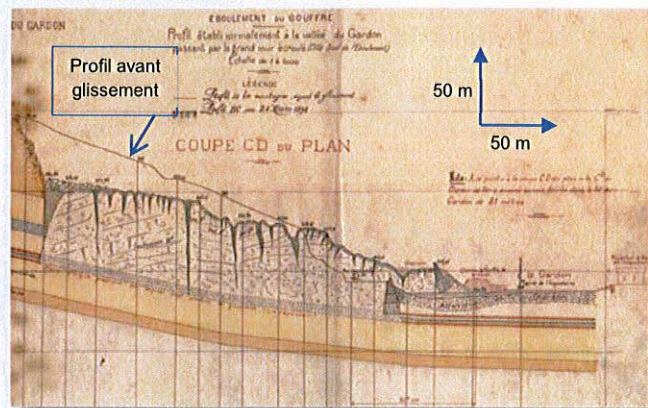
RD999, mars 1996 © CETE







✓ **Glissement de la Montagne du Gouffre (La Grand-combe, Trescol)** : ce glissement de versant historique survenu en 1896, d'un volume estimé à 8 millions de m<sup>3</sup>, est le glissement de référence dans le département. Les causes d'apparition du phénomène sont très diverses et complexes, dans des contextes géologique et géotechnique naturellement défavorables. Les premiers signes d'instabilité se sont révélés en 1888. L'éboulement généralisé, amorcé en janvier 1896 correspond à la perte de butée du massif triasique. Le rejet vertical en tête de glissement est évalué à près de 30 m et le déplacement frontal de la zone glissée de l'ordre de 35 m dans le lit du Gardon, emportant la voie de chemin de fer. Une épaisseur de terrain de près de 50 m a été mise en mouvement lors de la rupture généralisée.



*Eboulement du Gouffre, archives départementales*



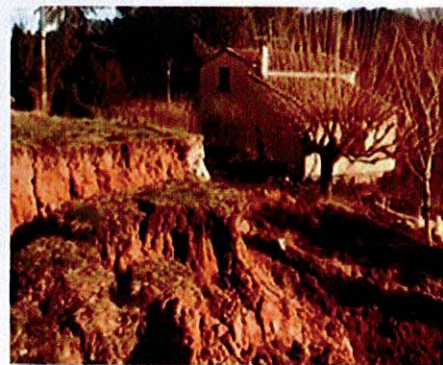
*Valat de Costerine © www.geoportail.fr*

✓ **Glissement du Valat de Costerine (Montclus)** : en 2007, un glissement de plusieurs dizaines de milliers de m<sup>3</sup> a affecté la formation des marnes de Pied Couvert. (Priabonien sup.-Stampien inf. ?). Le volume total glissé est estimé en première approche à au moins 75 000 m<sup>3</sup> suivant un arrachement circulaire qui correspond à un décrochement d'une masse de terrain évoluant en glissement plan le long de la stratification.

**Glissement de Prades (Thoiras)** : en février 2009 un glissement de terrain d'ampleur s'est déclaré sur la commune de Thoiras en amont de la RD57 au niveau du hameau de Prades. Deux habitations ont été évacuées. La RD57 a également été fortement affectée. La zone en mouvement s'étend au moins 3 ha. Les déplacements sont évolutifs et variables de quelques centimètres à plusieurs mètres selon la zone impactée. Ce mouvement évolutif entre janvier et



*Niche d'arrachement © France 3*



*Habitation concernée © France 3*

et mars 2009 au moins est directement lié à la saturation progressive des argiles du Trias constitutives des terrains d'assise du pied du versant. Il s'agit de glissements circulaires emboîtés, avec des surfaces de rupture qualifiées de « listrique » fortement redressées au niveau des niches d'arrachements et sub-horizontales en partie aval de la zone glissée.

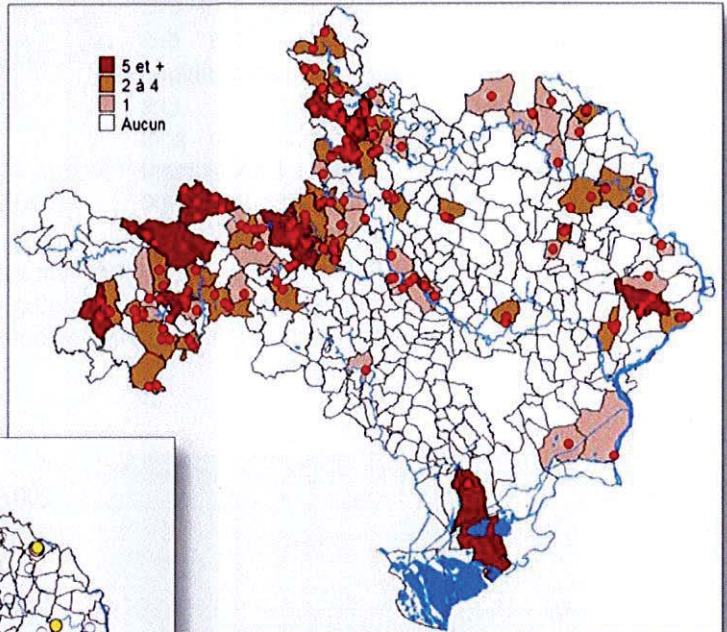




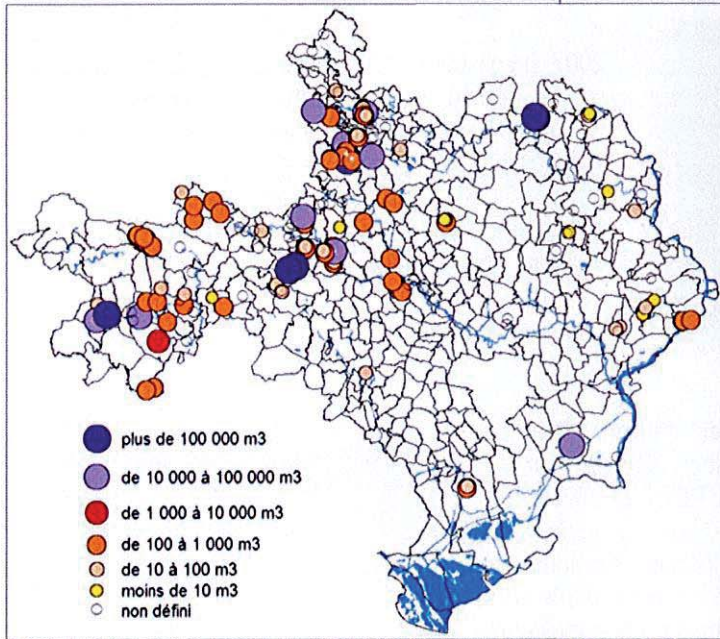
La connaissance des évènements « glissement » est appréciée à partir de la base de données nationale sur les mouvements de terrain ([www.mouvementsdeterrain.fr](http://www.mouvementsdeterrain.fr) – MEDDE / BRGM / RTM / IFSTTAR) et de l'enrichissement réalisé dans le cadre du programme. Finalement 208 évènements « glissement » sont recensés et caractérisés dans le département.



Glissement des Ribas, sept. 2002 © BRGM



Glissements recensés par commune © BRGM



Répartition des volumes glissés © BRGM



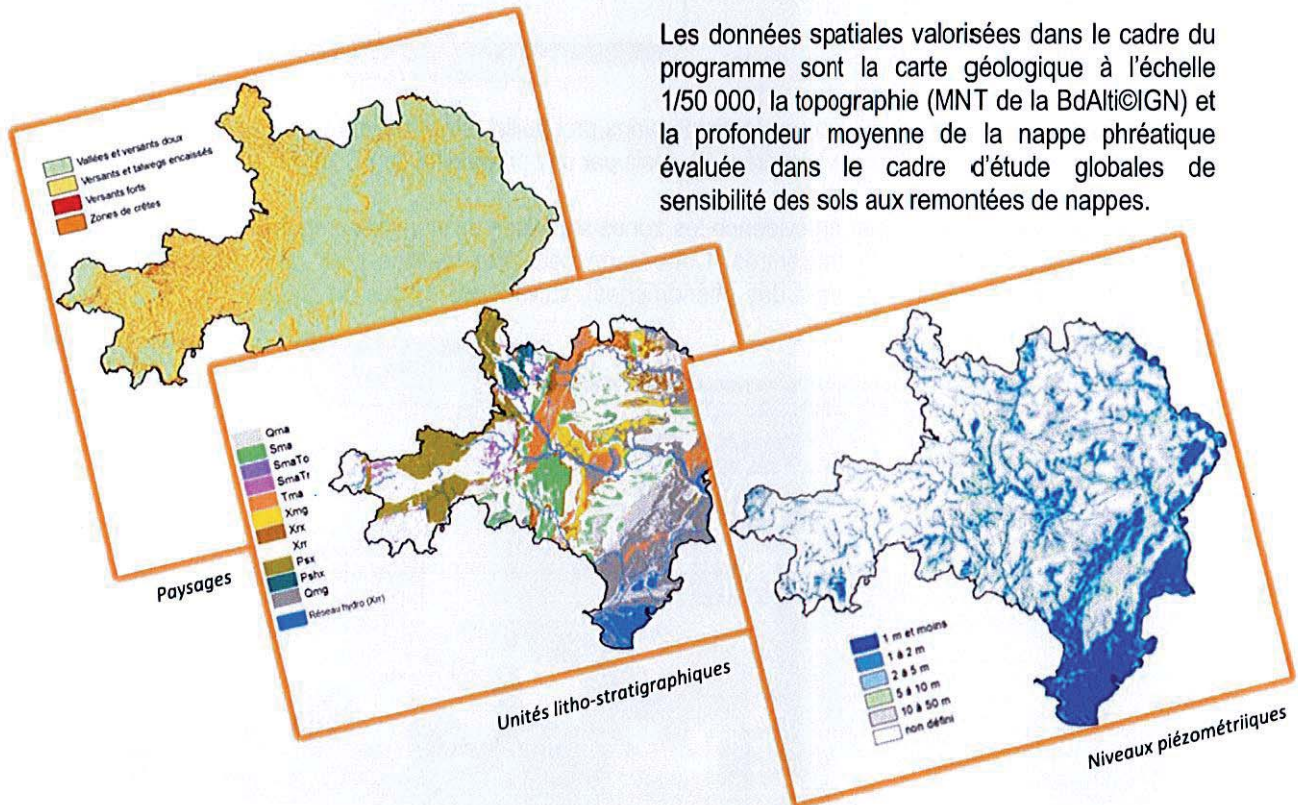
Fosses de Fournès © <http://issanlat.free.fr>





### 3/ Une connaissance continue du territoire

A partir de la typologie des glissements, le regroupement d'entités géomorphologiques homogènes permet la spatialisation de la sensibilité des terrains aux phénomènes.

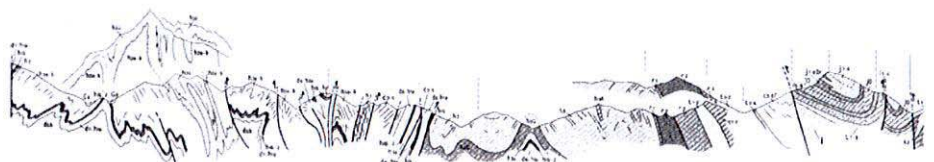


### 4/ Evaluation de l'aléa « glissement de terrain »

L'aléa « glissement » est évalué de façon continue sur le territoire à partir d'un outil d'aide à la cartographie basé sur le retour d'expérience d'évènements passés.

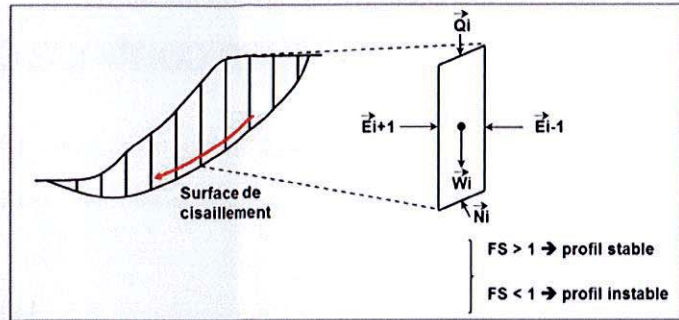
De façon générale, l'aléa est défini comme « la probabilité d'apparition d'un phénomène donné, d'intensité donnée, sur un territoire donné, dans une période de référence donnée ». La cartographie de l'aléa glissement de terrain repose traditionnellement sur l'expertise de terrain avec relevé d'indices géomorphologiques traduisant des phénomènes passés ou avérés. Le programme s'est appuyé, outre sur l'analyse de terrain incontournable, sur un outil d'aide à la cartographie développé par le BRGM : ALICE® (Assessment of Landslides Induced by Climatic Events), logiciel permettant une approche quantifiée du risque.

L'outil est un modèle d'évaluation basé sur une approche mécanique (géotechnique), pour lesquels les principales propriétés physiques du milieu sont utilisées pour le calcul d'un facteur de sécurité (Aleotti & Chowdhury, 1999). Ce modèle met en œuvre un SIG où l'information est spatialisée sous forme de grilles





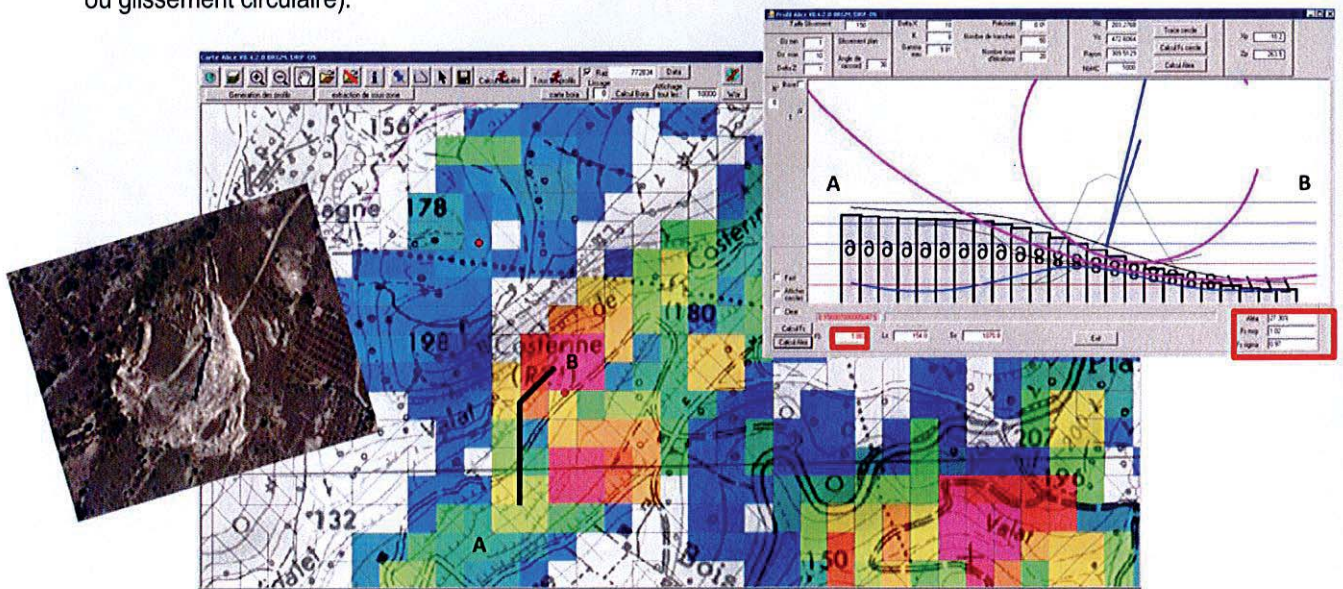
(raster). L'outil ALICE® se caractérise par la mise en œuvre d'un modèle de stabilité de pente finie, avec géométrie de rupture quelconque, utilisant les équations de Morgenstern et Price (Morgenstern & Price 1965, 1967), appliquées le long de profils topographiques 2D de versant régulièrement espacés et couvrant l'ensemble du département.



Méthode par tranche de calcul à l'équilibre limite © BRGM

L'outil permet en outre, la gestion de la variabilité et des incertitudes des paramètres géotechniques au moyen de distributions probabilistes permettant l'expression des résultats non pas par une valeur du facteur de sécurité (FS), mais par une probabilité de FS inférieure à 1 (i.e. instabilité).

La cartographie résultante met en évidence les zones soumises à l'aléa glissement de terrain en intégrant la variabilité spatiale des faciès rencontrés. Cette carte peut être réalisée pour des glissements d'emprise variable (correspondant à l'intensité des phénomènes), suivant deux types de mécanisme (glissement plan ou glissement circulaire).



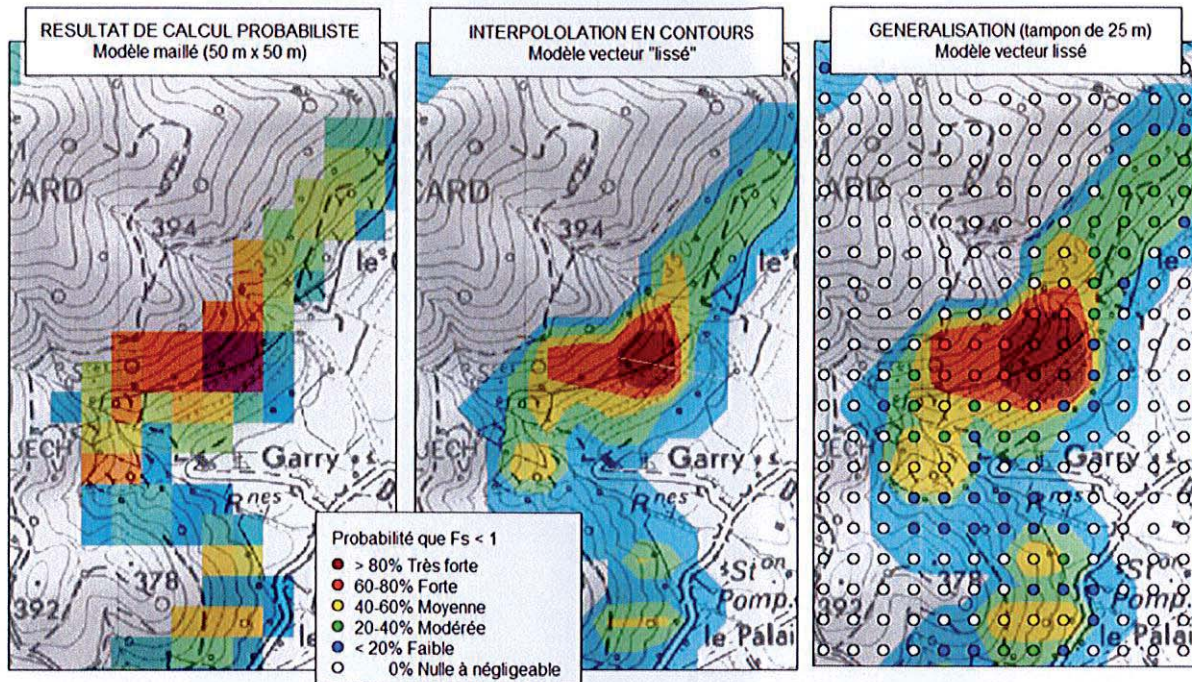
Rétro-analyse sur un profil ALICE® sur une zone de glissement identifiée © BRGM

## 5/ Résultats de la cartographie

Le résultat de la cartographie est une probabilité de rupture en tout point du territoire, sur un modèle maillé (50 m x 50 m). Des traitements SIG permettent une vision plus réaliste de l'aléa.

La cartographie de l'aléa glissement de terrain est réalisée sur l'ensemble du département sur les profils topographiques générés à partir du MNT avec tirages aléatoires fournissant la dispersion du coefficient de sécurité en tout point de chaque profil. Pour le rendu final, un travail sur la restitution des résultats a été mené pour améliorer le rendu cartographique et éliminer le phénomène de « pixelisation ».





Process de lissage des résultats maillés © BRGM

Outre la comparaison de la cartographie résultante avec les zones de glissement connues, les secteurs de glissement d'ampleur avérées dont les emprises sont connues précisément et géoréférencées ont été intégrées « manuellement » à la cartographie résultante, si besoin était.

Cette carte est produite pour des glissements d'ampleur moyenne (emprise de 50 m) correspondant à des volumes glissés de l'ordre de 3000 à 10 000 m<sup>3</sup>, selon les profondeurs de rupture.

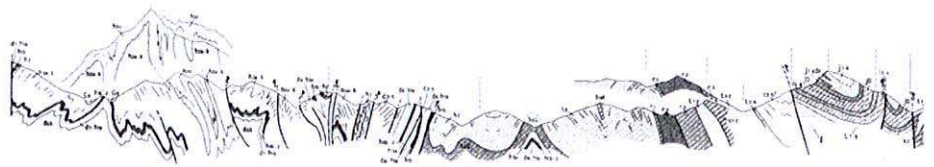
## Limites de valorisation de la carte

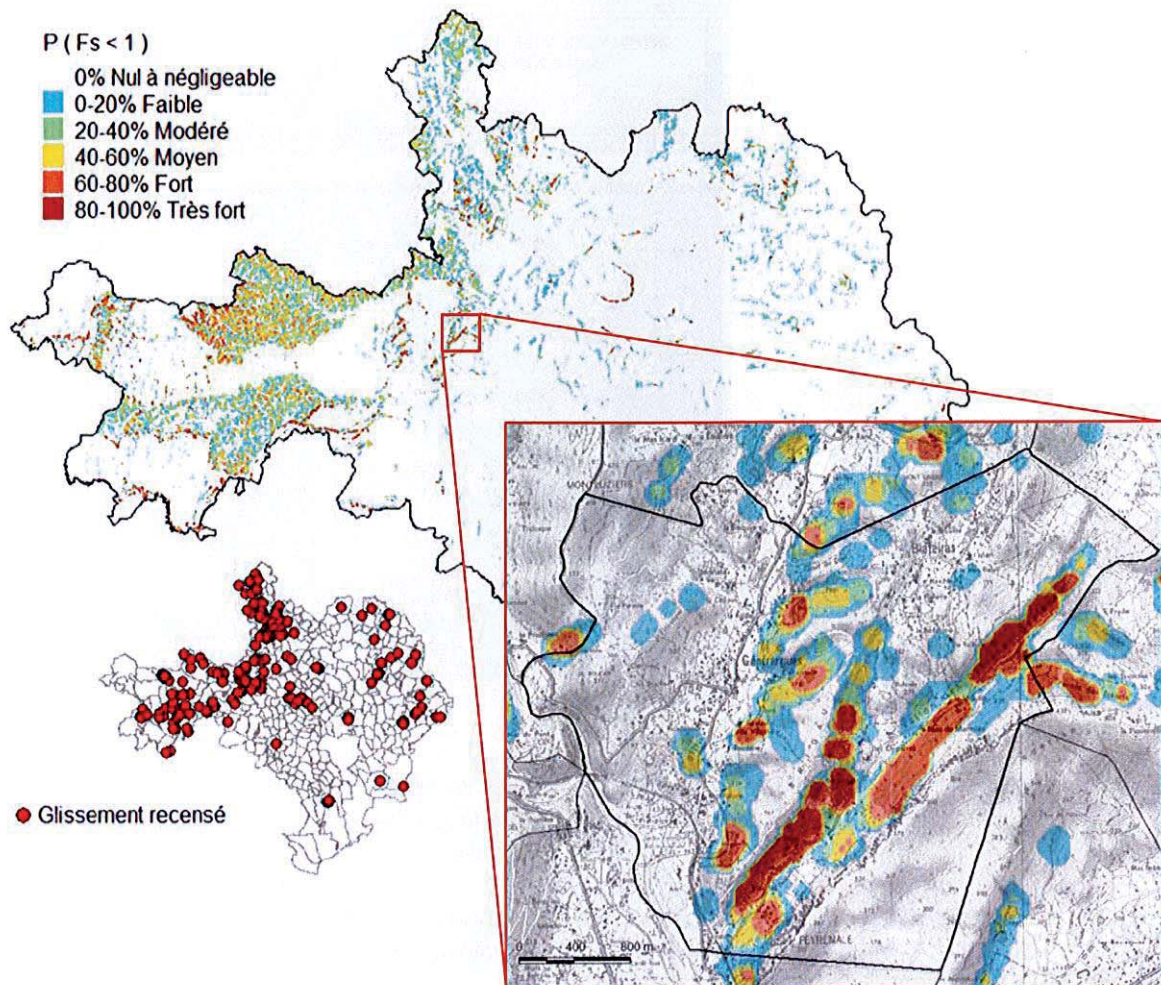
L'échelle de travail est le 1/50 000. Au long du déroulement du programme, des regroupements de faciès et de morphologies sont proposées de manière à faciliter la prise en charge de divers facteurs de causalité et à compléter l'impossibilité de visites de terrain systématiques du fait d'une trop vaste échelle d'étude (départementale).

A ce titre, des imprécisions locales existent, liées en particulier à l'échelle de travail :

- ✓ précision des limites de classe de l'ordre de 50 m (selon la précision d'échelle de 1/50 000 des données de base, MNT, géologie...);
- ✓ absence locale de falaises ou de talus cartographiés dans des zones de pentes inférieures aux seuils décrits;
- ✓ de façon générale non prise en compte des berges des cours d'eau comme talus.

Un des effets majeurs de l'étude à l'échelle départementale est le lissage du MNT et des pentes MNT localement faibles différemment de cas réel. De même, une hypothèse forte repose sur la prise en compte des niveaux piézométriques à l'échelle départementale puisque des conditions locales peuvent générer des mouvements dans des zones a priori peu voire non sensibles. Ce point est très délicat à intégrer de façon homogène, tout au plus une accentuation de l'aléa dans des secteurs connus comme particulièrement sensibles, pourrait être réalisée à l'échelle communale.





Carte départementale d'aléa glissement de terrain © BRGM

## 5/ Valorisation des travaux

La valorisation des travaux se décline à l'échelle départementale pour orienter et aider la décision en matière de planification d'action d'information préventive et à l'échelle communale.

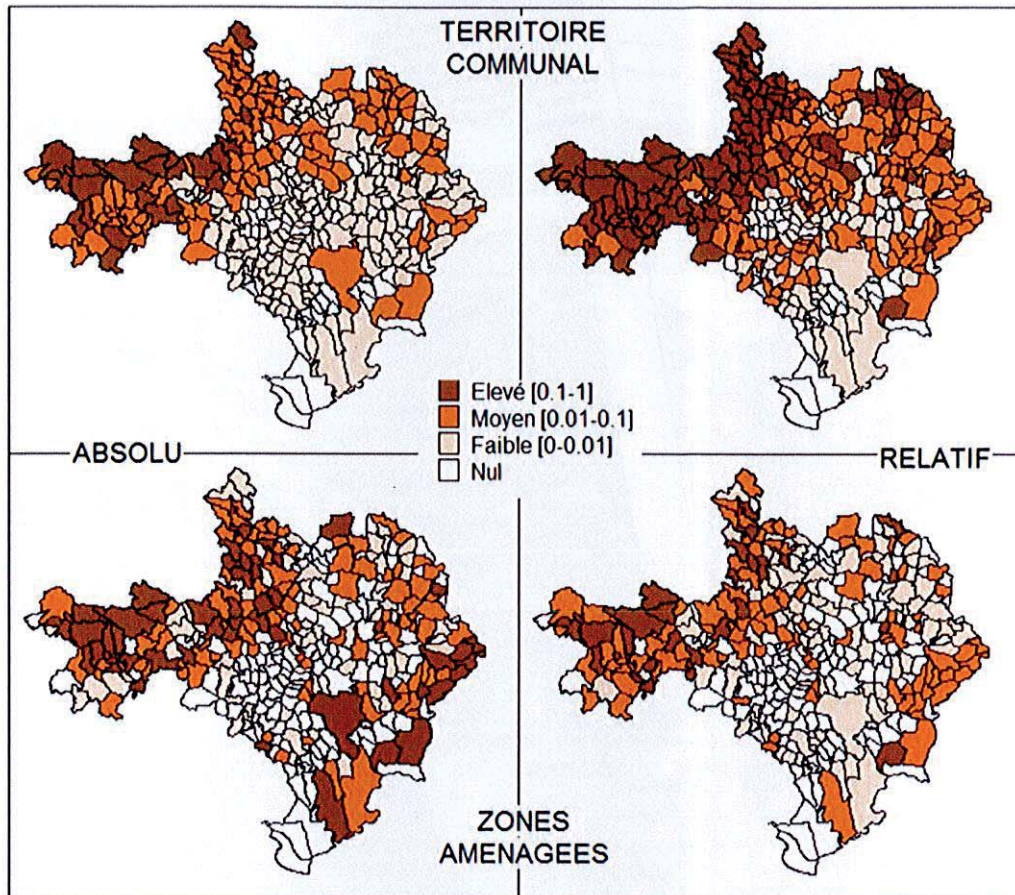
L'exposition des enjeux à l'aléa est proposée à partir des données d'urbanisation de la base OCSOL (SIG-LR, 2010). Cette base de données recense l'ensemble des éléments d'occupation du sol entre 1999 et 2006 issus du croisement de plusieurs données (orthophotos, Scan 25, BD Topo, Corine Land Cover etc.). La qualité des données permet une étude dans des gammes d'échelles comprises entre le 1/50 000 et le 1/100 000, ce qui correspond à l'analyse sur l'aléa. Les zones soumises à enjeux sont marquées par les territoires artificialisés regroupant :

- ✓ les zones urbaines (bâties diffus et tissus urbains continus ou discontinus) ;
- ✓ les réseaux routiers et ferroviaires ainsi que les espaces associés (péages, gares...) ;
- ✓ les zones d'activités industrielles et commerciales (commerces, industries, zones portuaires et aéroports) ;
- ✓ les carrières, les mines, les décharges et les chantiers ;
- ✓ les espaces verts urbains non-agricoles (équipements sportifs et de loisirs et espaces verts).





La hiérarchisation du risque résulte de la confrontation entre les cartes d'exposition aux différents phénomènes et la présence des enjeux retenus (commune et zone aménagée). Le niveau de risque est fonction de l'exposition globale de la zone, mais aussi de sa surface : à niveau d'exposition moyen identique, une zone deux fois plus vaste qu'une autre va présenter un niveau de risque deux fois plus élevé. A cet égard les notions de risque absolu (somme des surfaces pondérées par leur niveau d'exposition) et relatif (taux d'exposition) sont introduites. La comparaison de l'exposition des communes est réalisée à l'échelle du territoire et de la zone aménagée.



Cartes départementales du risque glissement de terrain © BRGM

La déclinaison des actions d'information préventive pourra notamment passer, outre la diffusion des résultats des travaux, par la priorisation d'actions locales dans les communes les plus sensibles et l'actualisation future du DDRM. A l'échelle départementale des réflexions pourront être engagées sur l'affichage du risque à partir des cartes produites.

Les résultats doivent permettre d'améliorer la prise en compte du risque glissement de terrain dans l'aménagement à l'échelle infra-communale (cartes d'aléa local) par l'actualisation des Porters à Connaissance (PAC) notamment.

A ce titre, un exemple de fiche communale est réalisé avec la potentielle déclinaison au 1/10 000, sous conditions, de la cartographie réalisée. Les dispositions d'aménagement à mener dans le cadre de cette transcription pour le PAC, en l'absence de PPR existant, devrait s'appuyer sur une doctrine orientant les décisions en matière d'aménagement avec la préconisation d'études géotechniques locales par exemple.



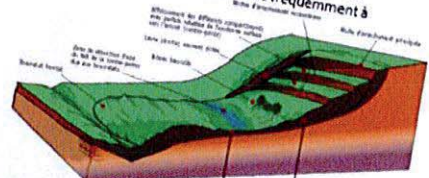


COMMUNE : GENERARGUES  
INSEE : 30129

### LE PHENOMENE GLISSEMENT DE TERRAIN

Le glissement est un déplacement de vitesse très variable (quelques millimètres par an à quelques mètres par jour) sur une pente, le long d'une surface de rupture (surface de cisaillement) souvent identifiable, d'une masse de terrain cohérente, de volume et d'épaisseur variables. Cette surface est généralement courbe (glissement circulaire), mais elle peut aussi se développer à la faveur d'une discontinuité préexistante telle qu'un joint de stratification (glissement plan) ou à l'interface d'une zone altérée / substratum sain. Les profondeurs des surfaces de glissement sont très variables : de quelques mètres le plus fréquemment à plusieurs dizaines de mètres.

Des indices caractéristiques peuvent être observés dans les glissements de terrain actifs : niche d'arrachement, fissures, replats, bourrelets, arbres basculés, zone de rétention d'eau, etc. La terminologie « glissement » est large et s'applique aussi bien aux matériaux meubles qu'aux matériaux rocheux (glissement plan, complexe ...).



COMMUNE : GENERARGUES  
INSEE : 30129

### LE PHENOMENE GLISSEMENT DE TERRAIN PRISE EN COMPTE DE L'ALEA GLISSEMENT DE TERRAIN

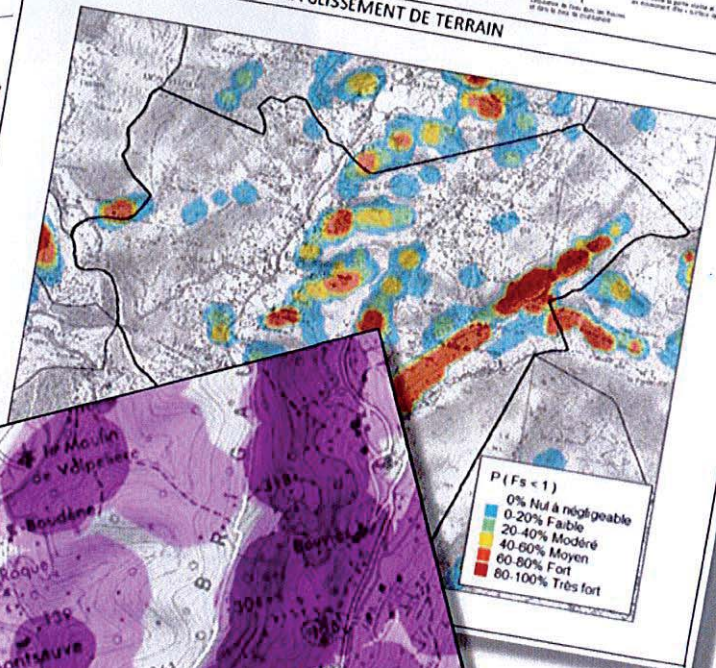
Aléa glissement de terrain

- Glissement de terrain recensé
- Nul à négligeable
- Faible
- Moyen à fort



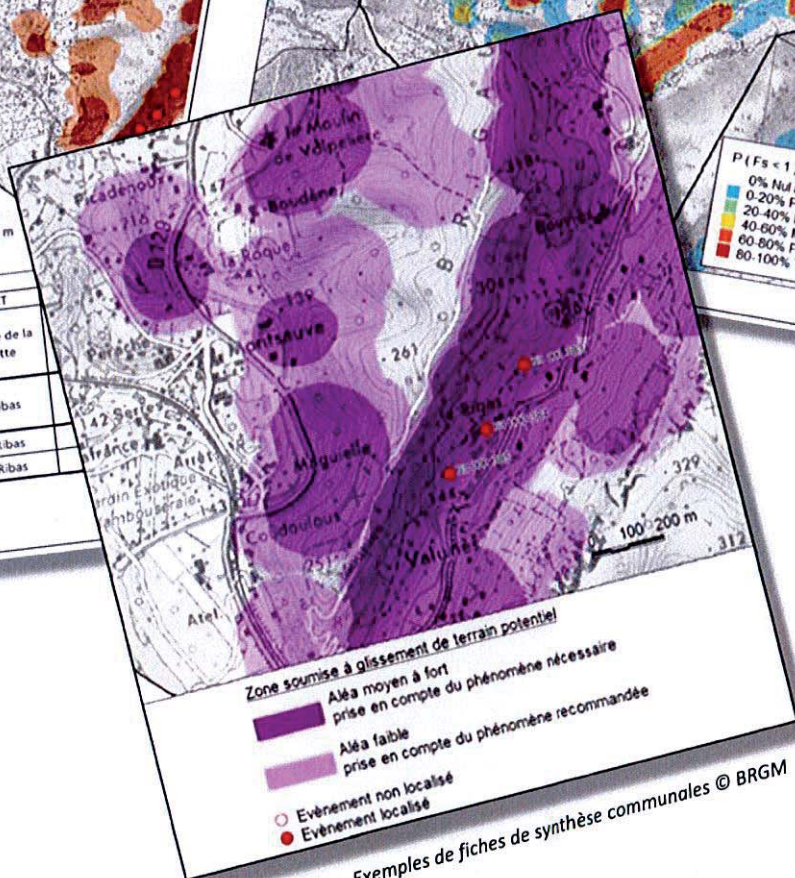
| ID       | LIEU-DIT                 |
|----------|--------------------------|
| 63000194 | Montagne de la Gleysette |
| 63000383 | Les Ribas                |
| 63000384 | Les Ribas                |
| 63000385 | Les Ribas                |

### CARTE DEPARTEMENTALE D'ALEA GLISSEMENT DE TERRAIN



P (Fs < 1)

- 0% Nul à négligeable
- 0-20% Faible
- 20-40% Modéré
- 40-60% Moyen
- 60-80% Fort
- 80-100% Très fort



Zone soumise à glissement de terrain potentiel

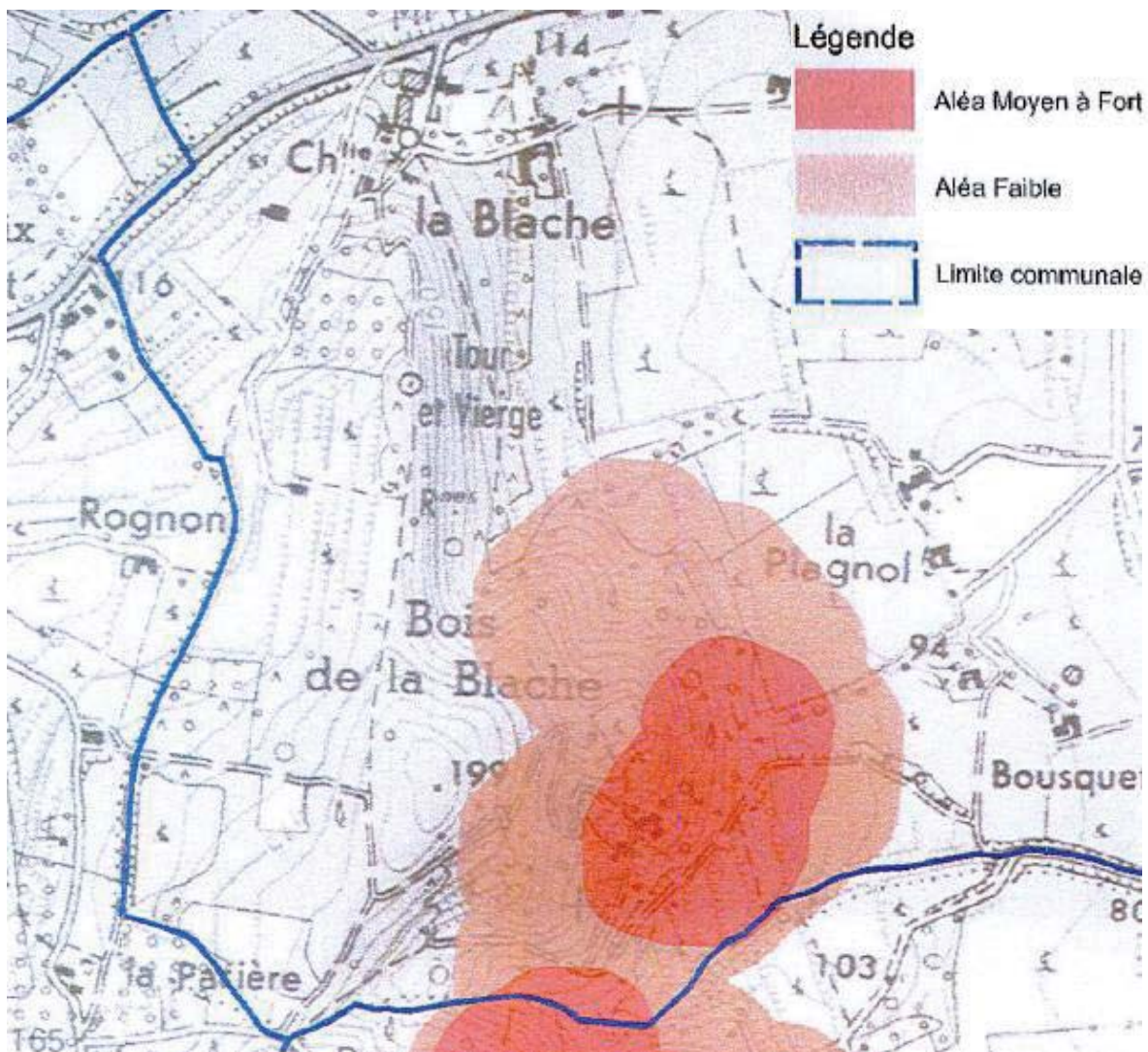
- Aléa moyen à fort  
prise en compte du phénomène nécessaire
- Aléa faible  
prise en compte du phénomène recommandée
- Evènement non localisé
- Evènement localisé

Exemples de fiches de synthèse communales © BRGM





## Le risque glissement de terrain sur Pont Saint Esprit



**CONCESSION DE SAINT JULIEN DE PEYROLAS**

**SUBSTANCE (S) CONCEDEE (S) :** Lignite

**COMMUNE (S) :** Pont St Esprit\*, St Julien de Peyrolas\*,  
St Alexandre, St Paulet de Caisson\*  
St Gervais, Carsan\*, St Michel d'Euzet, Cornillon,  
St Laurent de Carnols, St Christol de Rodières, Salazac\*

**SURFACE AUTORISEE :** 81,22 km<sup>2</sup>  
39,17 km<sup>2</sup> <sup>0)</sup>

**LOCALISATION :** CARTE IGN 1/100 000 : ORANGE  
CARTE IGN 1/25 000 : BOURG ST ANDEOL 7-8  
PONT ST ESPRIT 1-2 + 3-4 +7-8  
ou 2939 Est + 2940 Ouest + 2940 Est

**HISTORIQUE DE LA CONCESSION :**

Institution par décret impérial du 2 nivose an XIV en faveur de M. AUBERT. Le décret du 27 mai 1915 modifie le périmètre de cette concession. Le décret du 7 février 1927 autorise la mutation de propriété en faveur de la Société Anonyme Française d'Exploitation et d'Etudes Minières. Le décret du 2 décembre 1949 autorise la mutation au profit de la Société des Mines de Lignite de Barjac et du Gard. L'arrêté ministériel du 10 octobre 1966 accepte la renonciation à cette concession.

**NATURE ET CONTEXTE GEOLOGIQUE DES SUBSTANCES EXPLOITEES :**

2 couches principales de lignite dans les formations du Cénomanien. Le gisement constitue une large cuvette à axe Est-Ouest. La couche du toit est très régulière. Elle a presque exclusivement été exploitée.

**TRAVAUX EFFECTUES :**

De 1805 à 1926, exploitation très artisanale - Traçage. Les niveaux étaient reliés par des montages et les paliers, ainsi découpés, étaient défilés au maximum.

En 1926, les travaux se concentrent sur la couche 1 avec essais de méthodes plus rationnelles (tailles chassantes) : alimentation de l'usine d'essence synthétique Houdry - Arrêt de l'usine en 1927.

Retour aux petits chantiers pour alimenter l'industrie de la brique réfractaire de Bollène.

En 1941, Péchiney prend le contrôle de l'exploitation qui se rationalise : taille chassante, foudroyage, soutènement métallique.

En 1947, extraction par une descenderie en couche 1 remplaçant les vieux puits à cage. Diminution de la production à partir de 1947 et fermeture de la mine en octobre 1962.

**TONNAGES EXTRAITS :**

Production totale inconnue - 171 547 t de 1900 à 1913 - jusqu'en 1925 la production est estimée à 250 000 t - 1200 t en 1931 - 2232 t en 1933 - 3956 t en 1935 - 39450 t de 1938 à 1941 (dont 15 000 t en 1940).

**OBSERVATIONS ET REMARQUES :**

<sup>0)</sup> Après réduction du périmètre

Voir brochure d'Yves MANDIN "Mine et Usine - St Paulet de Caisson".

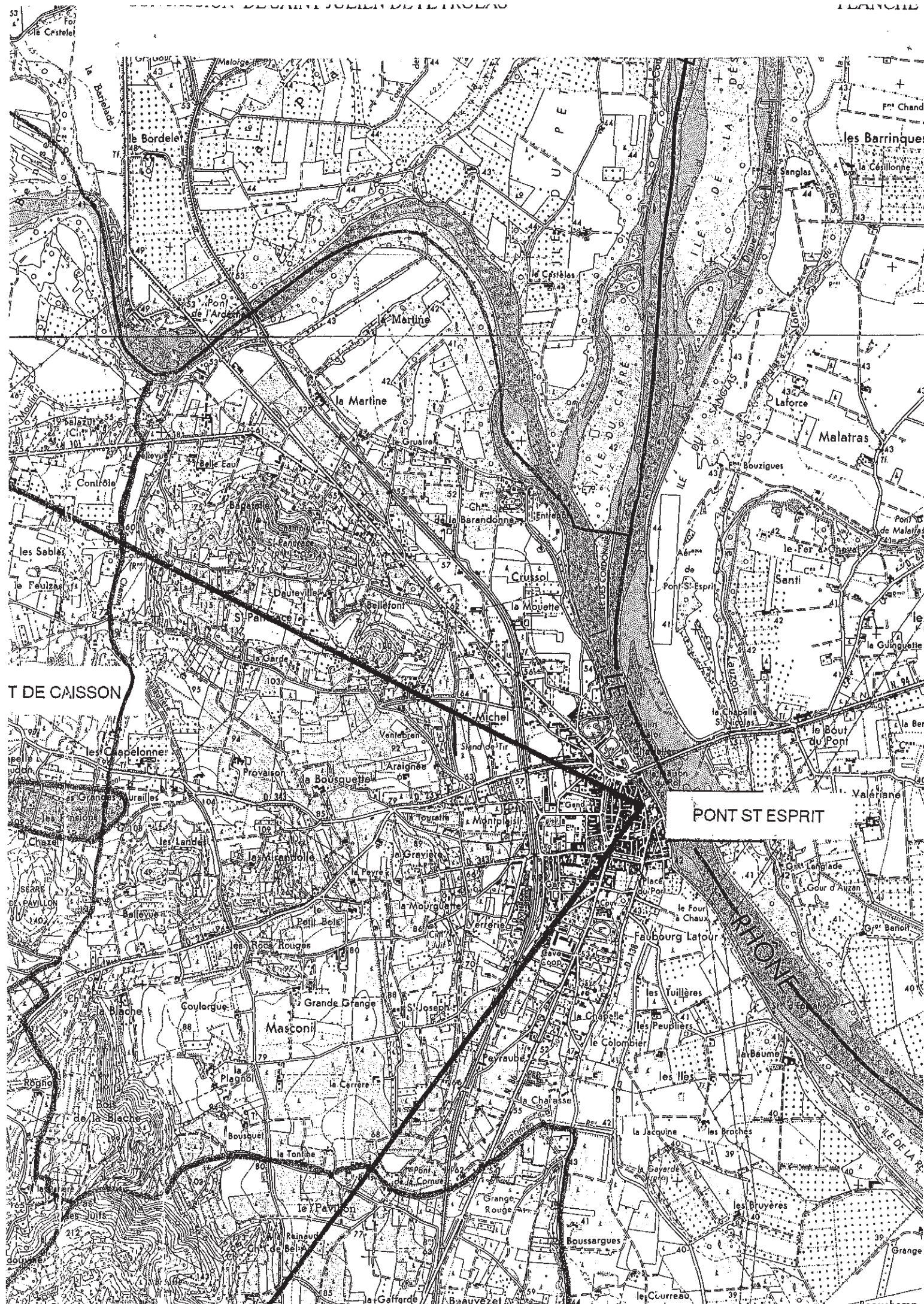
D'après Y. MANDIN, il y aurait eu des travaux d'exploitation antérieurs à 1848 à St Alexandre. De même, 2 puits auraient été creusés à St Michel d'Euzet. Toujours d'après Y. MANDIN, la localisation des anciens puits au Sud de St Paulet de Caisson serait plus vaste que celle qui est figurée d'après les archives (cette dernière paraît cependant beaucoup plus précise et exacte).

**DOCUMENTS UTILISES POUR LE REPERAGE DES TRAVAUX MINIERS :**

Plan de la concession à l'échelle 1/10 000 en date du 27 mai 1915

Différents plans des travaux à l'échelle 1/1 000 ou 1/2 000 à dates diverses.

Plans précis pour les travaux les plus récents situés au Sud de l'agglomération de St Paulet de Caisson. L'emprise des travaux réalisés à l'Ouest du village de Carsan, ainsi qu'au Sud de St Julien de Peyrolas est approximative.



T DE CAISSON

PONT ST ESPRIT

PION

les Barrinques

Malatras

la Martine

la Martine

St. Parais

Michel

la Bousquette

la Bousquette

Masconil

Faubourg Latour

les Tuillères

les Peupliers

les Mes

la Jacquine

les Bruyères

Boussargues

le Curreau

la Cailionne

Sanglos

Laforce

Bouzigues

le Fer à Cheval

Santi

le Fer à Cheval

le Fer à Cheval

le Fer à Cheval

le Fer à Cheval

le Fer à Cheval

le Fer à Cheval

le Fer à Cheval

le Fer à Cheval

le Fer à Cheval

le Fer à Cheval

le Fer à Cheval

le Fer à Cheval

le Fer à Cheval

le Fer à Cheval

le Fer à Cheval

le Fer à Cheval

DEPARTEMENT DU GARD - ANCIENNES CARRIERES SOUTERRAINES - Elements relevés des archives anciennes de la DRIRE qui peuvent ne pas être exhaustives

| Commune           | Lieu-dit       | Carrière souterraine | Appellation (s) carrière                      | Documents consultés   | Documents de localisation  | Superficie (m <sup>2</sup> ) | Profondeur (m) | Epaisseur (m) | Repère (s)   | Motif signalement carrière | Matériau extrait | Importance                                  | Observations   |
|-------------------|----------------|----------------------|---|---|--|------------------------------|----------------|---------------|--|----------------------------|------------------|---|--|
| Pont Saint Esprit | Saint Pancrace | Oui                  | M. Raymond Claude                             | Rapport IM 18/01/1886. Etat des carrières 1889  | Rapport IM 18/01/1886. Plan à 1/1000 joint au rapport. Déclaration M. Béraud Jean 09/11/1892 |                              |                |               | Parcelle 358 section D. Propriété Mme. Bruguier Roux. Versant ouest colline Saint Pancrace |                            | Sable blanc      | 2 ouvriers. Galeries. Exploitation continue |  |
| Pont Saint Esprit | Saint Pancrace | Oui                  | Mme. Veuve Morin                              | Déclaration Veuve Morin 29/03/1884. Etat des carrières 1889   | Plan à 1/250 joint à déclaration   |                              |                | 4 - 5         | Parcelle 361 section A   |                            | Sable blanc      | 1 ouvrier. Galeries. Exploitation continue  | Exploitée par M. Charpail. Partiellement abandonnée en 1925. Projet d'utilisation comme champignonnière        |
| Pont Saint Esprit | Saint Pancrace | Oui                  | Auguste Roux                                  | Déclaration Auguste Roux 01/03/1884   |  |                              |                | 3 - 4         | Parcelle 372 section A. Propriété Auric  |                            | Sable blanc      |   |  |
| Pont Saint Esprit | Saint Pancrace | Oui                  | Peyroux Herhn                                 | Déclaration Peyroux Herhn 12/09/1889  |  |                              |                |               |  |                            | Sable blanc      |   | Amodiée à S.A. Verreries de Vals. Partiellement abandonnée en 1925. Projet d'utilisation comme champignonnière |
| Pont Saint Esprit | Saint Pancrace | Oui                  | Louis Bruguier Roux                           | Déclaration Louis Bruguier Roux 15/10/1898  |  |                              |                |               |  |                            | Sable            |   |  |
| Pont Saint Esprit | Saint Pancrace | Oui                  | M. Eybert Fils. Sables Siliceux Vignol-Eybert | Déclaration Henri Eybert 30/03/1884. Etat des carrières 1889. Lettre " Sables Siliceux Vignol-Eybert " 10 et 20/03/1930 | Plan des galeries joint à lettre du 10/03/1930   |                              |                | 4 - 5         | Parcelle 418 section A. Propriété Eybert à Bagatelle                                       |                            | Sable blanc      | 2 ouvriers. Galeries. Exploitation continue | 5000 t/an  |
| Pont Saint Esprit | Saint Pancrace | ???                  | ???   |   | Extrait plan cadastral à 1/2500  |                              |                |               |  |                            |                  |   | Plan général isolé dans chemise " Plans "  |

Dans le passé, au moins ces carrières ont été exploitées par travaux souterrains. Les archives anciennes de la DRIRE qui peuvent être consultées sur place, contiennent des éléments succincts et non exhaustifs, reportés ci dessus. Des recherches plus approfondies doivent être entreprises, pour essayer de déterminer au mieux les zones géographiques affectées ou susceptibles d'avoir été affectées par ces anciens travaux. Les risques d'affaissement dus aux anciens travaux souterrains doivent être pris en compte dans le cadre du règlement et celui du zonage.



Annexe 10 :

# Les plans de prévention des risques d'inondation du fleuve Rhône et de ses affluents à crue lente

Doctrine commune

*Juillet 2006*



**Direction Régionale de l'Environnement**

**RHÔNE-ALPES**

**BASSIN RHÔNE-MÉDITERRANÉE**

---

# SOMMAIRE GÉNÉRAL

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Préambule</b>   | <b>5</b>  |
| <b>1   Les principes généraux de la prévention du risque inondation et le contexte rhodanien</b>   | <b>6</b>  |
| Le contexte rhodanien  | 8         |
| L'hydrologie.....  | 8         |
| Les aménagements.....  | 8         |
| Les enjeux exposés.....  | 9         |
| <b>2   Le PPRI : un des objectifs majeurs de la stratégie globale de prévention des inondations sur le Rhône</b>   | <b>10</b> |
| Le PPRI : justification et légitimité  | 11        |
| 1. Un des volets forts du programme d'actions de la stratégie globale de prévention des inondations .....  | 11        |
| 2. Une action qui relève de la responsabilité de l'Etat.....   | 12        |
| 3. Une démarche à l'échelle du fleuve .....  | 12        |
| 4. La maîtrise du développement urbain : le PAC de l'Etat, son association à l'élaboration de la planification et la recherche de développement alternatif hors zones inondables ..... | 13        |
| L'aléa   | 16        |
| 1. Règles générales de la détermination de l'aléa .....  | 16        |
| 2. Connaissance de l'aléa dans les espaces en arrière des digues.....  | 20        |
| 3. Aléas conjugués.....  | 22        |
| Les enjeux   | 23        |
| 1. L'évaluation des enjeux.....  | 23        |
| 2. Les espaces urbanisés.....  | 24        |
| 3. Les zones d'expansion des crues (ZEC) .....   | 25        |
| 4. Les autres enjeux.....  | 26        |
| 5. La cartographie des enjeux.....   | 27        |
| <b>3   Le contenu réglementaire du PPR</b>   | <b>28</b> |
| Zonage et règlement : présentation synthétique   | 29        |
| 1. Règles générales.....   | 31        |
| 2. Espaces situés derrière les digues .....  | 33        |
| 3. Espaces protégés par les digues de la Compagnie Nationale du Rhône .....  | 37        |
| 4. Les espaces situés entre l'enveloppe de la crue de référence et l'enveloppe de la crue exceptionnelle .....   | 39        |
| Les mesures sur l'existant   | 40        |
| Les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde  | 41        |
| La mention des autres réglementations  | 42        |
| <b>4   La gestion de la période transitoire : PIG et autres dispositions</b>   | <b>44</b> |
| Le PIG : un outil pertinent  | 45        |
| 1. Contenu du PIG.....   | 46        |
| 2. Le PIG et les procédures réglementaires anciennes ou en cours d'élaboration .....   | 46        |
| Propositions   | 47        |
| <b>5   La concertation et l'information</b>  | <b>48</b> |
| La concertation et la communication réglementaire  | 49        |
| Informé et communiquer sur la mise en place d'une doctrine PPRI du Rhône   | 50        |
| <b>6   Glossaire Références réglementaires et documentaires</b>  | <b>51</b> |
| Glossaire  | 52        |
| Références réglementaires et documentaires   | 53        |

|   |           |
|---|-----------|
| <b>A1   Annexe technique relative aux ouvrages de protection et aux espaces protégés.</b>   |           |
| <b>Qualification des digues «résistantes à la crue de référence»</b>  | <b>55</b> |
| Cadre général   | 57        |
| 1. Les principes.....   | 57        |
| 2. Les ouvrages concernés.....  | 59        |
| 3. Les collectivités concernées.....  | 60        |
| 4. Le périmètre à prendre en compte .....   | 60        |
| 5. Les débits à prendre en compte : crue de référence, crue exceptionnelle.....   | 61        |
| 6. Le processus de qualification des « digues résistantes à la crue de référence ».....   | 62        |
| La prise en compte des ouvrages dans le plan de prévention des risques inondation (PPRI)  | 63        |
| 1. Dans l'enveloppe de la crue de référence .....   | 64        |
| 2. Dans les surfaces comprises entre l'enveloppe de la crue de référence et l'enveloppe de la crue exceptionnelle .....                 | 65        |
| Les digues résistantes à la crue de référence :   | 66        |
| contenu du dossier à constituer et critères de qualification  | 66        |
| 1. Situation institutionnelle et administrative - Historique des ouvrages.....  | 66        |
| 2. Les critères techniques.....   | 66        |
| 3. Les modalités de surveillance et de gestion .....  | 72        |
| 4. L'étude de danger.....   | 74        |
| Le traitement des digues CNR  | 77        |
| Bibliographie   | 78        |
| <b>A2   Annexe technique relative aux zones d'expansion des crues(ZEC)</b>  | <b>79</b> |
| Préambule   | 81        |
| Les zones inondables et les zones d'expansion des crues du Rhône : définition, inventaire et objectifs de préservation                  | 82        |
| 1. Rappel (doctrine pages 25 et 26).....  | 82        |
| 2. Zones inondables, zones d'expansion des crues : principes guidant leur préservation.....   | 82        |
| Les zones d'expansion des crues dont la préservation est prioritaire  | 84        |
| 1. Les zones d'expansion des crues inventoriées dans l'étude globale pour une réduction des risques dus aux crues du Rhône .....        | 84        |
| 2. Les zones d'expansion des crues soustraites aux inondations par les aménagements CNR, réservées pour une reconquête éventuelle ..... | 86        |
| 3. Le Rhône en aval de Beaucaire .....  | 87        |
| Conclusion  | 88        |
| Cartographie des ZEC du bassin  | 89        |
| <b>A3   Annexe technique relative aux espaces stratégiques en mutation</b>  | <b>90</b> |
| Préambule   | 92        |
| Définition des « espaces stratégiques en mutation »   | 92        |
| Rappel de la doctrine.....  | 92        |
| Définition donnée dans la doctrine .....  | 93        |
| Les critères à retenir.....   | 93        |
| Contenu du dossier de l'espace retenu   | 95        |
| Renseignements des critères.....  | 95        |
| Argumentaire justifiant de l'inscription de l'espace .....  | 95        |
| Conditions de mise en œuvre   | 96        |
| Synthèse des principales étapes   | 97        |

Les propositions de ce document s'inscrivent dans les principes directeurs de la stratégie globale de prévention des inondations du Rhône et de ses affluents confiée le 21 janvier 2004 par le Premier ministre au préfet coordonnateur de bassin Rhône - Méditerranée. Ces principes ont été débattus avec les grandes collectivités (dans le cadre du comité de pilotage) et ont été mis à la concertation avec les populations.

Dans le programme d'action qui en découle, la place du volet «prévention réglementaire» constitue une responsabilité forte de l'Etat : le plan de prévention des risques d'inondation (**PPRI**) est un outil essentiel pour répondre aux objectifs majeurs que sont la **sécurité des personnes** (objectif prioritaire qui détermine les contraintes les plus strictes là où cette sécurité est en jeu) et la **réduction des dommages et des coûts d'indemnisation supportés par la collectivité** (par la maîtrise du développement urbain en zone inondable et la réduction de la vulnérabilité de l'existant).

Les propositions qui concernent l'ensemble du couloir rhodanien de la frontière suisse à la mer sont cohérentes avec la doctrine de l'Etat en matière de prévention des risques, dont elles s'efforcent d'explicitier les modalités d'application dans le contexte du fleuve Rhône. Elles sont applicables sur les affluents concernés par les crues de plaine. Pour les cours d'eau à crues rapides, elles devront être précisées et adaptées à cet aléa particulier.

Les deux impératifs de **non-augmentation des enjeux exposés** et de **préservation des champs d'expansion des crues** doivent se traduire, dans les PPR, par l'interdiction de créer de nouvelles zones urbanisées en secteur inondable, sauf sur une liste limitative d'«espaces stratégiques en mutation». Les perspectives de développement urbain doivent être recherchées prioritairement en dehors de ces zones. Pour les zones urbanisées actuelles, le PPR doit permettre aux habitants de poursuivre une activité normale, en prescrivant ou en recommandant la réduction de la vulnérabilité de l'existant, et en prenant en compte les nécessités d'achèvement et de renouvellement urbain en fonction de la gravité des aléas.

L'exposition au risque des **terrains situés en arrière des digues** est un problème majeur, largement mis en évidence par les événements récents, difficile à traiter sur le **plan technique, institutionnel et juridique** : comment apprécier le niveau de sécurité des digues ? Comment le garantir sur le long terme ? Comment s'articule l'exercice des responsabilités de l'Etat, du gestionnaire de la digue et de l'autorité délivrant le permis de construire ? ...

Si les **travaux de sécurisation** des digues sont légitimes, et même indispensables pour protéger les lieux urbanisés actuels, ils ne **doivent pas donner lieu à urbanisation nouvelle** dans les zones aujourd'hui non urbanisées. Ils pourront éventuellement permettre les constructions dans les zones déjà urbanisées, sous réserve d'une validation sur le **niveau de sécurité des digues** qui engagera la responsabilité de l'Etat. L'action de celui-ci s'appuie sur plusieurs réglementations qui doivent être mises en œuvre de manière cohérente : ainsi, le classement des digues intéressant la sécurité publique, suivi des prescriptions de contrôle, de surveillance et d'entretien, est un préalable à la gestion du droit des sols décliné dans la présente doctrine.

Sur plusieurs points, des compléments restent à apporter. Ils seront nourris par des démarches lancées aujourd'hui dans le cadre de l'élaboration de la stratégie globale : obligations aux gestionnaires des réseaux et des services publics, réduction de la vulnérabilité de l'habitat, des entreprises et des activités agricoles.



Sur ces sujets, comme sur les réflexions relatives au développement urbain évoquées plus haut, un partenariat doit s'instaurer avec les collectivités locales et les acteurs concernés, dans l'esprit de co-responsabilité voulu par la loi «risques» du 30 juillet 2003 et dans la logique du processus de concertation retenu par le comité de pilotage.

L'objectif est de couvrir toutes les communes riveraines du Rhône d'un PPR répondant entièrement aux principes qui sont proposés. La priorité doit aller à la révision des procédures les plus anciennes (PSS et PZS), dans les secteurs où les enjeux exposés sont les plus importants. Mais dès à présent, il convient d'arrêter des dispositions pour la **période transitoire** jusqu'à l'approbation définitive des PPR.

Il s'agit en effet, de donner un affichage politique fort et de fournir un cadre immédiat à la gestion du risque dans l'aménagement du territoire.

Un « porter à connaissance prévention des inondations du Rhône » général pour tout le cours du fleuve contenant des prescriptions particulières pour la gestion de la période transitoire est préconisé. La procédure de **projet d'intérêt général (PIG)** pourra être engagée pour les secteurs à forts enjeux.

---

**La doctrine commune pour les PPRI du Rhône a été élaborée par un groupe de suivi animé par la DIREN Rhône-Alpes au titre du Bassin Rhône-Méditerranée, regroupant les DIREN Provence-Alpes-Côte-d'Azur et Languedoc-Roussillon, les DDE des onze départements riverains et le service navigation Rhône-Saône.**

**Le ministère de l'écologie et du développement durable (direction de l'eau et direction de la prévention de la pollution et des risques) a participé à ce travail en appui aux acteurs locaux et en tant que garant des principes nationaux de prévention.**

**Elle a été validée en Commission administrative de bassin le 31 mai 2005 (document principal) et le 14 juin 2006 (version révisée et annexes).**

---

# 1 | Les principes généraux de la prévention du risque inondation et le contexte rhodanien

Prévenir les risques d'inondation, c'est préserver l'avenir, en agissant pour réduire le plus possible les conséquences dommageables lors des événements futurs : protéger en priorité les vies humaines, limiter les dégâts aux biens et les perturbations aux activités sociales et économiques. La prévention doit combiner des actions de réduction de l'aléa (phénomène physique), de réduction de la vulnérabilité (enjeux exposés à l'inondation), de préparation et de gestion de la crise. Le plan de prévention des risques d'inondation (PPRI), dispositif de prévention réglementaire porté par l'Etat, doit prendre place dans la démarche générale de prévention.

Le risque est au croisement de l'aléa et de la vulnérabilité. La prévention doit porter sur ces deux paramètres :

- **L'aléa** est le phénomène physique caractérisé par son intensité, son étendue, sa fréquence, sa durée... Il est constitué sur le corridor rhodanien par des débordements du fleuve lui-même auxquels se combinent des arrivées d'eau des affluents ou des bassins versants. Il représente sur le Rhône des débits et des masses d'eau considérables. Les marges de réduction sont réduites, mais on doit veiller à ne pas altérer les conditions d'écoulement dans le lit mineur et d'expansion des crues dans le lit majeur, ce qui implique une gestion solidaire au niveau du bassin ; par ailleurs, les risques de défaillance des digues doivent être traités prioritairement, eu égard à la sécurité des personnes et aux enjeux considérables sur les nombreux secteurs endigués, particulièrement sur le Rhône aval.
- **La vulnérabilité** concerne les personnes, les biens et les activités susceptibles de subir des dommages lorsque survient l'aléa. Les enjeux exposés sont très importants ; il est impératif de ne pas les augmenter, et pour l'existant, les marges de réduction existent et offrent des perspectives intéressantes dans de multiples domaines.
- Même si des avancées significatives sont faites sur les deux points précédents, le retour de crues dommageables est inéluctable et il faudra un jour ou l'autre faire face à cet événement : s'y préparer par l'information, l'élaboration des plans de secours..., anticiper l'arrivée de l'événement par la prévision et l'alerte et gérer la crise. L'expérience a démontré qu'une bonne anticipation et une bonne gestion de la crise permettent de réduire significativement les dommages.

**La loi « risques » du 30 juillet 2003 insiste sur le nécessaire partage des responsabilités** entre les différents acteurs. Trois idées forces sont exprimées dans cette loi :

- les risques peuvent être réduits mais ne seront jamais supprimés ;
- tout n'a pas été essayé pour réduire les risques et il reste des pistes à explorer ;
- les solutions sont rarement instantanées. Beaucoup des dispositions prises aujourd'hui ne porteront leurs fruits que sur une ou deux générations mais il est nécessaire de les engager au plus vite.

Partant du principe que le risque zéro n'existe pas, la loi pose l'objectif principal de la contribution de chaque acteur, nécessaire pour réduire le danger à la source, ainsi que pour établir une conscience et une culture du risque. La loi demande aux services publics de s'organiser pour donner les moyens à chaque personne de devenir acteur face au risque.

Le plan de prévention des risques d'inondation (PPRI), dispositif de prévention réglementaire porté par l'Etat, doit prendre place dans la démarche générale de

prévention : **la première priorité est de préserver les vies humaines ; la deuxième priorité est de réduire le coût des dommages** qui est reporté *in fine* sur la collectivité, par le biais du système d'assurance « catastrophes naturelles » et des solidarités publiques qui se mettent en place à chaque événement majeur. De ce fait, l'Etat, garant de l'intérêt national, doit être très vigilant en matière d'accroissement de l'urbanisation et de développements nouveaux en zone soumise à un risque d'inondation pour réduire la vulnérabilité humaine et économique.

## Le contexte rhodanien

### L'hydrologie

La crue de mai 1856 est la plus forte crue observée depuis deux siècles sur l'ensemble du fleuve, à l'exception du Rhône amont où les plus fortes références sont soit 1944, soit 1990. Sur le Rhône aval, le débit de la crue de décembre 2003 a approché sans l'atteindre celui de 1856.

Le bassin du Rhône est soumis aux deux influences des climats océanique et méditerranéen : l'origine et l'importance des pluies et de leur ruissellement déterminent l'ampleur de la crue ; les phénomènes de concomitance avec l'Ain, la Saône, l'Isère, le Gard et l'Ardèche, la Durance... peuvent jouer un rôle décisif dans la formation du débit de pointe.

On distingue quatre types de crues : crues océaniques, affectant plutôt la Saône et le Rhône amont, crues cévenoles, crues méditerranéennes, ces deux dernières affectant plutôt le sud du bassin et pouvant provoquer des montées rapides des eaux sur le Rhône aval comme en 2003, crues généralisées affectant l'ensemble du bassin comme en 1856.

### Les aménagements

L'histoire des endiguements du Rhône est ancienne, remontant pour certains au Moyen-Age, avec un développement important entre 1750 et 1850. C'est à la suite des inondations de 1856 que la configuration actuelle va se dessiner : endiguements submersibles aux crues « extraordinaires », mais insubmersibles aux crues « ordinaires », protection des villes (Lyon, Arles...), ouvrages continus de Beaucaire à la mer et discontinus à l'amont.

A la fin du 19<sup>ème</sup> siècle les aménagements sur le Rhône moyen et aval des épis « Girardon », destinés à favoriser la navigation, ont contribué à diminuer la capacité hydraulique du lit mineur.

Au 20<sup>ème</sup> siècle, les aménagements de la Compagnie nationale du Rhône (CNR) vont créer de nouveaux endiguements « réputés insubmersibles », qui protègent de grandes surfaces (120 km<sup>2</sup> : villes, villages et zones agricoles) mais de ce fait soustrairont à l'inondation une partie importante des champs d'expansion des crues.

Aujourd'hui, de Seyssel (Haute-Savoie) à la mer, 1000 km de digues ceinturent le Rhône, dont 430 km d'ouvrages syndicaux ou communaux (250 km sur le delta) et 570 km de digues CNR bordant le lit mineur ou les canaux usiniers.

Lors des crues d'octobre 1993, janvier 1994 et décembre 2003, des ruptures de digues (non CNR) ont amplement démontré la fragilité des ouvrages et la vulnérabilité des habitations et activités installés dans les espaces supposés protégés.

### Les enjeux exposés

Ils sont considérables, comme l'ont montré à la fois l'étude globale sur les crues du Rhône (approche théorique) et le recensement détaillé des dégâts de la crue de décembre 2003 qui a affecté le Rhône aval. La plupart des villes et villages riverains du Rhône sont concernés, soit par des inondations directes (débordements), ou indirectes (remontées de nappe et de réseaux), soit par des risques de ruptures de digues : habitations, activités commerciales et industrielles, services publics.

Si les dommages aux villages et zones agricoles se manifestent parfois pour des crues très modérées, les grandes agglomérations plutôt bien protégées contre les crues moyennes pourraient subir des dommages très forts pour les crues exceptionnelles.

Les installations humaines au bord du fleuve sont anciennes, comme le montrent les chroniques des crues historiques, mais avec le développement urbain et économique du 20<sup>ème</sup> siècle, l'accroissement des enjeux exposés a été significatif. Le rapport d'inspection sur la crue de décembre 2003 indique :

***« Force a été de constater, à l'occasion en particulier des inondations catastrophiques sus-évoquées et des retours d'expérience qui ont suivi, que l'urbanisation en zone inondable n'a pas été maîtrisée, en particulier dans les communes où le risque est très élevé... »***

## **2 | Le PPRI : un des objectifs majeurs de la stratégie globale de prévention des inondations sur le Rhône**

## Le PPRI : justification et légitimité

Le PPRI : un des volets forts du programme d'actions de la stratégie globale.

Le PPRI : une action qui relève de la responsabilité de l'Etat.

Le PPRI : une démarche à l'échelle du fleuve : obligation de mettre à niveau et d'harmoniser les procédures hétérogènes actuelles, sur l'ensemble du couloir rhodanien.

En amont du PPRI : la responsabilité de l'Etat dans le porter à connaissance ; l'association à l'élaboration des documents de planification pour favoriser la prise en compte des risques et la recherche d'un développement urbain hors zones inondables.

### 1. Un des volets forts du programme d'actions de la stratégie globale de prévention des inondations

Un des objectifs majeurs de la stratégie globale de prévention des inondations du Rhône et de ses affluents est de ne pas augmenter la vulnérabilité des personnes et des biens, et de réduire celle de l'existant.

L'outil essentiel de l'Etat pour mettre en œuvre cet objectif est le PPR, servitude d'utilité publique. Il permet de maîtriser l'urbanisation en zone inondable et de prendre en compte le risque d'inondation dans les décisions d'aménagement et de développement.

La déclinaison de ces objectifs au niveau du bassin et à travers les documents à venir implique :

- **sur l'affichage de l'aléa** : de veiller à un affichage incontestable de la crue de référence et de l'aléa ; en particulier, identifier clairement les zones de danger pour la sécurité des personnes ; prendre en compte l'ensemble des risques d'inondation susceptibles d'intervenir (débordements, surverse ou rupture de digues, impluvium local, confluences, ruissellement pluvial, remontées de nappes et de réseaux...).
- **sur la préservation des champs d'expansion des crues** : sur le corridor fluvial, cette fonction qui a été altérée par divers aménagements, dont ceux de la CNR doit à l'avenir être absolument préservée, et sur certains sites, le PPRI doit réserver la possibilité de l'optimiser ou de la restaurer.
- **sur l'obligation de ne pas augmenter la vulnérabilité** : en premier lieu, considérer la sécurité des personnes : interdire les implantations humaines dans les zones les plus dangereuses où, quels que soient les aménagements, cette sécurité ne peut être garantie intégralement.  
Empêcher l'accroissement des dommages aux biens en maîtrisant le développement urbain :
  - > veiller à ce que soit interdit toute nouvelle construction dans les zones inondables soumises aux aléas les plus forts ;
  - > contrôler strictement l'extension de l'urbanisation, c'est-à-dire la réalisation de nouvelles constructions dans les zones d'expansion des crues ;
  - > penser l'urbanisation et le développement des collectivités territoriales dans un cadre territorial élargi avec une recherche hors zones soumises au risque d'inondation.

- **sur la réduction de la vulnérabilité de l'existant** : autoriser et éventuellement prescrire les travaux et les aménagements du bâti et de ses accès permettant de réduire le risque, et à l'inverse interdire les aménagements nouveaux susceptibles d'augmenter la vulnérabilité.
- **sur la préparation à la crise et la gestion de crise** : le PPR, par sa note de présentation et un affichage clair du risque, doit contribuer à la préparation à la crise (information préventive, mémoire du risque, apprentissage des bons réflexes) ; en application de la loi « risques » du 30 juillet 2003, il y contribue également par la concertation pendant son élaboration (précisée dans l'arrêté de prescription) et une fois approuvé, par l'information communale (minimum tous les deux ans). Dans les communes dotées d'un PPR approuvé, l'élaboration d'un plan communal de sauvegarde est désormais rendue obligatoire dans un délai de deux ans par la loi sur la sécurité civile du 13 août 2004.

### 2. Une action qui relève de la responsabilité de l'Etat

Le PPR relève de la responsabilité de l'Etat et s'inscrit bien à ce titre dans les principes de la stratégie globale de prévention des inondations du Rhône et de ses affluents dont l'élaboration a été confiée par le Premier ministre au préfet coordonnateur de bassin Rhône-Méditerranée le 21 janvier 2004 (arrêté NOR: PRMX 0407077A).

Une large concertation a été engagée pour que l'ensemble des acteurs porteurs de cette stratégie en partagent les principes directeurs.

L'acteur principal du PPR est l'Etat qui devra élaborer chaque PPR avec ce même souci afin que ceux-ci soient bien l'expression de cette volonté partagée de mettre en œuvre avec les collectivités locales une véritable prévention du risque inondation.

### 3. Une démarche à l'échelle du fleuve

La mise en place des PPRI doit être planifiée à l'échelle du fleuve et de ses affluents. Cette planification doit respecter les principes de priorité aux secteurs les plus dangereux en particulier pour les affluents concernés par les crues rapides. Aujourd'hui, la couverture des 242 communes concernées par les inondations du Rhône sur les 11 départements riverains est très hétérogène, tant en terme de couverture géographique, que de type et d'ancienneté des procédures (58 PPRI, 13 PERI, 138 PSS, 12 PZI, 21 néant) et de contenu (zonages, règlement). Des PPRI sont prescrits, non encore approuvés dans 34 communes.

Les procédures anciennes (PSS et PZS) qui avaient pour vocation principale pour les PSS de maintenir le libre écoulement des eaux et pour les PZS de réglementer la construction des digues, n'ont pas permis de contrôler suffisamment l'urbanisation en zone inondable et l'accroissement des enjeux exposés aux inondations.

D'autre part, les procédures plus récentes, (PERI entre 1983 et 1994 et PPR depuis 1995) ne s'appuient pas forcément sur des bases homogènes (affichage de l'aléa, zonage et règlement), notamment parce que des règles particulières ont été précisées assez récemment (digues) et que les crues de décembre 2003 sont à prendre en compte sur certains affluents.

La mission d'inspection suggère aux préfets de réaliser des PPR en priorité sur les communes pour lesquelles il n'existe que le PZS et pour lesquelles la pression foncière est importante. Les enjeux forts et les urgences sont surtout sur les grosses agglomérations et dans les 5 départements du cours aval (Drôme, Ardèche, Gard, Vaucluse et Bouches-du-Rhône).



De plus, pour pouvoir subventionner des mesures de réduction de la vulnérabilité celles-ci doivent être prescrites dans les PPR, ce qui implique également des révisions de procédures.

**La révision de l'ensemble de ces documents est donc nécessaire, et prioritaire sur les procédures anciennes (PSS et PZS) et celles dont les règlements sont insuffisants au regard des points fondamentaux de cette doctrine.**

Les règles d'élaboration des PPRI doivent être harmonisées et mises à niveau en cohérence avec le programme d'actions de la stratégie globale de prévention des inondations.

A titre d'exemple, c'est dans ce sens que l'élaboration d'un PPRI est en cours sur 27 communes du Grand Lyon dont les principaux enjeux concernent la réduction de la vulnérabilité de l'existant, la préservation des champs d'expansion des crues (solidarité amont-aval) et la préparation de la gestion de crise.

Il est urgent de mettre en œuvre ces procédures et d'informer les collectivités locales des principes avec lesquels elles seront élaborées et des conséquences immédiates à en tirer pour l'élaboration des documents de planification territoriale en cours ou à venir.

Des mesures de gestion transitoires des espaces concernés seront définies pour aider à cette prise en compte et assurer dès maintenant une préservation des espaces les plus vulnérables.

### 4. La maîtrise du développement urbain : le PAC de l'Etat, son association à l'élaboration de la planification et la recherche de développement alternatif hors zones inondables

La stratégie globale de prévention des inondations du Rhône demande de concevoir le développement urbain hors zone inondable, dans une réflexion à une large échelle (échelle intercommunale, bassin de vie...).

#### 4.1. Le « porter à connaissance » de l'Etat

L'Etat a des obligations fortes vis-à-vis des collectivités en matière de « porter à connaissance » pour qu'elles puissent exercer leur compétence en matière d'urbanisme.

Cette obligation législative et réglementaire porte non seulement sur les servitudes qui grèvent le territoire concerné mais également sur l'ensemble des informations nécessaires à l'exercice des compétences des communes.

Ce porter à connaissance doit être tenu à la disposition du public pendant l'élaboration du document d'urbanisme. Toute personne intéressée pourra donc demander à le consulter dès sa réception en mairie.

A ce titre, l'Etat doit communiquer l'ensemble des informations dont il dispose concernant le risque inondation depuis les servitudes (documents de cartographie réglementaire) jusqu'aux études complémentaires permettant, notamment, une connaissance plus fine de l'aléa (événements récents de nature à revoir l'aléa de référence, enveloppe hydrogéomorphologique, cartographie des zones inondées 2003...) pour une meilleure prise en compte dans les décisions d'urbanisme. Ceci est particulièrement important pour les espaces les plus exposés à l'inondation et là où les enjeux humains et économiques sont les plus forts.

Les espaces urbanisés et ceux situés à l'arrière des digues sont donc fortement concernés. Dans ce domaine, le porter à connaissance devra être très exhaustif et précis (voir pages 33 à 36).

L'Etat par son exercice du contrôle de légalité aura le moyen de vérifier si le contenu des documents d'urbanisme et les choix d'aménagement des collectivités sont bien conformes au « porter à connaissance ».

**La responsabilité de l'Etat peut-être engagée (jurisprudence à l'appui) s'il ne transmet pas les documents nécessaires à cette information. Toute carence ou retard en ce domaine dans des secteurs où les risques sont avérés ne pourra qu'aggraver cette responsabilité.**

En corollaire, les auteurs d'un document d'urbanisme peuvent engager leur responsabilité s'ils commettent soit une erreur de zonage conduisant à autoriser des constructions dans une zone à risque soit tout simplement, une absence de délimitation des terrains exposés à des risques.

### 4.2. L'association de l'Etat

L'association de l'Etat à l'élaboration des documents d'urbanisme redéfinie par la loi SRU (solidarité et renouvellement urbain) est le moyen d'accompagner le « porter à connaissance » en créant un véritable lieu de dialogue avec les collectivités territoriales notamment sur les secteurs où les enjeux sont les plus importants.

Cette participation de l'Etat auprès des collectivités sera d'autant plus justifiée et pertinente qu'elle aura été précédée d'un « porter à connaissance » complet et explicite.

Cette association est l'occasion pour l'Etat d'exprimer les principes fondamentaux de la politique nationale de prévention des inondations à prendre en compte dans toutes réflexions de planification.

---

**L'association de l'Etat devra permettre d'orienter les collectivités vers une recherche d'espaces de développement urbain hors zones inondables.**

**Cette association doit être menée dans un esprit de co-construction dans la prise en compte du risque qui préfigurerait l'esprit dans lequel les PPR devront être élaborés. L'Etat devra donner les servitudes accompagnées de toutes les contraintes et informations utiles, et dans ce cadre les collectivités auront les moyens d'élaborer leur projet de développement territorial en intégrant le risque inondation.**

---

Cette réflexion trouve toute sa pertinence dans le cadre de l'élaboration des SCOT qui ont une influence déterminante sur l'organisation du territoire, notamment parce que les autres documents de planification communaux ou intercommunaux devront être compatibles avec eux.

Les SCOT sont les outils de conception, de mise en œuvre et de suivi d'une planification intercommunale sur l'ensemble de l'espace vécu par les habitants. Ils obligent à élaborer un diagnostic du territoire qui prend en compte l'ensemble des enjeux et en fonction des contraintes, réorientent le développement sur des secteurs moins exposés.

Ils doivent apprécier les incidences prévisibles de leurs orientations sur l'environnement. A ce titre, ils définissent notamment les objectifs relatifs à la prévention des risques, et déterminent les espaces et sites naturels ou urbains à protéger. Ils peuvent en définir la localisation ou la délimitation.

Toutefois, un premier recensement des SCOT riverains du Rhône montre que le bassin est loin d'être complètement couvert.

L'absence de schémas directeurs ou de SCOT ne doit pas être un frein à cette recherche d'espaces alternatifs de développement qui peut et doit tout aussi bien être menée à l'échelle communale dans le cadre de l'élaboration ou révision d'un PLU. Cette étape peut même être l'occasion de démontrer la nécessité et le besoin de mettre en place une intercommunalité qui permette seule de trouver des alternatives acceptables.

---

**Un affichage fort de l'Etat doit accompagner ce PAC inondation sur l'ensemble du bassin, en particulier pour affirmer son caractère d'utilité et de sécurité publique, sa « prédominance » dans la mise en œuvre des politiques publiques et pour asseoir les mesures transitoires qui seront proposées en gestion des actes d'urbanisme dans l'attente des nouveaux PPR.**

---

L'ensemble des éléments développés dans ces deux premiers chapitres devront être repris dans la note de présentation du PPR qui a pour fonction d'expliquer et de justifier la démarche PPR et son contenu. Elle se doit obligatoirement d'être fondée, en particulier vis-à-vis du citoyen et de l'élu mais aussi du juge. En effet, elle est le principal vecteur du dossier PPR pour convaincre l'élu ou le citoyen de la nécessité de la démarche et des décisions qui en résultent. **La note de présentation du PPR doit permettre de convaincre et pas seulement de contraindre.** De plus, la jurisprudence montre l'attention du juge sur la justification de la démarche PPR et des décisions réglementaires prises au travers de la note de présentation.

## L'aléa

L'aléa de référence qui doit être pris en compte dans le PPRI correspond à la plus forte crue connue, ou si cette crue est plus faible qu'une crue de fréquence centennale, cette dernière. La prise en compte d'une crue exceptionnelle dépassant la crue de référence ci-avant définie pourra déterminer des prescriptions particulières pour l'implantation d'établissements sensibles et la gestion de crise, et pour la préservation des zones d'expansion des crues stratégiques. Pour l'élaboration des PPRI, il convient de recenser les informations disponibles, les références réglementaires actuelles (hétérogènes à l'échelle du fleuve), les propositions pour définir l'aléa de référence (dispositions transitoires et dispositions définitives).

Les grilles d'aléa tiennent compte des hauteurs de submersion et des vitesses d'écoulement ; l'aléa fort est défini en fonction de critères relatifs à la sécurité des personnes.

Les aléas dans les espaces situés en arrière des digues doivent prendre en compte le risque de submersion et de rupture des ouvrages ; ceci implique une appréciation du risque « hors ouvrages » et du niveau de protection contre la crue de référence et des scénarios de crue exceptionnelle (avec étude de danger).

Les aléas connexes ne doivent pas être oubliés : zones de confluences, remontées de nappe ou de réseaux, ruissellements locaux...

### 1. Règles générales de la détermination de l'aléa

La note de présentation doit expliquer le choix de la crue de référence et la méthode de détermination de l'aléa ; les éléments en sont détaillés ci-après.

La notion de référence, au regard de la cartographie réglementaire, sera expliquée et distinguée des autres définitions telles que la « crue de projet ».

La note de présentation indiquera les motifs de détermination de l'aléa fort, notamment au regard de la sécurité des personnes. Elle rappellera l'obligation de prendre en compte l'ensemble des risques d'inondation susceptibles d'intervenir (débordements, surverse ou rupture de digues, impluvium local, confluences, remontées de nappes et de réseaux...).

#### 1.1. La crue de référence et la crue exceptionnelle

**L'aléa de référence** qui doit être pris en compte dans le PPRI correspond à la plus forte crue connue, ou si cette crue est plus faible qu'une crue de fréquence centennale, cette dernière.

**Les zones de confluence** feront l'objet d'une attention spéciale, eu égard aux risques de concomitance des pointes de crues pouvant aggraver significativement l'aléa de référence du Rhône seul.

La survenue possible d'une **crue exceptionnelle** venant un jour dépasser les épisodes historiques connus sera indiquée, et pourra fournir une **deuxième référence** qui donnera lieu à des prescriptions spéciales pour traiter l'implantation d'établissements sensibles, l'information de la population et la préparation de la gestion de la crise et la préservation des zones d'expansion des crues stratégiques.

Les exemples d'évènements récents en Europe centrale (Prague 2002 où le débit était proche du double du débit de la crue historique de 1890, crue centennale) illustrent le bien-fondé de cette proposition, stipulée dans la circulaire du 21 janvier 2004, et prise en compte dans le projet du PPRI du Grand Lyon.

Dans le contexte du Rhône, la prise en considération d'une crue exceptionnelle est essentielle : la crue de 2003 dans le delta et les études sur le Grand Lyon ont mis en évidence les limites des systèmes de protection et les conséquences d'une crue majeure sur de grands enjeux.

**La cartographie de la crue exceptionnelle** pourra s'appuyer sur la « crue très forte » de l'étude globale des crues du Rhône ou sur l'emprise hydrogéomorphologique.

**Pour la cartographie de la crue de référence**, on détaille ci-après, pour les quatre secteurs du **Rhône amont** (amont confluent Saône), **Rhône moyen** (du confluent Saône à Viviers), **Rhône aval** (en amont de Beaucaire) et **Rhône aval** (de Beaucaire à la mer) :

- > les informations disponibles,
- > les références réglementaires actuelles,
- > les propositions pour la période transitoire,
- > les propositions définitives.

### Informations disponibles

|                              | Crues historiques bien référencées   | Modélisations   |
|------------------------------|--|---|
| Rhône amont                  | 1944 et 1990. Chacune d'entre elles est proche de la centennale sur une partie du parcours.  |   |
| Rhône moyen                  | La crue de 1856, environ centennale ou légèrement supérieure.  | PSS, plans de surfaces submersibles : écoulement de la crue centennale après aménagement CNR, dans des conditions partiellement dégradées de fonctionnement des ouvrages. |
| Rhône aval (amont Beaucaire) | La crue de 1856 (supérieure à la centennale) ou la crue de 2003 (H et surfaces bien répertoriées, débits en cours de qualification). | PSS, plans de surfaces submersibles : écoulement de la crue centennale après aménagement CNR, dans des conditions partiellement dégradées de fonctionnement des ouvrages. |
| Rhône aval (aval Beaucaire)  | La crue de 1856 (supérieure à la centennale) ou la crue de 2003 environ centennale.  | Etude globale des crues du Rhône : pas de cartographie (modèle à casier), simulations de scénarios de rupture de digues.  |

Sur le Rhône moyen et aval, les informations disponibles ne semblent pas suffisantes pour établir la cartographie réglementaire : les conditions d'écoulement ont considérablement varié depuis 1856 (ouvrages «Girardon» et autres évolutions du lit mineur, aménagements CNR, infrastructures, etc.) ; une modélisation du débit de référence retenu aux conditions actuelles d'écoulement semble indispensable.

Sur les secteurs concédés, l'Etude globale des crues du Rhône (EGR) n'a pas produit de cartographie (modèle à casier) et n'a pas pris en compte l'hypothèse d'un fonctionnement dégradé des ouvrages CNR, ni l'hypothèse de rupture de digues syndicales.

Sur le Rhône à l'aval de Beaucaire l'EGR a étudié certains scénarios de rupture de digues mais n'a pas non plus fourni de cartographie (modèle à casiers).

### Les références réglementaires actuelles

|                              |   |
|------------------------------|---|
| Rhône amont                  | A l'amont de Seyssel (gorges du Haut Rhône) : néant<br>Le PSS, basé sur la crue historique de 1928 ou 1944<br>Les PPR (après 1995) sont basés sur la crue centennale avant aménagement. |
| Rhône moyen                  | Le PSS, basé sur la modélisation d'une crue centennale, après aménagements CNR.   |
| Rhône aval (amont Beaucaire) | Le PSS, basé sur la modélisation d'une crue centennale, après aménagements CNR.   |
| Rhône aval (aval Beaucaire)  | Le PZI, plan des zones inondées (ou PZS, plan des zones submersibles), approuvé en 1911, basé sur les surfaces inondées en 1856.  |

Les propositions doivent se décliner en :

- > **propositions transitoires**, immédiatement applicables, basées sur les informations disponibles et sur le respect des principes...(à utiliser pour les PAC, l'instruction des PC et l'application éventuelle du R111.2) ;
- > **propositions définitives**, dont les bases principes sont posées aujourd'hui et dont l'application demande des études complémentaires.

### Dispositions transitoires

|                              | Propositions  | Observations   |
|------------------------------|---|--|
| Rhône amont                  | La plus forte des informations historiques disponibles : 1944 (= PSS) ou 1990.        | En conséquence, les références du PSS (1944) doivent être révisées là où elles sont dépassées par l'événement de 1990 (en hauteur et en surface)<br>Sauf PPRI du Grand Lyon, où les dispositions définitives sont déjà prises. |
| Rhône moyen                  | La plus forte des informations historiques disponibles (1856), et du PSS.             |  |
| Rhône aval (amont Beaucaire) | La plus forte valeur des informations :<br>> PSS, (ou PPR actuels)<br>> Crue de 2003. | En hauteur   |
| Rhône aval (aval Beaucaire)  | La plus forte référence entre : PZS ou crue de 2003.                                  | En hauteur et en surface   |

A titre définitif, l'aléa de référence sera déterminé par une modélisation du débit de référence aux conditions d'écoulement actuelles. Sur le secteur concédé, les conditions de fonctionnement dégradé des ouvrages CNR seront précisées.

En effet, au moins dans les tronçons où le débit de référence sera celui de la crue de 1856, les changements très significatifs des conditions d'écoulement depuis l'évènement imposent de redéfinir les niveaux et les surfaces inondées.

### Dispositions définitives

|                              | Propositions   | Observations  |
|------------------------------|--|---|
| Rhône amont                  | Le débit de référence (le plus fort de 1927, 1944, 1990 ou centennal) modélisé aux conditions actuelles d'écoulement et avec des conditions de fonctionnement des ouvrages CNR bien identifiées. |   |
| Rhône moyen                  | Le débit de 1856 modélisé aux conditions actuelles d'écoulement et avec des conditions de fonctionnement des ouvrages CNR bien identifiées.  |   |
| Rhône aval (amont Beaucaire) | Le débit de référence est celui de la crue 1856, il sera modélisé aux conditions actuelles d'écoulement et avec des conditions de fonctionnement des ouvrages CNR bien identifiées.              | Vérifications complémentaires à faire sur les cas particuliers où le niveau 2003 serait localement supérieur au niveau de 1856.                                   |
| Rhône aval (aval Beaucaire)  | Le débit de référence est celui de la crue 1856, il sera modélisé aux conditions actuelles d'écoulement.   | Nécessité de prendre en compte les déversements et les risques de rupture de digues pour la crue de référence, ainsi que le cheminement et l'évacuation des eaux. |

Rappel : les aléas connexes notamment dans les zones de confluences doivent être pris en compte.

### 1.2. Grille d'aléa

#### > Au regard de la zone inondable de la crue de référence

En règle générale, l'aléa est considéré comme **fort**, lorsque la hauteur de submersion dépasse **1 mètre** (soulèvement des véhicules, impossibilité d'accès des secours).

Toutefois, le critère de sécurité des personnes amène à introduire localement :

- le paramètre « vitesse d'écoulement » : certaines zones où la hauteur d'eau est inférieure à 1 mètre doivent être considérées en zone d'aléa fort si elles comportent un chenal préférentiel d'écoulement où les vitesses, sans pouvoir être prévues avec précision, peuvent être fortes. Dans ce cas, on s'appuiera sur la grille à deux paramètres du guide méthodologique des PPR inondation.

| Grille à deux paramètres (règle générale) |                  | Vitesse d'écoulement             |                      |   |
|---|------------------|----------------------------------|----------------------|---|
|   |                  | Faible (< 0.2 m/s)<br>(stockage) | Moyenne (écoulement) | Forte (> 0.5 m/s)<br>(grand écoulement) |
| Hauteur de submersion                     | H < 0.50 m       | Modéré                           | Modéré               | Fort                                    |
|   | 0.50 m < H < 1 m | Modéré                           | Modéré               | Fort                                    |
|   | H > 1 m          | Fort                             | Fort                 | Fort                                    |

- Les espaces en arrière immédiat des digues seront systématiquement classés en aléa fort, sur une bande de sécurité (voir pages ci-après 20 à 22).
- Dans les zones de confluence avec les cours d'eau à crue rapide : dans les secteurs où la montée des eaux est rapide et ne permet pas de disposer d'un temps suffisant pour garantir une évacuation complète, l'aléa sera qualifié d'aléa fort au dessus de 0.5 m de hauteur d'eau (voir doctrine de l'Etat en région Languedoc-Roussillon).

| Grille à deux paramètres<br>Zones de confluences |                  | Vitesse d'écoulement             |                         |   |
|--|------------------|----------------------------------|-------------------------|---|
|  |                  | Faible (< 0.2 m/s)<br>(stockage) | Moyenne<br>(écoulement) | Forte (> 0.5 m/s)<br>(grand écoulement) |
| Hauteur<br>de<br>submersion                      | H < 0.50 m       | Modéré                           | Modéré                  | Fort                                    |
|  | 0.50 m < H < 1 m | Fort                             | Fort                    | Fort                                    |
|  | H > 1 m          | Fort                             | Fort                    | Fort                                    |

#### > Au regard de la zone complémentaire inondée par la crue exceptionnelle

Les espaces situés entre l'enveloppe de la crue de référence et l'enveloppe de la crue exceptionnelle seront affichés dans le PPR ; on y distinguera notamment les zones d'aléa fort où la sécurité humaine peut être mise en cause (hauteurs, vitesses) ; on y recensera les zones d'expansion des crues stratégiques (voir pages 25 et 26). Le traitement particulier de ces zones est indiqué page 39.

## 2. Connaissance de l'aléa dans les espaces en arrière des digues

Au fil des temps, de nombreuses digues ont été érigées pour protéger les lieux habités et certaines activités économiques contre les crues. Ces digues sont disparates : en fonction de l'objectif initial, le niveau de protection et les dispositions constructives sont très variés ; ces digues dont la solidité n'est pas systématiquement garantie, en particulier en cas de submersion, induisent un faux sentiment de sécurité. Les événements récents (Aramon) ont montré la dangerosité potentielle en cas de défaillance. Il existe une demande sociale forte pour prendre en compte ces ouvrages de protection sur les critères de constructibilité, les populations ne comprenant pas que ces ouvrages de protection financés par la collectivité avec des subventions de l'Etat puissent être défaillants.

La stratégie globale de prévention des inondations sur le Rhône et ses affluents préconise la sécurisation systématique des digues protégeant des zones à forts enjeux (lieux densément habités) et la protection rapprochée au plus près de l'urbanisation existante des agglomérations non protégées.

Aujourd'hui, la majeure partie des digues existantes ne remplit pas les critères minimum de sécurité pour la tenue à la crue de référence, tant à la submersion qu'à la rupture. En cas de rupture, l'aléa est plus fort derrière la digue que l'inondation naturelle. **Les PPR doivent donc prendre en compte ce risque de rupture de digue**, notamment en neutralisant (dans tous les cas de figure) une bande de sécurité en arrière immédiat (« bande tampon »).

Afin de caractériser le risque lié à la présence des digues, on s'appuiera d'abord sur les connaissances disponibles, notamment celles qui sont collectées dans le cadre du recensement des digues (circulaire du 28 mai 1999), ou du classement des digues intéressant la sécurité publique (circulaire du 6 août 2003).



### > La manifestation de l'aléa

Dans les espaces protégés par les digues, l'aléa d'inondation peut se manifester :

- par surverse
  - > Le « débit de protection de la vallée » ou « débit capable » ou « débit de projet », qui est contenu dans le lit endigué en laissant un revanche suffisante pour la sûreté de la digue.
  - > Le « débit de danger » est le débit maximal avant déversement.
- par rupture : une ruine de l'ouvrage peut rapidement décoller
  - > d'une surverse sur les points bas de l'ouvrage ;
  - > d'un défaut d'étanchéité ou de stabilité de l'ouvrage lors la montée des eaux de crue.

Dans tous les cas l'envahissement par les eaux des terrains en arrière des digues est rapide et peut s'étendre sur tous les espaces qui seraient inondables en l'absence de digues.

### > La qualification de l'aléa

Dans tout PPRI traitant des espaces protégés par des digues, l'aléa doit d'abord être qualifié et affiché hors ouvrage de protection, comme si la digue n'existait pas.

Le sur-aléa lié au risque de défaillance de l'ouvrage en cas de rupture ou de surverse doit également être affiché : bande de sécurité en arrière immédiat de la digue et zones d'écoulement rapide. On rappelle que les aléas connexes devront également être pris en compte (impluvium local, zones de confluences, remontées de nappe...).

Il s'agit ensuite d'apprécier la sécurité apportée par l'ouvrage, qui conditionne le niveau d'exposition des espaces qu'il protège (c'est-à-dire la vulnérabilité), et d'en tirer des conséquences pour le zonage réglementaire.

En l'absence du classement ISP, ou bien en cas de classement mais en l'absence (ou en l'attente) de suites satisfaisantes de la part du maître d'ouvrage aux injonctions du préfet consécutives au contrôle, on considérera qu'aucune garantie relative à la sécurité de l'ouvrage n'est apportée, et l'on s'appuiera sur le zonage des aléas conjugués : « aléa hors ouvrages » + « sur-aléa » + aléas connexes, ce qui conduira à des précautions strictes sur la possibilité de construire.

Dans le cas contraire où l'on disposera des informations issues du contrôle ISP et des études des scénarios de défaillance (rupture et/ou rupture), on appréciera si le niveau de sécurité apporté peut être pris en compte dans l'établissement du zonage réglementaire.

### **Cette appréciation engagera la responsabilité de l'Etat.**

En raison de la nature du risque, on pourra compléter par plusieurs types d'informations :

- > carte des crues historiques avant endiguements (si elle existe) ;
- > cartographie par analyse hydrogéomorphologique : à défaut ou en complément des connaissances expérimentales sur des événements réels, cette approche permet d'identifier l'enveloppe des zones potentiellement inondables et les mécanismes de circulation des eaux. A ce titre, elle est particulièrement utile dans les espaces en arrière des digues et les zones de confluences.

**La bande de sécurité ou bande tampon** en arrière des digues est définie pour prendre en compte les vitesses fortes induites par les ruptures. Pour fixer les dimensions de la bande tampon, dans l'attente de recommandations ministérielles et sous réserve d'études locales détaillées, on propose une largeur de :

- > 100 mètres si la différence de niveau entre la cote de référence dans le lit mineur et les terrains en arrière de la digue est inférieure à 1.50 mètre ;
- > 150 mètres, si cette différence est comprise entre 1.50 et 2.50 mètres ;
- > 250 mètres, si cette différence est comprise entre 2.50 et 4 mètres ;
- > 400 mètres si cette différence est supérieure à 4 mètres.

### 3. Aléas conjugués

Le PPRI doit afficher sur un même territoire l'ensemble des aléas d'inondation susceptibles d'intervenir : les espaces inondables par le Rhône peuvent être affectés par d'autres aléas (zones de confluence, risques de remontée de nappe ou de réseaux, ruissellements locaux...), d'autant plus néfastes que les possibilités d'évacuation des eaux sont souvent insuffisantes, inadaptées ou inexistantes.

Ainsi, les événements de septembre 2002 (crues du Gard) se sont révélés très dommageables aux zones de confluence, ceux de décembre 2003 ont mis en évidence des inondations dans la plaine du Rhône dues seulement aux précipitations locales.

Le PPRI du Grand Lyon, en cours d'élaboration, a pris en compte l'aléa dû aux remontées de nappes ou de réseaux, qui se révèle bien plus étendu que celui dû aux submersions, et rejoint à peu près la carte des inondations directes de 1856.

## Les enjeux

Les deux principaux enjeux à identifier sont les zones d'expansion des crues et les espaces urbanisés.

Un espace urbanisé s'apprécie en fonction de la réalité physique des lieux. A l'intérieur de ces espaces, doivent être repérés les centres urbains denses et les autres zones urbanisées : zones résidentielles, industrielles, commerciales ou mixtes, ainsi que les espaces stratégiques en mutation (porteurs d'équipements publics existants et structurants à l'échelle d'un bassin de vie).

Le repérage précis des zones d'expansion des crues est indispensable pour assurer leur préservation, essentielle pour la non-aggravation des aléas.

Nous ne reviendrons pas ici sur les principes (développés aux § précédents) qui doivent guider le recensement des enjeux. Mais il est important, notamment au vu des événements dramatiques de ces dernières années, d'insister sur :

- la nécessité de ne plus accepter de développement dans les zones d'aléa les plus forts,
- d'engager des mesures d'expropriation ou de délocalisation des biens les plus exposés,
- de prescrire dans les PPR des mesures de réduction de la vulnérabilité sur l'existant avec une priorité sur les bâtiments publics,
- de ne pas laisser construire de bâtiments utiles à la sécurité publique en zone inondable et d'engager un travail avec les gestionnaires de réseaux pour réduire la vulnérabilité de leurs installations.

### 1. L'évaluation des enjeux

L'étape clef qui permet d'assurer la meilleure cohérence possible entre les objectifs de prévention et les dispositions réglementaires qui seront retenues, est l'identification et la qualification des enjeux.

**Les deux principaux enjeux à identifier sont les zones d'expansion des crues et les espaces urbanisés.**

Ce recensement des enjeux devra être :

- très rigoureux au regard de l'objectif de prévention en vue de protéger les personnes et de réduire les dommages aux biens,
- et établi avec une méthodologie et des principes communs sur l'ensemble du bassin.

**La rigueur de cette démarche est importante à souligner car c'est d'elle dont dépendra la pertinence et le réalisme des mesures qui seront prescrites dans les PPR et surtout leur appropriation par les intéressés et *in fine* leur mise en œuvre effective.**

La démarche devra utiliser plusieurs moyens d'information :

- la superposition de la carte des aléas et de la carte d'occupation des sols (notamment par photo-interprétation, projets en cours...) ;
- l'analyse des documents d'urbanisme,
- des enquêtes et entretiens auprès des collectivités, syndicats de gestion...

Cette évaluation des enjeux permettra d'engager **une véritable concertation** entre les services chargés de l'élaboration de la cartographie réglementaire et les gestionnaires de l'espace.

---

L'association des services chargés de la sécurité civile à cette évaluation est indispensable pour préparer la gestion de crise ; elle s'avère également extrêmement efficace et positive pour sensibiliser les différents acteurs, et notamment les habitants, à l'inondation.

Les témoignages donnés à la population par les services de secours sur les retours d'expérience de gestion de crise sont des vecteurs de sensibilisation certes délicats car sensibles, mais très fédérateurs de compréhension et d'appropriation du risque.

---

## 2. Les espaces urbanisés

Ils sont définis par référence aux dispositions de l'article L.111-1-4 du code de l'urbanisme. Nous retiendrons que :

*« Le caractère urbanisé ou non d'un espace doit s'apprécier au regard de la réalité physique et non en fonction des limites de l'agglomération au sens du code de la voirie routière ni du zonage opéré par un plan d'occupation des sols. »*

Ceci conduit bien évidemment à **exclure les zones dites urbanisables**.

Par ailleurs, l'importante jurisprudence en la matière permet d'affirmer que la réalité physique de l'urbanisation se détermine au travers d'un faisceau d'indices : nombre de constructions existantes, distance du terrain en cause par rapport au bâti existant, contiguïté avec des parcelles bâties, niveau de desserte par les équipements.

---

**Un espace urbanisé s'apprécie donc en fonction de la réalité physique des lieux (terrains, photos, cartes...) complétée en cas de besoin par les différents critères que nous avons cités précédemment. La délimitation de ces espaces se limitera au « strictement urbanisé ».**

**A l'intérieur de ces espaces, doivent être repérés pour la gestion future (notamment en termes d'interdiction ou de prescription) les centres urbains denses, des zones strictement résidentielles, industrielles, commerciales ou mixtes voire en mutation.**

---

Il est important que les critères qui permettront d'identifier et de délimiter ces différentes zones, soient clairement définis et appliqués sur l'ensemble du bassin avant l'élaboration du zonage et du règlement qui s'y appliquera.

Par ailleurs, les règlements relatifs à ces différentes zones sont précisés au tableau de synthèse et aux textes du [chapitre 3](#).

### 2.1. Les centres urbains

Les centres urbains ou centres anciens sont définis en fonction de quatre critères : leur histoire, une occupation du sol de fait importante, une continuité bâtie et la mixité des usages entre logements, commerces et services.

Leur délimitation passe donc par une analyse du territoire au regard de ces critères et la gestion qui en sera proposée devra intégrer à la fois la notion de continuité de service et de vie en y intégrant une nécessaire réduction de la vulnérabilité des personnes puis des biens (renouvellement urbain et réduction de la vulnérabilité nécessitant une implication forte des acteurs publics.....).

### 2.2. Les zones résidentielles et d'activités

Les zones strictement résidentielles ou d'activités correspondent le plus souvent à des **zones d'extension urbaine** récentes et moins denses que les centres. Les interdictions ou prescriptions dépendront alors du niveau d'aléa qui frappe cette zone.

**2.3. Les autres zones :** dents creuses, friches urbaines ou industrielles, espaces de revalorisation ou de restructuration urbaine...

Sont retenus dans ces espaces :

- > **dans les centres urbains :** les espaces non bâtis d'une superficie réduite, de type « dent creuse » (autres que les espaces verts existants ou à créer comme les jardins publics et les squares, les stades, les cimetières...) seront gérés selon les règles communes aux centres urbains.
- > **des espaces de transition** du type « dent creuse » mal ou peu occupés, situés entre centres urbains et autres zones urbanisées, ou à l'intérieur de ces dernières : pour leur gestion, ils seront rattachés, après analyse locale, aux centres urbains ou aux autres espaces urbanisés. Par exemple, peuvent être compris dans ces espaces, des zones résiduelles situées entre des secteurs urbanisés et une digue assurant la protection **au plus près** de ces **zones actuellement urbanisées**, et moyennant la prise en compte d'une bande de sécurité.
- > **des espaces stratégiques en mutation**, situés en limite de centres urbains importants et porteurs d'**équipements publics existants et structurants** à l'échelle d'un bassin de vie. L'aménagement de ces espaces ne pourra être accepté que moyennant des **conditions préalables cumulatives** (pré-existence sur le secteur d'équipements publics structurants non transférables, évaluation globale des enjeux et des besoins d'intérêt public, possibilité ou non d'espaces alternatifs, maîtrise d'ouvrage identifiée...) et **des prescriptions très strictes** prenant en compte le risque d'inondation (**hors aléa fort**) et répondant à l'organisation d'une urbanisation qui intègre une **réduction globale de la vulnérabilité de la zone** (sur les équipements existants et futurs).

L'annexe technique (cf. page 90) concernant ces « espaces stratégiques en mutation », définit les critères préalables et les conditions auxquels ils doivent répondre pour être retenus. Elle détaille la procédure à suivre pour leur mise en œuvre et donne une liste des sept espaces retenus. Chaque espace est délimité et une argumentation synthétique justifie leur inscription.

## 3. Les zones d'expansion des crues (ZEC)

Sont considérées comme zones d'expansion des crues à préserver :

*« des secteurs non urbanisés ou peu urbanisés et peu aménagés, et où la crue peut stocker un volume d'eau important, comme les zones naturelles, les terres agricoles, les espaces verts urbains et péri-urbains, les terrains de sports, les parcs de stationnement,... » (circulaires du 24 janvier 1994 et du 24 avril 1996).*

Un recensement complet de l'ensemble de ces zones et de leur occupation des sols devra être établi en préalable à l'élaboration des PPR .

Au-delà de l'analyse sur les surfaces concernées par la crue de référence, le recensement portera également sur :

- **les espaces situés entre l'enveloppe de la crue de référence et l'enveloppe de la crue exceptionnelle** (leur traitement sera précisé [page 39](#)),
- **les zones potentielles d'inondation situées derrière les digues** (toutes les digues, CNR ou autres, incluant donc les zones C des PSS).

L'annexe technique relative aux zones d'expansion des crues jointe à la présente doctrine précise la définition des zones inondables et des zones d'expansion des crues et les principes qui doivent guider leur préservation.

- Pour le fleuve en amont de Beaucaire, l'annexe établit la liste de 12 grandes ZEC dont la préservation est prioritaire, eu égard à leur rôle dans le laminage des grandes crues, et la liste des ZEC soustraites à l'inondation par les digues CNR dont la restauration doit être étudiée.
- Pour le Rhône en aval de Beaucaire, l'annexe rappelle le rôle indispensable des déversements et de l'expansion des eaux dans les ZEC pour garantir le bon fonctionnement et la pérennité du système de protection allant de Beaucaire à l'aval d'Arles.

Dans le cadre de l'élaboration de la stratégie globale de prévention des inondations du Rhône, ce recensement fera l'objet d'un examen en vue d'identifier les **zones d'expansion des crues d'intérêt stratégique** qu'il convient de préserver ou de restaurer.

Par contre, seront exclues de ce recensement les zones de type « dents creuses » que nous avons incluses dans les espaces urbanisés.

A ce stade de la démarche, cet exercice ne s'attachera pas à mesurer les effets particuliers de chaque zone d'expansion des crues ainsi délimitée sur les conditions d'écoulement ou de stockage de l'inondation. En effet, à la différence des grandes zones d'expansion tels que la plaine de Chautagne, le lac du Bourget, l'île de Printegarde, Vallabrègues, Caderousse..., la plupart des projets d'aménagement considérés isolément et affectant les champs d'expansion des crues, ont ou auront un impact négligeable sur l'équilibre général du fleuve. C'est leur cumul qui finira par avoir un impact significatif.

---

**La préservation des zones d'expansion des crues dans les PPR mettra un frein à l'extension de leur urbanisation ; elle permettra d'envisager soit une restauration, soit une optimisation de leur capacité de stockage notamment dans le cadre de la stratégie globale de prévention des inondations mise en place sur le bassin. Et d'afficher ainsi, au-delà de tout calcul hydraulique, une solidarité de bassin amont-aval dans la gestion de ces espaces.**

---

## 4. Les autres enjeux

Au-delà de la délimitation des espaces urbanisés (qui constitueront une limite géographique pour la réglementation de l'urbanisation) et des champs d'expansion des crues, il est nécessaire d'identifier tout ce qui contribue à la sécurité des personnes, à la protection des biens et à la gestion de crise, tels que :

- l'importance des populations exposées,
- les établissements recevant du public, inondables ou au contraire hors d'eau et susceptibles de recevoir une population de sinistrés (hôpitaux, écoles, maisons de retraite, salle polyvalentes..),

- les équipements sensibles ou stratégiques (centres de secours, réseaux...),
- les établissements industriels et commerciaux concernés,
- les activités agricoles (cultures, serres, bâtiments d'exploitation...),
- les voies de circulation susceptibles d'être coupées, etc.

**Une réponse spécifique devra être proposée dans le règlement du PPR pour chaque enjeu identifié en fonction de son degré d'exposition et de sa vulnérabilité.**

### 5. La cartographie des enjeux

Il est indispensable que ce travail de recensement et d'évaluation des enjeux soit cartographié de façon :

- ponctuelle pour la localisation d'un équipement sensible,
- linéaire pour les axes de circulation facilitant l'intervention des secours,
- ou zonales pour les zones d'expansion des crues, ou différents espaces urbanisés.

Cette cartographie indispensable à l'établissement du zonage réglementaire permettra également une bonne information et sensibilisation des habitants sur leur degré d'exposition au risque et celui des différents équipements de la commune. Elle servira de document d'orientation voire de référence pour diriger le développement hors des zones exposées.

# 3 | Le contenu réglementaire du PPR



## Zonage et règlement : présentation synthétique

### Cinq types d'espaces

#### DANS L'ENVELOPPE DE LA CRUE DE REFERENCE

|  |   |
|--|---|
| Espaces inondables par la crue de référence                            | Espaces inondables par expansion et submersion naturelle,   |
| Espaces protégés par des digues non résistantes à la crue de référence | Espaces soumis aux risques d'inondation par rupture ou déversement  |
| Espaces protégés par des digues résistantes à la crue de référence     | Espaces protégés par des digues « résistantes à la crue de référence », mais soumis aux risques liés à la survenue d'une crue supérieure. |
| Espaces protégés par des digues CNR                                    | Espaces protégés par des digues insubmersibles à la crue dite « millénaire » et relevant de procédures « barrages »                       |

#### ENTRE L'ENVELOPPE DE LA CRUE DE REFERENCE ET L'ENVELOPPE DE LA CRUE EXCEPTIONNELLE

Espaces inondables pour des crues supérieures à la crue de référence, par inondation ordinaire ou submersion des digues

### ... deux préalables

|  |   |
|--|---|
| Pour tous les espaces                    | Délimitation des <b>espaces urbanisés</b> (centres urbains et autres espaces) et <b>espaces non urbanisés</b> , et réflexions sur l'occupation des sols, le développement urbain et la recherche de solutions alternatives hors zones inondables. |
| Pour les espaces protégés par des digues | Affichage de l'aléa hors ouvrage de protection, analyse du niveau de sécurité des digues.   |

### ... et deux objectifs majeurs

Préserver les champs d'expansion des crues (voir annexe ZEC)

Ne pas augmenter les enjeux exposés

## Synthèse des règles de zonage et de règlement

|   | Zones urbanisées   |  | Zones non urbanisées                           |   |
|---|--|--|--|---|
|   | Centres urbains  | Autres zones urbanisées  |  |   |
| <b>DANS L'ENVELOPPE DE LA CRUE DE REFERENCE</b>   |  |  |  |   |
| <b>Espaces inondables</b>   | <b>ALEA</b>  | <b>URBANISATION</b>  |  |   |
| <b>sans ouvrages de protection</b>  | <b>Aléa fort</b>   | Eventuellement possible uniquement pour assurer la continuité de vie et permettre le renouvellement urbain, en intégrant la réduction de vulnérabilité | Interdite                                      | Interdite   |
|   | <b>Aléa modéré</b>   | Possible avec prescriptions  | Possible avec prescriptions                    | Interdite   |
| <b>protégés par des digues non résistantes à la crue de référence</b>                     | <b>Aléa fort</b>   | Eventuellement possible uniquement pour assurer la continuité de vie et permettre le renouvellement urbain, en intégrant la réduction de vulnérabilité | Interdite                                      | Interdite   |
|   | <b>Aléa modéré</b>   | Possible avec prescriptions  | Possible avec prescriptions                    | Interdite   |
| <b>protégés par des digues résistantes à la crue de référence</b>                         | <b>Zones à risques : bandes de sécurité et couloirs d'écoulement</b> | Eventuellement possible Avec étude de danger et prescriptions  | Interdite                                      | Interdite   |
|   | <b>Autres</b>  | Possible avec étude de danger et prescriptions   | Possible avec étude de danger et prescriptions | Interdite   |
| <b>protégés par des digues CNR</b>  | <b>Zones à risques : bandes de sécurité</b>                          | Eventuellement possible avec prescriptions   | Interdite                                      | Interdite   |
|   | <b>Autres</b>  | Possible   | Possible                                       | Possible sauf dans les ZEC stratégiques à reconquérir (identifiées dans l'annexe ZEC)   |
| <b>ENTRE L'ENVELOPPE DE LA CRUE DE REFERENCE ET L'ENVELOPPE DE LA CRUE EXCEPTIONNELLE</b> |  |  |  |   |
|   |  | Possible avec si besoin prescriptions  | Possible avec si besoin prescriptions          | Interdite dans les ZEC stratégiques (identifiées dans l'annexe ZEC)<br>Possible ailleurs pour les zones d'intérêt majeur pour le développement urbain |

De manière générale sur tous les espaces visés par ce tableau, la possibilité d'urbanisation sera assortie de l'interdiction d'implantation nouvelle d'établissements publics nécessaires à la gestion d'une crise et notamment ceux utiles à la sécurité civile et au maintien de l'ordre public, sauf à démontrer l'impossibilité d'une implantation alternative, et de la réglementation des établissements sensibles et de ceux pouvant entraîner des risques technologiques par effet domino, par exemple ceux relevant de la réglementation ICPE (Seveso 2)

## 1. Règles générales

Le zonage réglementaire découle du croisement aléa / enjeux selon la grille du guide méthodologique des PPR inondation. Il est fondé sur la distinction entre espaces actuellement urbanisés et espaces actuellement non urbanisés. Il doit prendre en compte les recherches de développement urbain hors zones inondables.

**La première phase de cette démarche de zonage** consiste à croiser sur une même carte la délimitation des aléas et des enjeux (les champs d'expansion des crues et les espaces urbanisés) ce qui permet d'établir une estimation du risque.

Le tableau ci-dessous extrait du guide méthodologique du MEDD résume l'esprit de cette démarche.

|             | Zones non urbanisées<br>(ZEC et toutes zones inondables) | Espaces urbanisés   |                     |
|-------------|--|---------------------|---------------------|
|             |  | Autres secteurs     | Centre urbains      |
| Aléa fort   | Zone rouge   | Zone rouge          | Zone rouge ou bleue |
| Aléa modéré | Zone rouge   | Zone bleue ou rouge | Zone bleue          |

Cette étape initiale est incontournable et se doit d'être très rigoureuse au regard de l'objectif de prévention en vue de protéger les personnes et de réduire les dommages aux biens.

**Dans un second temps, cette analyse doit être confrontée aux autres enjeux du territoire** qui ont été également recensées et qui peuvent être plus ou moins contraignants selon les particularités locales ; il s'agit principalement :

- > des possibilités de développement à l'échelle communale ou intercommunale qui selon les cas orienteront les choix sur la gestion des espaces urbanisés,
- > des projets d'aménagements et de développement des collectivités,
- > de la prise en compte de l'aggravation éventuelle du risque dû à l'aménagement de zones d'aléa moyen ou faible,
- > de la présence d'ouvrages de protection sur les espaces urbanisés.

La prise en compte de ces enjeux ne pourra se faire que dans la mesure où ils sont compatibles avec les objectifs de prévention.

**Le règlement s'appuie sur le plan de zonage** qui lui sert de support de localisation et d'identification de chaque secteur. La plus grande concision devra être recherchée pour l'ensemble de son contenu.

Sa structure reprendra les trois catégories de règles pour les projets nouveaux, les mesures de prévention et l'existant.

**Les établissements publics nécessaires à la gestion d'une crise**, et notamment ceux utiles à la sécurité civile et au maintien de l'ordre public, ne doivent pas être implantés en zone inondable, fut-ce en zone d'aléa faible, sauf à démontrer l'impossibilité d'une implantation alternative.

Par « établissements sensibles », on entendra tout établissement recevant un public particulièrement vulnérable : crèches, écoles, maisons de retraite, hôpitaux, etc., en distinguant ceux qui assurent un hébergement.

Par « **équipements publics** », on entendra les autres constructions, ouvrages ou infrastructures assurant un service public : station de traitement des eaux, ouvrages EDF, etc.

Le terme « **prescriptions** » signifie que la constructibilité est envisageable sous conditions précisées par le règlement.

Le tableau suivant synthétise les interdictions et prescriptions pour les projets nouveaux. Il définit par nature de construction et par type d'intervention la règle générale applicable.

| Nature de la construction  | Type d'intervention         | Zone d'expansion des crues non ou peu urbanisée | Centres urbains   |                           | Autres zones urbanisées |                      |
|--|-----------------------------|---|-------------------|---------------------------|-------------------------|----------------------|
|  |                             |   | Aléa modéré       | Aléa fort                 | Aléa modéré             | Aléa fort            |
| Construction d'habitation, de bâtiments agricoles, industriels ou d'activité | Nouvelle                    | Interdit (1)                                    | Prescriptions     | Interdit (5)              | Prescriptions           | Interdit             |
|  | Reconstruction              | Interdit (2)                                    | Prescriptions     | Interdit (2), sauf si (5) | Prescriptions           | Interdit (2)         |
|  | Extension                   | Prescriptions (3, 6)                            | Prescriptions (3) | Prescriptions (3, 6)      | Prescriptions (3)       | Prescriptions (3, 6) |
|  | Aménagement                 | Prescriptions (4, 6)                            | Prescriptions (4) | Prescriptions (4, 6)      | Prescriptions (4)       | Prescriptions (4, 6) |
| Etablissements de secours  |                             | Interdit  | Interdit          | Interdit                  | Interdit                | Interdit             |
| Etablissements sensibles   | Nouvelle, et reconstruction | Interdit  | Interdit          | Interdit                  | Interdit                | Interdit             |
|  | Extension                   | Interdit  | Interdit          | Interdit                  | Interdit                | Interdit             |
|  | Aménagement                 | Prescriptions (4, 6)                            | Prescriptions (4) | Prescriptions (4, 6)      | Prescriptions (4)       | Prescriptions (4, 6) |
| Equipements publics  | Tout type                   | Interdit ou Prescriptions (6, 7)                | Prescriptions     | Interdit                  | Prescriptions           | Interdit             |
| Campings (8)   | Nouveau ou extension        | Interdit  | Interdit          | Interdit                  | Interdit                | Interdit             |

1 : avec possibilités de construction pour les activités agricoles sous réserve d'une réflexion complémentaire.

2 : si la construction a été détruite par une inondation.

3 : extension limitée à préciser dans chaque règlement.

4 : aménagement n'entraînant pas une augmentation de la vulnérabilité.

5 : sauf opération nouvelle, intégrant la réduction de la vulnérabilité globale.

6 : moyennant des zones refuges, si on est en zone d'aléa fort.

7 : interdit en aléa fort, prescriptions en aléa modéré.

8 : pour les campings existants, mise aux normes possible (sanitaires), sous réserve de diminuer le nombre d'emplacement en zone inondable.

L'implantation des parkings est interdite en zone d'aléa fort y compris les bandes de sécurité. En zone d'aléa modéré, elle est laissée à l'appréciation du service instructeur en fonction de l'analyse locale du risque.

Les mesures de prévention de protection et de sauvegarde et celles concernant l'existant seront développées aux [pages 40 et 41](#).

## 2. Espaces situés derrière les digues

Une zone endiguée reste une zone soumise au risque : en effet, on ne peut avoir de garantie absolue sur l'efficacité des ouvrages. En conséquence et en règle générale : les secteurs non-urbanisés doivent le rester ; dans les secteurs déjà urbanisés et dans le respect du principe de limitation de l'extension de l'urbanisation en zone inondable, des constructions peuvent être autorisées sous conditions.

Les lacunes dans la gestion des digues constitueront un motif de précaution stricte pour la réglementation des espaces concernés, qui conduira à un zonage réglementaire d'interdiction. La vérification du niveau de sécurité des ouvrages devra être très approfondie et engagera la co-responsabilité de l'Etat, de la commune et du maître d'ouvrage : on propose un processus de qualification des digues « résistantes à la crue de référence » ou « non résistantes à la crue de référence ».

Des travaux de sécurisation des ouvrages peuvent être envisagés, et même être prescrits par le PPR dans le but de réduire le risque sur l'existant, mais l'opération ne peut donner lieu à urbanisation nouvelle dans les zones non urbanisées, conformément aux règles générales sus-indiquées.

Dans les zones urbanisées, si ces travaux de sécurisation permettent d'envisager une modification du zonage réglementaire, le PPR pourra en annoncer les modalités en affichant clairement les deux conditions de cette modification : seulement après exécution des travaux et par une procédure ultérieure de révision du PPRI.

### 2.1. Les espaces situés en arrière des digues seront gérés en application stricte de la circulaire du 30 avril 2002

La gestion du risque dans les zones endiguées doit prendre en compte leurs particularités, notamment le fait qu'elles sont protégées contre les crues les plus fréquentes mais que le risque est augmenté en cas de surverse et de rupture de digue, en particulier pour les secteurs situés en arrière immédiat des digues.

Une zone endiguée reste une zone soumise au risque. En effet, on ne peut avoir de garantie absolue sur l'efficacité des ouvrages, et il peut toujours survenir un aléa plus important que celui pris en compte pour leur dimensionnement. Les arguments qui militent pour cette attitude de précaution sont :

- > la sécurité des personnes,
- > la volonté de ne pas augmenter les dommages,
- > l'absence de garanties à long terme sur la pérennité des ouvrages.

En règle générale,

- **Les secteurs non-urbanisés** dans l'enveloppe de la crue de référence évaluée dans une hypothèse de défaillance des ouvrages doivent le rester à un double titre :
  - > préservation des champs d'expansion des crues, puisqu'ils conservent ce rôle en cas d'événements majeurs ; règle également applicable aux zones d'expansion des crues stratégiques au delà de la crue de référence, [voir page 39](#).
  - > non aggravation de la vulnérabilité exposée au risque.

- **Dans les secteurs déjà urbanisés** et dans le respect du principe de limitation de l'extension de l'urbanisation en zone inondable, des constructions peuvent être autorisées aux conditions générales (voir pages 23, 25, 31 et 32) et aux conditions particulières suivantes, stipulées par la circulaire du 30 avril 2002 :

*“En conséquence, dans les secteurs déjà urbanisés et dans le respect du principe de limitation de l'extension de l'urbanisation en zone inondable ou submersible, des constructions peuvent être autorisées dans les conditions suivantes :*

- *Qu'elles ne soient pas situées dans des zones où l'aléa représente une menace pour les vies humaines, tout particulièrement dans les zones à proximité immédiate des digues pouvant subir l'impact d'une rupture ou d'une submersion et dans les zones d'écoulement préférentiel des déversoirs des digues de protection contre les crues.*
- *L'ouvrage de protection devra avoir été conçu avec cet objectif et dans les règles de l'art, dûment dimensionné pour un événement de référence adapté aux enjeux, et faire l'objet d'un entretien pérenne et d'un contrôle périodique régulier.*
- *Les implantations les plus sensibles, tels que les bâtiments, équipements et installations dont le fonctionnement est primordial pour la sécurité civile, pour la défense ou pour le maintien de l'ordre public, ou encore dont la défaillance présente un risque élevé pour les personnes ou présentant le même risque en raison de leur importance socio-économique doivent être refusées.*
- *Les constructions éventuellement autorisées devront prévoir des niveaux de plancher hors crue ou submersion pour servir de refuge aux personnes et stocker les matériels sensibles, des types de matériaux et des installations d'équipements adaptés.*
- *Une qualification des aléas devra être établie pour les terrains protégés, en fonction de leur exposition potentielle aux inondations ou aux submersions dans le cas où la digue ne jouerait pas son rôle de protection.*
- *Enfin, vous rappellerez aux collectivités ou à leurs groupements qui portent les documents d'urbanisme, l'importance de l'établissement de plans décrivant l'organisation des secours dès lors que les hauteurs d'eau ou la vitesse du courant derrière la digue peuvent compromettre la sécurité des personnes.”*

**a. Dans les secteurs déjà urbanisés et en zones de risque pour la sécurité des personnes,** les constructions sont interdites, sauf en centre urbain dense où il s'agit de combiner les notions de continuité de services et de vie, de renouvellement urbain et de réduction de la vulnérabilité des personnes et des biens.

**b. Dans les secteurs déjà urbanisés et hors zones de risque pour la sécurité des personnes,** des constructions peuvent être autorisées; le zonage et le règlement tiennent compte de l'appréciation du niveau de sécurité qui a été conduite comme indiqué ci-dessus et des enjeux liés à l'occupation du sols (centre urbain, autres zones urbanisées...).

**Interdiction** de construire des établissements publics nécessaires à la gestion d'une crise et notamment ceux utiles à la sécurité civile et au maintien de l'ordre public, (sauf à démontrer l'impossibilité d'une implantation alternative), et **Réglementation** des établissements sensibles et de ceux relevant de la réglementations ICPE (Seveso 2).

En appui aux dispositions relatives au contrôle des digues ISP, le PPRI pourra prescrire des mesures de surveillance, d'alerte et de gestion de crise.

## 2.2. La qualification des digues résistantes à la crue de référence

Il est proposé de formaliser avec précision les conditions particulières qui permettront un traitement spécifique du droit à construire dans les zones déjà urbanisées.

Les digues pourront être qualifiées de « **digues résistantes à la crue de référence** », au terme d'un processus qui est détaillé dans l'annexe technique relative aux ouvrages de protection et aux espaces protégés ; qualification des digues résistantes à la crue de référence (cf. page 55).

Il s'agit d'une procédure facultative, à l'initiative des collectivités souhaitant la qualification, destinées en priorité aux zones densément urbanisées. L'objectif est ambitieux, visant à un haut niveau de sûreté :

- **L'absence d'inondation jusqu'à la crue de référence** : l'objectif est la maîtrise absolue des risques d'inondation sur les espaces protégés (rupture des ouvrages ou déversements) ;
- **La gestion d'une crue exceptionnelle débordante**, supérieure à la crue de référence : l'objectif est d'éviter la ruine de l'ouvrage, de maîtriser le cheminement des eaux, d'assurer la sécurité des personnes et de réduire les dommages potentiels par des mesures de réduction de la vulnérabilité, par l'alerte et la gestion de crise.

L'annexe précise :

- le rôle respectif du (ou des) maître d'ouvrage des digues, du gestionnaire (s'il est différent) et des collectivités chargées de l'urbanisme, ainsi que les conventions qui doivent les lier.
- la liste des informations nécessaires et des dispositions (prises ou à prendre par le maître d'ouvrage), incluant celles qui sont exigées dans le cadre du « classement des digues intéressant la sécurité publique » portant sur :
  - a. La sécurité jusqu'à la crue de référence :**
    - > capacité de non déversement,
    - > résistance au risque de rupture,
    - > modalités de surveillance ordinaire et en temps de crue et de gestion des ouvrages.
  - b. La gestion d'une crue supérieure à la crue de référence (crue exceptionnelle) :**
    - > résistance au risque de rupture par déversement,
    - > étude de danger.
- La prise en compte de la qualification par le PPRI (zonage, règlement)

Le déroulement du processus est le suivant :

1. En attente du dossier produit par le maître d'ouvrage de la digue, les digues sont qualifiées non-résistantes à la crue de référence
2. S'il le souhaite, le maître d'ouvrage fournit un dossier qui précise le diagnostic, les mesures prises et à prendre pour atteindre l'état « résistant à la crue de référence »
3. L'Etat, après examen du dossier et éventuellement expertise complémentaire au frais du maître d'ouvrage, établit son avis :
  - > avis favorable : le statut de « digue résistante à la crue de référence » ouvre droit à l'urbanisation des espaces protégés, hors « zone de risque : bande de sécurité, secteur d'écoulement préférentiel),
  - > avis favorable mais suspendu aux mesures à prendre ou aux travaux à mettre en œuvre : la qualification de « digues résistantes à la crue de référence » ne sera attribuée qu'après constatation effective de ces mesures et travaux,
  - > avis défavorable : la digue conserve son statut de « digue non résistante à la crue de référence ».

4. L'Etat notifie son avis au maître d'ouvrage et au maire.
5. Le zonage réglementaire du PPR est établi en fonction de la qualification attribuée à la digue, dans le cadre des règles classiques distinguant les zones urbanisées et les zones non urbanisées, (voir ci dessus et ch. 2 de l'annexe). Si pour un motif d'avis défavorable ou d'avis suspendu, la qualification n'est pas obtenue à la date d'élaboration du PPRI, celui ci ne pourra pas en tenir

**La démarche doit être menée dans un esprit de co-responsabilité entre l'Etat, les collectivités chargées de l'urbanisme et le maître d'ouvrage :**

- **La responsabilité de l'Etat :**
  - > mission de contrôle de la bonne exécution par le maître d'ouvrage de ses obligations de surveillance et d'entretien, dans le cadre du contrôle des digues intéressant la sécurité publique ;
  - > appréciation du niveau de sécurité des digues et le cas échéant, délivrance de l'avis relatif au classement des « digues résistantes à l'aléa de référence », en cohérence avec les principes de précaution de la circulaire du 30 avril 2002 ;
  - > porter à connaissance et contrôle de légalité des décisions de la collectivité en matière de PLU et de permis de construire.
- **La responsabilité de la collectivité :** respecter les obligations issues du porter à connaissance dans l'élaboration du PLU et dans la délivrance des permis de construire, assurer la sécurité des populations.
- **La responsabilité du maître d'ouvrage** de la digue : assurer les obligations :
  - > de l'arrêté préfectoral pris au titre du contrôle des digues intéressant la sécurité publique ;
  - > des conventions passées avec la collectivité chargée de l'urbanisme ;
  - > des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde prescrites dans le PPR.

---

**L'opération ne peut donner lieu à urbanisation nouvelle dans les zones non urbanisées, conformément aux règles générales sus-indiquées.**

**Dans les zones urbanisées, si le projet de travaux permet d'envisager une modification du zonage réglementaire, le PPR pourra en annoncer les modalités en affichant clairement les deux conditions de cette modification : seulement après exécution des travaux et par une procédure ultérieure de révision du PPRI.**

---



### 3. Espaces protégés par les digues de la Compagnie Nationale du Rhône

Les digues CNR se distinguent des digues ordinaires, communales ou syndicales, par plusieurs caractéristiques : elles offrent une garantie très forte contre le risque de déversement et le risque de rupture, la probabilité de défaillance est assimilable à celle d'un barrage, nettement plus faible que celle de la crue de référence classique ; elles ne relèvent pas des procédures réglementaires classiques de contrôle et de surveillance des digues, mais des procédures relatives aux barrages. Le PPRI ne soumettra pas ces espaces à des interdictions ou des prescriptions d'urbanisme ou de construction (sauf bande de sécurité à l'arrière immédiat des digues et interdiction des établissements sensibles ou de secours), mais prescrira des études de danger, des mesures de surveillance, d'alerte et de préparation à la gestion de crise. La stratégie globale de prévention des inondations du Rhône prévoit la possibilité de reconquête de champs d'expansion des crues qui ont été soustraits aux inondations du fleuve par les endiguements CNR. Deux outils réglementaires devront être utilisés : le PPR, qui devra appliquer les règles générales sur ces espaces redevenus inondables aux crues moyennes ou fortes, et la servitude de sur-inondation (loi risques du 30 juillet 2003).

Ces espaces correspondent en grande partie aux zones C du PSS, dites « zones de sécurité », inondées par la crue de 1856, protégées aujourd'hui de la crue « millénaire » par les digues CNR.

**Un travail d'identification précise sera effectué pour délimiter les espaces bénéficiant réellement de cette protection et exclure ceux qui sont moins bien protégés, ou qui sont soumis à des aléas connexes (contiguïté avec autres digues, remontées de nappe, ruissellement locaux...).**

Les digues CNR « millénaire » se distinguent des digues ordinaires, communales ou syndicales, par plusieurs caractéristiques.

- > Elles offrent une garantie très forte contre le risque de déversement et le risque de rupture : dimensionnement, conception, entretien, surveillance (celle-ci étant facilitée par un fonctionnement « toujours en eau ») : la probabilité de défaillance est assimilable à celle d'un barrage, nettement plus faible que celle de la crue de référence classique.
- > Elles ne relèvent pas des procédures réglementaires classiques de contrôle et de surveillance des digues, mais des procédures relatives aux barrages.

Les digues CNR ne relèvent pas de la procédure de qualification de « digues résistantes à la crue de référence ». Le contrôle de l'Etat s'exerce dans le cadre des réglementations susmentionnées, sur lesquelles le préfet s'appuiera, en cas de défaillance dans la sécurité des ouvrages, pour imposer au concessionnaire le respect de ses obligations

Le PPRI prendra en compte les espaces protégés, pour des raisons de principe : pour le maintien de la mémoire et de la conscience du risque, et surtout pour la prévention d'un événement majeur. Si des aléas conjugués concernent la zone, on reviendra bien entendu aux règles générales fixées au [chapitre 5](#).

Le PPRI ne soumettra pas ces espaces à des interdictions ou des prescriptions d'urbanisme ou de construction, aux exceptions suivantes :

- > l'implantation des établissements sensibles et de secours devra impérativement être recherchée en dehors de ces espaces ;
- > une bande de sécurité sera définie en arrière immédiat des digues. Prévue pour prévenir le risque de rupture, sa largeur sera limitée à 100 mètres là où le contre-canal peut participer à la dissipation de l'énergie des eaux envahissant les espaces en arrière des digues.

Le PPRI prescrira des mesures de surveillance, d'alerte et de préparation à la gestion de crise, s'inspirant (et pouvant aller au delà) des réglementations « barages » déjà appliquées (circulaire du 14/08/1970 pour Donzère-Mondragon) et circulaire du 23/05/1997 pour les autres aménagements.

- > Le principe d'une étude de danger est réaffirmé. L'élaboration de cette étude, à la charge du concessionnaire, et à l'échelle de chaque bief, sera prescrite au concessionnaire par son autorité de tutelle, dans le cadre des réglementations de sécurité indiquées ci-avant et des textes réglementant les plans particuliers d'intervention (PPI).

---

#### **Le cas particulier des zones réservées à une reconquête éventuelle des champs d'expansion des crues**

La stratégie globale de prévention des inondations du Rhône prévoit la possibilité de reconquête de champs d'expansion des crues qui ont été soustraits aux inondations du fleuve par les endiguements CNR : l'identification des zones potentiellement concernées a fait l'objet d'une première approche dans le cadre de l'annexe ZEC jointe à la présente doctrine. Elle doit être poursuivie par une analyse technique (impact hydraulique de la restauration des champs d'expansion des crues, importance des enjeux exposés à la ré-inondation), une analyse socio-économique de coûts/avantages, puis une décision politique qui ne pourra intervenir que dans le cadre de la stratégie globale mettant en jeu la solidarité de bassin.

Deux outils réglementaires devront être utilisés : le PPR, qui devra appliquer les règles générales sur ces espaces redevenus inondables aux crues moyennes ou fortes, et la servitude de sur-inondation pour donner un statut à ces zones (servitude indemnisable art. 48 de la loi risques du 30 juillet 2003 et décret d'application du 7 février 2005).

---

## 4. Les espaces situés entre l'enveloppe de la crue de référence et l'enveloppe de la crue exceptionnelle

Ces espaces doivent être pris en considération car en cas de crue majeure, ils peuvent être le siège de dommages considérables, mais ils peuvent aussi participer à l'expansion des crues utiles à la réduction des risques à l'aval.

L'aménagement devra tenir compte de ces deux éléments en y limitant l'urbanisation et en ne la permettant que dans les zones de faible stockage et d'intérêt majeur pour le développement urbain.

Les règles affichées aux [pages 31 à 37](#) concernent l'enveloppe de la crue de référence.

On rappelle que dans le contexte du Rhône, la prise en considération d'une crue exceptionnelle est essentielle pour tenir compte des conséquences d'une crue majeure, dont un exemple a été entrevu sur le delta en décembre 2003.

Il convient de considérer les zones concernées à deux titres :

- > leur rôle dans l'expansion des crues majeures, indispensable sous peine d'aggraver l'aléa sur les enjeux à l'aval ;
- > leur exposition au risque : par définition rare mais pas impossible, en principe modérée puisqu'on est aux marges du champ d'inondation de référence ; on devra cependant prêter attention à l'éventualité d'aléa fort localisé (effet de seuil préjudiciable à la sécurité des personnes).

### Les prescriptions particulières sur ces zones

- **Dans les zones urbanisées : autorisation de construire, mais interdiction d'installations d'équipements sensibles avec hébergement et de secours, sauf à démontrer l'impossibilité d'une implantation alternative ; réglementation des ICPE nouvelles (type Seveso 2)**
- **Dans les zones non urbanisées : la préservation des champs d'expansion des crues utiles à l'écêtement des crues majeures impose de limiter strictement l'urbanisation, en ne la permettant que dans les zones de faible stockage et d'intérêt majeur pour le développement urbain ; ce dernier critère devra être apprécié dans le cadre des réflexions préalables sur le développement urbain ([voir pages 13 à 15](#))**

Ces règles s'appliquent aussi pour les espaces protégés par des digues ; de toute manière, en cas de crue exceptionnelle, ils sont soumis au risque d'inondation classique puisque ces ouvrages seront mis en défaut ; les études de danger mentionnées plus haut doivent être étendues à ces espaces.

## Les mesures sur l'existant

Les mesures sur l'existant doivent permettre de réduire la vulnérabilité, et donc les dommages lors des événements futurs. Elles s'adressent aux particuliers, aux entreprises, aux collectivités. Dans certaines conditions, elles sont subventionnables par le fonds de prévention des risques naturels majeurs. Elles peuvent concerner l'habitat, les bâtiments industriels, commerciaux et agricoles, les services publics.

Les mesures sur l'existant ont pour objectif la réduction du risque en agissant sur la vulnérabilité des personnes et des biens.

Les différents rapports d'Inspections suite aux récentes crues ont constaté :

- la grande vulnérabilité des biens exposés en zone inondable, peu conçus pour résister aux inondations ;
- cet état de fait n'est peu ou pas pris en compte dans les PPR en place.

Pour aider les services à amender les PPR dans ce sens et compte-tenu des apports de la loi risques en matière d'incitations financières (à condition que ces mesures soient prescrites par le PPR et qu'il soit approuvé), un guide est annoncé par le MEDD (DPPR) pour aider au choix des mesures qui doivent permettre de réduire la vulnérabilité des biens existants implantés dans les zones inondables. L'objectif de ce guide est de permettre d'intégrer dans les PPR, les travaux pertinents et efficaces ainsi que les aménagements du bâti et de ses accès permettant de réduire le risque.

En effet, la connaissance de la vulnérabilité est aujourd'hui beaucoup moins précise que la connaissance de l'aléa. Le système d'indemnisation des dommages n'a pas favorisé son développement. Le particulier est en effet trop enclin à réparer grâce aux remboursements des assurances et à oublier jusqu'au prochain événement et ainsi de suite...

En complément de ce guide, un groupe de travail «Vulnérabilité - Languedoc-Roussillon » animé par le CETE Méditerranée travaille sur ce thème particulièrement sur des mesures à prescrire dans les PPR. Les propositions de ce groupe seront intégrées à ce document.

De véritables mesures sur l'existant doivent être mises en place, prescrites et leur mise en œuvre facilitée. On rappelle que ces types de travaux sont désormais subventionnables par le fonds de prévention des risques naturels majeurs (loi risques du 30 juillet 2003). Outre les mesures concernant l'habitat, qui seront précisées par les guides sus-indiqués, deux domaines particuliers sont à traiter :

- les entreprises : un auto-diagnostic devra être prescrit ;
- l'agriculture : l'étude relative au maintien des activités en zone inondable (fiche action du programme global) fournira des préconisations qui seront intégrées dans les prescriptions du PPR.

**Une réflexion particulière devra porter sur la réduction de vulnérabilité des centres urbains exposés pour lesquels des opérations de renouvellement urbain ou de restauration de l'habitat (OPAH...) pourront donner lieu à acceptation d'une certaine densification moyennant une réduction notable de la vulnérabilité de l'habitat existant.**

## Les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde

Il s'agit de mesures générales incombant aux particuliers et essentiellement aux collectivités. Elles portent sur la prévention (information préventive, mémoire du risque...), la protection (entretien ou réhabilitation des dispositifs de protection existants, ou création de nouveaux dispositifs), la sauvegarde (plans d'alerte et d'évacuation, moyens d'évacuation, retour rapide à la normale après la crise...).

Ces mesures ont pour objectif d'agir sur les phénomènes ou sur la vulnérabilité des personnes. Le PPR définira les mesures incombant aux particuliers et aux collectivités pour :

- **La prévention** : améliorer la connaissance, assurer l'information préventive, favoriser la conscience du risque et la mémoire du risque, anticiper par la surveillance et l'alerte.
- **La protection** : maîtriser l'aléa par l'entretien ou la réhabilitation des dispositifs de protection existants, ou le réduire par la création de nouveaux dispositifs. Pour le Rhône, c'est tout le système de digues communales ou syndicales qui est visé.

Les programmes de travaux devront être cohérents avec la stratégie retenue à l'échelle du fleuve. Avant d'être inscrits dans un PPR, ils devront avoir fait l'objet d'une analyse préalable au plan technique, économique, incidence hydraulique et environnementale..., d'un examen des conditions de réalisation (maîtrise d'ouvrage, financement, procédures réglementaires) et d'une concertation avec les partenaires concernés (riverains, collectivités, ASA,...) dans le cadre de leurs compétences respectives.

Si ces conditions préalables sont remplies, le programme d'entretien et de restauration de digues sera crédibilisé : son inscription dans ce volet du PPR sera parfaitement légitime et officialisera la volonté commune de l'Etat et de la collectivité de conduire un projet global de prévention et de protection.

Les travaux ont pour objet d'améliorer le niveau de protection de l'existant, et ne peuvent donner lieu à une extension de l'urbanisation. De plus, les règles interdisant la « constructibilité conditionnelle » seront strictement rappelées ([voir chapitre 5](#))

- **La sauvegarde** : maîtriser ou réduire la vulnérabilité des personnes (plans d'alerte et d'évacuation, moyens d'évacuation) ; garantir un retour rapide à la normale après la crise.

A titre d'exemple, le titre IV du règlement du PPRI de Paris renferme des mesures particulières liées à l'exercice d'une mission de service public. Il prescrit à chaque gestionnaire de réseaux et de services publics (transports, énergie, télécommunications, hôpitaux, musées...) d'élaborer et mettre en œuvre dans les cinq ans à compter de l'approbation du PPR, un plan de protection contre les inondations. Ce plan devra comprendre : des mesures préventives pour réduire la vulnérabilité de l'existant, du futur, de la gestion pendant la crise pour assurer un service minimum et une remise en état et en service le plus rapidement possible. Une démarche semblable est engagée dans le cadre du PPRI du Grand Lyon.

Le PPR agira par prescriptions ou recommandations ; pour les prescriptions, il indiquera clairement le caractère obligatoire de la mesure, assorti du délai de réalisation qui ne peut excéder cinq ans ; il précisera à qui s'imposent ces mesures en distinguant celles incombant aux collectivités de celles relevant des particuliers.

Le PPR précisera chaque fois que nécessaire les obligations édictées par d'autres réglementations (voir pages ci-après) et la répartition des compétences qui en découlent. En particulier concernant les **études de danger** qui ont pour objet d'analyser les scénarios de défaillance et de proposer de mesures de surveillance, d'alerte et de gestion de crise, celles-ci pourront être produites dans le cadre :

- du contrôle des digues intéressant la sécurité publique ;
- du dossier de qualification des digues résistantes à la crue de référence ;
- en vue de réaliser le plan communal de sauvegarde obligatoire dans les communes disposant d'un PPRI approuvé.

## La mention des autres réglementations

Le PPR ne doit pas se substituer aux autres réglementations. Mais il doit mentionner celles-ci dans la note de présentation, dans la mesure où elles concourent à la prévention. De plus, au chapitre relatif aux mesures de prévention, de protection et de sauvegarde, il peut préciser les recommandations relatives à ces réglementations.

Les principales dispositions concernées relèvent de :

- **La loi du 3 janvier 1992 (« loi sur l'eau ») :**  
Article 10 et décrets « nomenclature » relatifs aux procédures d'autorisation et de déclaration, notamment rubrique 2.5.4. à propos des remblais en lit majeur.  
Article 31, et décret du ../../.. permettant aux collectivités locales d'assurer la maîtrise d'ouvrage des travaux de lutte contre les inondation (procédure de déclaration d'intérêt général : DIG).
- **La Loi du 31 juillet 2003 (« loi risques »)** et notamment les obligations qu'elle crée pour les communes dotées d'un PPR (trois premiers alinéas ci-dessous) :
  - > information des acheteurs et locataires de biens en zone inondable,
  - > information de la population par le maire, avec l'appui des services de l'Etat, au moins tous les deux ans,
  - > utilisation du fonds de prévention des risques naturels majeurs pour subventionner les travaux de réduction de la vulnérabilité prescrits par un PPR,
  - > servitudes de sur-inondation (voir pages 37 et 38),
  - > pose et entretien des repères de crues.

- **La loi du 13 août 2004, relative à la modernisation de la sécurité civile**

Obligation d'élaborer dans un délai de deux ans un plan communal de sauvegarde pour les communes dotées d'un PPR approuvé, qui doit regrouper l'ensemble des documents de compétence communale contribuant à l'information préventive et à la protection de la population. Le PCS détermine, en fonction des risques connus, les mesures immédiates de sauvegarde et de protection des personnes, fixe l'organisation nécessaire à la diffusion de l'alerte et des consignes de sécurité, recense les moyens disponibles et définit la mise en œuvre des mesures d'accompagnement et de soutien de la population.

Obligation aux exploitants d'un service, destiné au public, d'assainissement, de production ou de distribution d'eau pour la consommation humaine, d'électricité ou de gaz, ainsi qu'aux opérateurs des réseaux de communications électroniques de prévoir les mesures nécessaires au maintien de la satisfaction des besoins prioritaires de la population lors des situations de crise, et de favoriser le retour à un fonctionnement normal de ces services ou de ces réseaux.

- **La circulaire du 6 août 2003, relative à l'organisation du contrôle des digues de protection contre les inondations fluviales intéressant la sécurité publique**

La responsabilité de l'Etat réside dans la vérification de la bonne exécution par le propriétaire de ses obligations de bonne conception et de suivi. Le contrôle de l'Etat peut faire l'objet d'un arrêté préfectoral de prescriptions particulières au titre de la police de l'eau. Leur intégration dans un document administratif approprié leur confèrera la force juridique nécessaire et permettra le cas échéant de prendre des arrêtés de mise en demeure si certains points n'étaient pas respectés.

Les prescriptions de l'arrêté préfectoral peuvent porter sur la réalisation des études et des travaux nécessaires à la mise en sécurité de la digue, la définition des consignes permanentes de surveillance et d'entretien, la périodicité des visites périodiques, la systématisation des visites après chaque sollicitation de la digue et l'obligation d'une visite décennale.

- **Les cahiers des charges des aménagements concédés à la Compagnie Nationale du Rhône**, définissant notamment les obligations du concessionnaire pour l'entretien du lit mineur et l'obligation de ne pas aggraver les lignes d'eau des crues « avant aménagement ».

# 4 | La gestion de la période transitoire : PIG et autres dispositions



L'Etat a besoin d'un affichage fort pour initier la démarche d'élaboration des PPR et cadrer les dispositions transitoires afin de pallier les insuffisances des procédures réglementaires actuelles. Le projet d'intérêt général (PIG) apparaît l'outil adapté. Toutefois, sa mise en œuvre est complexe et pourrait être réservée aux secteurs où les enjeux sont importants. Un « porter à connaissance prévention des inondations du Rhône » général pour tout le cours du fleuve avec un contenu fort et des prescriptions particulières pour la gestion de la période transitoire est proposé.

La volonté forte de l'Etat d'intervenir sur la prévention des inondations du Rhône et de ses affluents s'exprime dans la mission confiée par le Premier ministre au préfet coordonnateur de bassin Rhône-Méditerranée sur l'élaboration et la mise en œuvre de la stratégie globale et de son programme d'actions.

Dans le même sens, le « porter à connaissance » de l'Etat qui doit précéder et accompagner la mise en œuvre des PPR doit être fortement affiché. En particulier, pour affirmer son caractère d'utilité et de sécurité publique, sa prédominance dans la mise en œuvre des politiques publiques et pour asseoir les mesures transitoires qui seront proposées en gestion des actes d'urbanisme dans l'attente des nouveaux PPR.

## Le PIG : un outil pertinent

**La mise en œuvre de PPR anticipés n'étant pas possible pour des raisons techniques et de délais, il est proposé la mise en place d'un projet d'intérêt général (PIG) prévention du risque inondation.**

L'article L.121.9 du code de l'urbanisme permet au préfet d'imposer aux collectivités la prise en compte de risques qui ont fait l'objet d'études ou d'identification par l'Etat dans les documents d'urbanisme (SCOT, PLU et cartes communales) à l'aide de PIG.

**L'article R. 121.3 précise le champ d'application des PIG**

*« Peut constituer un projet d'intérêt général au sens de l'article L.121.9 tout projet d'ouvrage, de travaux ou de protection présentant un caractère d'utilité publique et répondant aux conditions suivantes :*

*1° Etre destiné à la réalisation d'une opération d'aménagement ou d'équipement, au fonctionnement d'un service public, à l'accueil et au logement des personnes défavorisées ou de ressources modestes, à la protection du patrimoine naturel ou culturel, à la prévention des risques, à la mise en valeur des ressources naturelles ou à l'aménagement agricole et rural .... ».*

La lecture de cet article permet de constater que le recours au PIG est tout à fait envisageable, pour la prise en compte des risques d'inondation du fleuve Rhône.

La jurisprudence a d'ailleurs validé le recours au PIG dans les cas suivants :

- > projet de plan de protection contre le risque d'inondation (TA d'Orléans, 9 juillet 1998),
- > projet de périmètre de protection autour de dépôts d'hydrocarbures (CE 1<sup>er</sup> juillet 1998).

---

**Un PIG prévention du risque inondation s'appuyant sur les documents actuels, les évènements récents, l'élaboration de nouveaux documents et la doctrine en cours pourrait être mis en place sur le bassin afin de s'imposer dans l'ensemble des documents de planification et justifier la gestion des instructions d'urbanisme au titre de l'article R-111.2 particulièrement dans les espaces non ou insuffisamment couverts par les anciens documents. De plus, il serait la déclinaison réglementaire de la stratégie globale.**

---

### 1. Contenu du PIG

Le code de l'urbanisme ne dit pas précisément quel doit être le contenu du PIG puisque cela dépend beaucoup de son objet. Il insiste davantage sur sa qualification.

En revanche, la circulaire du 24 janvier 1994 relative à la prévention des inondations qui préconise le recours à cette procédure pour appuyer un « porter à connaissance » complémentaire à des servitudes déficientes (anciens PER ou PSS) sur la prise en compte du risque, donne des précisions sur son contenu :

*« Ce projet de protection devra comporter : l'atlas des zones inondables, une notice dans laquelle figureront les objectifs de la politique de l'Etat et les principes à mettre en œuvre ainsi que les prescriptions générales qui conditionnent leur application et la carte des champs d'inondation à préserver. Ce projet sera mis à la disposition du public et vous formaliserez par une décision cette publicité. Vous prendrez ensuite un arrêté le qualifiant de projet d'intérêt général de protection (PIG) et le porterez à la connaissance des collectivités concernées dans le cadre des procédures des SD, POS et des PAZ. Vous vous assurerez ensuite de sa prise en compte dans ces documents d'urbanisme ».*

Ce projet sur le Rhône devrait donc comporter *a minima* :

- > l'objet, la finalité du PIG,
- > les servitudes actuelles de cartographie réglementaire (PPR, PSS, PZI...),
- > la cartographie des aléas,
- > les études complémentaires de connaissance de l'aléa,
- > la liste des Zones d'expansion des crues à préserver,
- > la stratégie globale de prévention des inondations et son programme d'actions
- > la doctrine commune pour l'élaboration des PPRI du Rhône.

### 2. Le PIG et les procédures réglementaires anciennes ou en cours d'élaboration

LE PIG n'abroge pas les procédures existantes (PPR et anciennes procédures : PERI, PSS ...). Il s'impose à elles pour la prise en compte du risque d'inondation dans les documents de planification (SCOT, PLU et cartes communales) tant qu'un nouveau PPR n'est pas approuvé. Le contenu du PIG vient ici compléter (sur le contenu et le périmètre) les servitudes de ces documents.

Les PPR qui seront approuvés après publication du PIG devront être conformes au contenu du PIG ; si ce n'était pas le cas, il seraient entachés d'illégalité.

## Propositions

L'expérience des PIG déjà pris notamment sur la Loire montre que l'aléa affiché est très précisément qualifié (aléa moyen, fort et très fort) ainsi que l'occupation du sols (zones non urbanisées à préserver de toute urbanisation et zones urbanisées). Cette cartographie est établie au 1/10 000<sup>ème</sup>.

Sur le Rhône, on ne dispose pas (sauf sur quelques secteurs) à ce jour d'éléments aussi précis permettant d'établir rapidement ce niveau de cartographie qui est de fait celui requis pour l'élaboration des PPRI. Un délai de deux ans est nécessaire pour l'acquisition de ces données.

En attente de ces éléments, deux possibilités se présentent :

- **sur les secteurs où les enjeux et les pressions le nécessiteraient, maintenir la mise en œuvre de PIG en raison de sa portée juridique d'opposabilité, avec**
  - > les éléments de connaissance actuelle sur l'aléa (PSS et côte de la crue de 1856) qui ont permis d'élaborer les derniers PPR pris sur le Rhône (Chautagne, Donzère...),
  - > la délimitation des zones non urbanisées et des zones urbanisées, (avec sous-secteurs pour les centres urbains denses),
  - > l'identification des ouvrages de protection,
  - > l'application des principes de la doctrine en matière de gestion des différents espaces (cf tableaux chapitre 3 du présent document),
- **sur tout le cours du fleuve d'établir un «porter à connaissance commun prévention des inondations du Rhône»** qui comprendrait outre les éléments listés à la page 46, la cartographie des zones non urbanisées et urbanisées sur un périmètre suffisamment large pour intégrer les ZEC à préserver. Comme tout porter à connaissance, il sera à la disposition du public.

Ce « porter à connaissance » devra s'accompagner notamment lors de l'élaboration des SCOT, d'une association des services de l'Etat telle que proposée aux pages 13 à 15.

Ce travail pourra bénéficier des données qui seront collectées et acquises dans le cadre de l'atlas de référence du Rhône, élément de connaissances et de suivi indispensable à la mise en œuvre du volet inondation du Plan Rhône.

---

**Il est nécessaire et urgent de compléter, d'harmoniser et de mettre à niveau les procédures existantes (PZI, PSS, PERI, PPR).**

**L'acquisition des données précises nécessaires pour l'élaboration des PPRI (qualification et limite des aléas de référence et exceptionnel ainsi que l'analyse de l'occupation des sols, à des échelles fines) demandera un certain délai.**

**Dans un premier temps, un porter à connaissance commun sur la prévention des inondations du Rhône sur tout le cours du fleuve, comprenant la doctrine commune, les principes directeurs de la stratégie globale de prévention des inondations, les servitudes actuelles de cartographie réglementaire et les études complémentaires de connaissance de l'aléa déjà disponibles (inventaire des zones inondées par la crue de 2003 par exemple) permettra la prise en compte de ces principes dans les SCOT et les PLU, l'exercice du contrôle de légalité ainsi que la mise en œuvre au cas par cas de l'article R111-2 du code de l'urbanisme.**

---

# 5 | La concertation et l'information

La prévention des risques doit être considérée comme une affaire commune de l'Etat, des collectivités et des citoyens.

Un rôle fort est donné à l'Etat dans la prévention réglementaire des risques avec l'élaboration des PPR, mais les autres acteurs du risque ont aussi leurs responsabilités.

- Le maire doit prendre en compte des risques dans les projets de développement et les règles d'occupation des sols ; il est responsable de la sécurité des populations dans sa commune.
- Les acteurs locaux et les particuliers ont la responsabilité de ne pas s'exposer sans précaution à des risques et de ne pas les aggraver.

La mobilisation et la responsabilisation de chaque acteur, voulue par la loi risques du 30 juillet 2003, passe nécessairement par l'information et la concertation.

La concertation est la façon d'établir des relations de coopération permettant d'aboutir à une stratégie locale de prévention. A partir de celle-ci, chacun prendra ensuite ses responsabilités pour le concrétiser sur le plan réglementaire et opérationnel. Elle consistera donc à :

- rechercher une appréciation commune des risques et des facteurs qui y concourent : aléas, vulnérabilité, enjeux, moyens de prévention et tous autres facteurs locaux spécifiques. Pour cela, les études s'attacheront à répondre aux questions posées par l'ensemble des acteurs ;
- dégager d'un commun accord une orientation qui tienne compte des perspectives d'avenir ;
- travailler de concert à la définition des mesures opérationnelles qui les concrétisent ;
- informer, écouter, expliquer et discuter pour aboutir à leur appropriation.

## La concertation et la communication réglementaire

La loi risques du 30 juillet 2003 a renforcé la concertation à mettre en œuvre par l'Etat lors de l'élaboration d'un PPR au moment de l'enquête publique et par une meilleure association des collectivités territoriales compétentes, des personnes associées et des conseils municipaux

L'arrêté de prescription définit également les modalités de la concertation relative à l'élaboration du projet.

***Le projet de plan de prévention des risques naturels prévisibles est soumis à l'avis des conseils municipaux des communes et des organes délibérants des établissements publics de coopération intercommunale compétents pour l'élaboration des documents d'urbanisme dont le territoire est couvert en tout ou partie par le plan (décret 2005-3 du 4 janvier 2005).***

- Les modalités de cette concertation pourront porter notamment sur la constitution d'un comité de suivi, à l'échelle d'un bief, ou d'un groupement de quelques communes.
- Les étapes de la procédure qui pourront donner lieu à échanges d'information et des débats lors des réunions du comité de suivi, ou toute autre forme de réunion publique.
- Les outils d'information et éventuellement de consultation de la population, et notamment les supports informatifs utilisés pour l'enquête d'utilité publique.
- Les processus de consultation obligatoire des conseils municipaux.

La prescription et l'approbation du PPR créent une série d'obligations envers les tiers en matière d'information :

- réunion publique ou autres moyens d'information réalisés par le maire au moins une fois tous les deux ans,
- pose de repère de crues,
- information des propriétaires et des locataires lors de transaction immobilière.

## Informer et communiquer sur la mise en place d'une doctrine PPRI du Rhône

Au-delà de la validation de la doctrine, une large information devra en être faite devant les différentes instances de concertation mise en place sur le bassin (Comités territoriaux de concertation Rhône amont, moyen et aval)\* ainsi qu'à l'ensemble des collectivités et acteurs concernés.

Une plaquette d'information sera réalisée à cet effet afin de rendre cette démarche plus « explicite » et faciliter le travail d'information qui devra être réalisé dans les communes.

Plus largement, cette information devra donner l'occasion de parfaire l'information générale sur le risque inondation sur l'ensemble du bassin : actions diverses pour réactiver la mémoire des événements par la mobilisation et la valorisation des connaissances sur les événements passés, mise en ligne des atlas des zones inondables et autres données utiles.

**De manière générale, toutes démarches pour entretenir ou restaurer la mémoire et la culture du risque soutiendront utilement les actions de prévention réglementaire.**

\* retrouvez les informations relatives aux Comités territoriaux de concertation (CTC) sur le site de la DIREN Rhône-Alpes : [www.rhone-alpes.ecologie.gouv.fr](http://www.rhone-alpes.ecologie.gouv.fr) dans la rubrique "les dossiers de la DIREN" puis onglet "Stratégie globale des inondations du fleuve Rhône")

# 6 | Glossaire Références réglementaires et documentaires

## Glossaire

**Aléa** : Phénomène naturel, d'occurrence et d'intensité données. Les inondations se caractérisent par leur nature (de plaines, crues rapides, crues torrentielles, de remontée de nappe...) notamment par la hauteur d'eau, la vitesse de montée des eaux et du courant, l'intensité, la durée de submersion.

**Anthropique** : désigne les composantes de l'occupation du sol d'origine humaine ayant modifié le milieu naturel. (ou bien : qui résulte de l'action de l'homme).

**Bassin versant** : territoire drainé par un cours d'eau principal et ses affluents

**Catastrophe naturelle** : il s'agit d'un phénomène ou d'une conjonction de phénomènes naturels dont les effets peuvent être dommageables aussi bien vis à vis des personnes des biens matériels ou immatériels que du milieu naturel...

**Centre urbain** : il se caractérise par son histoire, une occupation des sols importante, une continuité du bâti et la mixité des usages entre logements, commerces et services (circulaire du 24 avril 1995).

**Champ d'expansion des crues** : secteurs non urbanisés ou peu urbanisés indispensables au stockage des importants volumes d'eau apportés par la crue. Les champs d'expansion des crues participent au laminage de celles-ci.

**Concertation** : la façon d'établir des relations de coopération permettant d'aboutir à une stratégie locale de prévention.

**Crue** : période de hautes eaux, de durée plus ou moins longue, consécutive à des averses plus ou moins importantes.

**Crue de référence** : l'aléa de référence qui doit être pris en compte pour l'élaboration des PPRI correspond à la plus forte crue connue, ou si cette crue est plus faible qu'une crue centennale, cette dernière.

**Crue exceptionnelle** : peut occuper la totalité du lit majeur (au sens hydrogéomorphologique), et peut dépasser les événements historiques connus.

**Débit** : d'un cours d'eau en un point donné est le volume d'eau passant en ce point pendant une unité de temps ; il s'exprime en m<sup>3</sup>/s ou en l/s.

**Débit de protection de la vallée** ou « débit de projet » : débit qui est contenu dans le lit endigué en laissant un revanche suffisante pour la sûreté de la digue.

**Déversoir** : ouvrage submersible, en général en maçonnerie, permettant l'inondation du val et l'écrêtement de la crue, de façon à éviter la surverse sur la digue.

**Digue** : ouvrage de protection contre les inondations dont au moins une partie est construite en élévation au dessus du terrain naturel et destiné à contenir épisodiquement un flux d'eau afin de protéger des zones naturellement inondables.

**Domages** : les conséquences défavorables d'un phénomène naturel sur les personnes, les biens et les activités, ils sont en général exprimés sous forme quantitative ou monétaire, il peut s'agir de dommages directs, indirects (induits), intangibles (non quantifiables), etc.

**Enjeux** : personnes, biens, activités, moyens, patrimoine susceptibles d'être affectés par un phénomène naturel.

**Hydrogéomorphologie** : analyse des conditions naturelles et anthropiques d'écoulement des eaux dans un bassin versant.



**Hydrogramme de crue** : variation du débit d'un cours d'eau pendant une crue. Il représente la réaction connue ou calculée (pour une crue de projet) d'un bassin versant à un événement « pluie » ou « fonte de neige ».

**Inondation** : envahissement par les eaux de zones habituellement hors d'eau pour une crue moyenne (dictionnaire hydrologie de surface).

**Laminage ou écrêtement** : amortissement d'une crue avec diminution de son débit de pointe et étalement de son débit dans le temps, par effet de stockage et de déstockage dans un réservoir.

**Modélisation** : quantification et spatialisation d'une crue pour une occurrence donnée par le biais d'outils mathématiques.

**PHEC** : plus hautes eaux connues.

**Prévention** : ensemble de dispositions à mettre en œuvre pour empêcher, sinon réduire, l'impact d'un phénomène naturel prévisible sur les personnes et les biens.

**Vulnérabilité** : au sens le plus large, exprime le niveau de conséquences prévisibles d'un phénomène naturel sur les enjeux.

## Références réglementaires et documentaires

**Loi du 22 juillet 1987**, relative à l'organisation de la sécurité civile, la protection et la prévention des risques majeurs, le droit à l'information du citoyen et la maîtrise de l'urbanisation.

**Loi du 3 janvier 1992 dite « loi sur l'eau »**. Elle rappelle dans son article 2 le principe du libre écoulement des eaux et de la protection contre les inondations.

**Loi du 3 février 1995 dite « loi Barnier »**, relative au renforcement de la protection de l'environnement. Elle pose le principe de précaution selon lequel l'absence de certitudes, compte-tenu des connaissances scientifiques et techniques du moment, ne doit pas retarder l'adoption de mesures effectives et proportionnées visant à prévenir un risque de dommages graves et irréversibles à un coût économiquement acceptable. Elle institue l'élaboration et l'application des plans de prévention des risques naturels prévisibles (PPR).

**Loi du 30 juillet 2003** relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages. Elle a notamment pour objectif de développer la conscience du risque en renforçant la concertation et l'information du public et de maîtriser le risque en oeuvrant en amont des zones urbanisées.

**Loi du 13 août 2004** relative à la modernisation de la sécurité civile

**Code de l'urbanisme** : articles L 112-1, L 123-1, R 123-1, R 111-2.

**Circulaire 88.67 du 20 juin 1988** précise les relations entre les risques naturels et les documents d'urbanisme, l'obligation pour l'Etat de définir le risque et celle de la commune de le prendre en compte dès lors que celui-ci est connu et avéré.

**Circulaire du ministère de l'Équipement du 6 septembre 2001** relative au rôle de l'Etat dans la relance de la planification

**Circulaire interministérielle (Équipement - Environnement) du 24 janvier 1994**, relative à la prévention des inondations et à la gestion des risques.

**Circulaire interministérielle (Equipement - Environnement) du 24 avril 1996**, relative aux dispositions applicables au bâti et ouvrages existants en zone inondable. Elle institue le principe des plus hautes eaux connues (PHEC) comme crue de référence et définit la notion de « centre urbain ».

**Circulaire interministérielle (Equipement - Ecologie) du 30 avril 2002** relative à la politique de l'Etat en matière de risques naturels prévisibles et de gestion des espaces situés derrière les digues de protection contre les inondations et les submersions marines.

**Circulaire interministérielle (Equipement - Ecologie) du 6 août 2003** relative à l'organisation du contrôle des digues de protection contre les inondations fluviales intéressant la sécurité publique.

**Circulaire interministérielle (Equipement - Ecologie) du 21 janvier 2004**, relative à la maîtrise de l'urbanisme et l'adaptation des constructions en zone inondable

**Circulaire du ministère de l'Industrie, de la Poste et des Télécommunications du 23 mai 1997** portant sur la surveillance des barrages faisant partie de concessions de force hydraulique de moyenne importance.

**Circulaire interministérielle n° 70-15 du 14 août 1970** modifiée concernant l'inspection et la surveillance des barrages intéressant la sécurité publique.

**La sécurité des digues du delta du Rhône - Politique de constructibilité derrière les digues.** Rapport et bibliographie de l'inspection générale de l'Environnement, consécutif à la crue du Rhône de décembre 2003 (mission Pierre Balland, Xavier Martin et al.) - octobre 2004

**Etude globale sur les crues du Rhône** - document de synthèse. Etablissement public « Territoire Rhône » (mars 2003).

**Plan Rhône : un projet de développement durable** (décembre 2005).

### **Guides méthodologiques :**

**Plans de prévention des risques naturels prévisibles** - Guide général (MATE et METL 1997).

**Plans de prévention des risques naturels prévisibles** - Guide méthodologique risque inondation (MATE et METL 1999).

**Plans de prévention des risques naturels prévisibles** - Guide de la concertation (MEDD).

# **A<sup>1</sup> | Annexe technique relative aux ouvrages de protection et aux espaces protégés. Qualification des digues «résistantes à la crue de référence»**

# SOMMAIRE

|  |    |
|--|----|
| Cadre général  | 57 |
| 1. Les principes.....  | 57 |
| 2. Les ouvrages concernés.....   | 59 |
| 3. Les collectivités concernées .....  | 60 |
| 4. Le périmètre à prendre en compte .....  | 60 |
| 5. Les débits à prendre en compte : crue de référence, crue exceptionnelle .....   | 61 |
| 6. Le processus de qualification des « digues résistantes à la crue de référence » .....                                   | 62 |
| La prise en compte des ouvrages dans le plan de prévention<br>des risques inondation (PPRI)                                | 63 |
| 1. Dans l'enveloppe de la crue de référence .....  | 64 |
| 2. Dans les surfaces comprises entre l'enveloppe de la crue de référence<br>et l'enveloppe de la crue exceptionnelle ..... | 65 |
| Les digues résistantes à la crue de référence :<br>contenu du dossier à constituer et critères de qualification            | 66 |
| 1. Situation institutionnelle et administrative - Historique des ouvrages .....  | 66 |
| 2. Les critères techniques.....  | 66 |
| 3. Les modalités de surveillance et de gestion.....  | 72 |
| 4. L'étude de danger.....  | 74 |
| Le traitement des digues CNR   | 77 |
| Bibliographie  | 78 |

Ce document constitue une annexe technique au document principal : Les plans de prévention des risques d'inondation du fleuve Rhône - doctrine commune – août 2005 ; il rappelle les principes de prévention réglementaire dans les espaces protégés par des digues et précise les critères minima qui sont exigés pour délivrer à ces ouvrages la qualification de digues résistantes à la crue de référence ainsi que le contenu du dossier qui doit être établi dans ce but par le maître d'ouvrage.

## Cadre général

### 1. Les principes

#### **La sécurisation des systèmes de protection est un objectif légitime...**

La sécurisation des systèmes de protection est un objectif légitime et essentiel de la prévention des risques d'inondation. Les acteurs concernés (Etat, collectivités, gestionnaires...) doivent se mobiliser pour entretenir et restaurer un patrimoine d'ouvrages qui présentent aujourd'hui trop de risques de défaillance.

#### **Fiabiliser la protection par les digues : passer à la notion de digue résistante**

*La première urgence est de fiabiliser les ouvrages existants qui protègent des lieux densément habités. L'objectif visé est de sécuriser 50% des digues intéressant la sécurité publique d'ici 2015.*

*...Fiabiliser : éviter la rupture avant la mise en sécurité des populations.*

*...Il est rappelé que ces actions de fiabilisation ne donneront pas lieu à urbanisation nouvelle en dehors des espaces urbanisés.*

Citation du document « Plan Rhône » décembre 2005, présenté au CIIACT le 6 mars 2006.

#### **... mais qui doit s'inscrire dans les principes généraux de prévention des risques d'inondation**

- Les programmes doivent prendre en compte la préservation des champs d'expansion des crues et le principe de non-aggravation du risque qu'impose la solidarité amont / aval et rive droite / rive gauche.
- Les opérations de sécurisation sont en priorité réservées :
  - > aux zones densément urbanisées,
  - > au risque le plus grave : la rupture.
- La sécurisation ne doit pas donner prétexte à une augmentation des enjeux exposés dans les zones « protégées ». En effet, une zone endiguée reste une zone soumise au risque : on ne peut avoir de garantie absolue sur l'efficacité des ouvrages ; il peut toujours survenir un aléa plus important que celui qui a été pris en compte pour leur dimensionnement. Les arguments qui militent pour cette attitude de précaution sont :
  - > la sécurité des personnes,
  - > la volonté de ne pas augmenter les dommages,
  - > l'absence de garanties à long terme sur la pérennité des ouvrages.

Le cadre général est fixé par les circulaires du 30 avril 2002 et du 6 août 2003.

**La circulaire du 30 avril 2002** relative à la politique de l'Etat en matière de risques naturels prévisibles et de gestion des espaces situés derrière les digues de protection contre les inondations et les submersions marines :

*La gestion du risque dans les zones endiguées doit prendre en compte leurs particularités, notamment le fait qu'elles sont protégées contre les crues les plus fréquentes mais que le risque est augmenté en cas de surverse et de rupture de digue, notamment pour les secteurs situés juste derrière les digues.*

En conséquence et en règle générale, dans l'enveloppe de la crue de référence évaluée en l'absence de digue :

- les secteurs non-urbanisés doivent le rester à un double titre : la préservation des champs d'expansion des crues et la non-aggravation de la vulnérabilité exposée au risque ;
- dans les secteurs déjà urbanisés et dans le respect du principe de limitation de l'extension de l'urbanisation en zone inondable, des constructions peuvent être autorisées à des conditions définies par la circulaire, rappelées aux [pages 33 à 36](#) de la doctrine qui s'efforce d'en préciser les modalités d'application.

La proposition de qualification de « digues résistantes à la crue de référence » qui est développée dans la présente annexe s'inscrit dans les mêmes principes.

**La circulaire du 6 août 2003** relative à l'organisation du contrôle des digues de protection contre les inondations fluviales intéressant la sécurité publique.

Ce texte demande aux préfets d'identifier les digues intéressant la sécurité, de prendre des arrêtés de classement et des arrêtés complémentaires à ce titre, complétant les arrêtés d'autorisation « police de l'eau ». Le classement ne crée pas en soi d'obligations supplémentaires pour le maître d'ouvrage ; en revanche, il pointe les ouvrages sur lesquels le contrôle doit être renforcé et systématisé.

Le contrôle de la sécurité des digues par l'Etat s'effectue au titre de la police des eaux, par arrêtés de prescriptions. Il consiste, par étapes successives, à :

- rappeler au maître d'ouvrage ses obligations de maintien en bon état de sa digue.
- vérifier qu'il effectue bien pour cela la surveillance et l'entretien adéquats. Dans le cadre de ce contrôle, le préfet peut prescrire d'abord un diagnostic qui devra permettre de définir les travaux de restauration ou de confortement nécessaires à la garantie de la sécurité publique ; le préfet peut également prescrire une étude qui fournira l'analyse du fonctionnement de l'ouvrage avec divers scénarios correspondant à la crue de projet et à des événements hydrauliques plus graves.
- prescrire le cas échéant les travaux définis à l'étape précédente.

L'article 14 du décret du 93-742 (pris en application de l'art. 10 de la loi sur l'eau) sur lequel s'appuie la circulaire du 6 août 2003 donne au préfet des pouvoirs de même type pour prescrire des mesures de protection vis-à-vis des incidences des ouvrages, notamment en matière de sécurité publique.

La procédure de qualification de « **digues résistantes à la crue de référence** » est une possibilité proposée par la doctrine commune pour les PPRI du fleuve Rhône, qui vise à aller plus loin en définissant des critères précis et exigeants pour la mise à niveau de la sécurité des ouvrages existants.

L'objectif premier de cette procédure est la protection à un haut niveau de sécurité de lieux urbanisés existants : habitat, services publics, activités économiques, réseaux.

Cette qualification conditionnera la réglementation du droit des sols dans les espaces urbanisés protégés par les digues résistantes à la crue de référence, où la construction sera autorisée sous des conditions particulières qui seront précisées plus loin (voir page 63 et suivantes). Dans les espaces non urbanisés, la principe de non-urbanisation reste la règle.

Il convient de bien distinguer les deux procédures qui sont complémentaires et qui visent le même objectif de sûreté.

- Dans le premier cas [**classement «intéressant la sécurité publique», en résumé «ISP»**], il s'agit de s'assurer du bon état de la digue et de prescrire si besoin les travaux de restauration ou de confortement nécessaires à la garantie de la sécurité publique.

Cette procédure doit obligatoirement être conduite dès lors que la sécurité publique est en cause, selon des critères définis par la circulaire du 6 août 2003.

L'initiative relève de l'Etat (service de la police des eaux chargé du contrôle des digues), qui décide du classement et peut émettre des injonctions à l'intention du maître d'ouvrage de la digue.

L'étude de danger est envisageable, selon les alinéas e et f de l'annexe 2 de la circulaire.

- Dans le deuxième cas [on n'emploie pas le terme de classement, mais de **qualification de «digues résistantes à la crue de référence»**] il s'agit d'atteindre un niveau de sécurité élevé avec des critères précis (assurer la protection à la crue de référence), et d'aller au-delà des obligations précédentes.

Cette procédure est facultative : l'initiative relève de la collectivité qui établit sa demande motivée par un dossier répondant aux critères (incluant la production obligatoire d'une étude de dangers), puis la décision de qualification relève de l'Etat.

Cette procédure exigeante revêt un caractère exceptionnel et sera d'application limitée, réservée aux zones densément habitées.

Dans les deux cas, le partenariat de l'Etat et des collectivités est indispensable pour identifier la situation actuelle, améliorer la sécurité des ouvrages et diminuer le risque dans les espaces protégés.

## 2. Les ouvrages concernés

Les ouvrages concernés sont ceux dont la collectivité souhaite la qualification de « digues résistantes à la crue de référence ». Il peut s'agir de digues « communales », « syndicales » ou appartenant à des grands concessionnaires de l'Etat (Réseau ferré de France, sociétés d'autoroutes...) ou à l'Etat lui-même.

Les incertitudes relatives à leur statut (propriétaire, constructeur, gestionnaire) devront être levées dans le cadre de la procédure de classement ISP.

Tous les ouvrages de protection inclus dans le périmètre d'étude défini au § 4. ci-après sont concernés, y compris les ouvrages linéaires de type routier ou ferroviaire dont le rôle de digue a été confirmé. Les ouvrages particuliers frappés de contraintes particulières (par exemple des remparts faisant fonction d'ouvrages de protection) seront pris en compte selon leurs spécificités.

Les digues de la CNR ne relèvent pas de la présente annexe, conformément à la doctrine commune ([voir pages 37 et 38](#)) qui en fait un traitement séparé ([voir page 77](#)).

### 3. Les collectivités concernées

Le responsable de l'ouvrage sera désigné ci-après par le terme « maître d'ouvrage », selon la terminologie employée dans la circulaire du 6 août 2003, sachant que le maître d'ouvrage est en principe le propriétaire, mais que parfois, il peut être la collectivité qui a construit l'ouvrage sur des terrains privés (situation illégale qu'il y aurait lieu de corriger si elle se présente). Il peut déléguer une partie de ses responsabilités à un gestionnaire.

Compte tenu de tous les enjeux en présence, la situation préférable est celle où la responsabilité de la gestion des digues relève des collectivités territoriales ou de leurs établissements publics compétents en matière d'urbanisme et en particulier d'autorisation de construire. Actuellement, ces deux responsabilités sont rarement réunies ; en règle générale, les conditions minima seront les suivants :

- le maître d'ouvrage des digues et, s'il est différent, le gestionnaire, doivent être un organisme public de type EPCI, syndicat intercommunal ou commune ;
- si plusieurs maîtres d'ouvrages de type EPCI coexistent sur le périmètre défini au § suivant, un regroupement sous une seule maîtrise d'ouvrage est une condition préalable indispensable.

Des conventions doivent lier la collectivité responsable en matière d'urbanisme et le maître d'ouvrage, ainsi que le gestionnaire, si ce dernier est différent. Ces conventions indiqueront *a minima* les modalités d'entretien et de surveillance ainsi que le partenariat financier assurant la pérennité des moyens du maître d'ouvrage de la digue.

C'est le maître d'ouvrage de la digue qui dépose le dossier ; celui-ci doit contenir les conventions qui le lient aux autres acteurs sus-indiqués.

Dans le cas où sur le périmètre défini interviennent, en plus de la maîtrise d'ouvrage EPCI, l'Etat ou bien des organismes publics ou privés de grande envergure (Réseau Ferré de France, sociétés d'autoroute..), les maîtres d'ouvrage concernés désigneront comme porteur général de la démarche le maître d'ouvrage EPCI, et définiront par convention avec lui le rôle respectif et les responsabilités de chacun.

### 4. Le périmètre à prendre en compte

Ce périmètre doit couvrir l'ensemble du territoire protégé et/ou impacté par les défaillances du système d'endiguement, jusqu'aux impacts de la crue exceptionnelle. La délimitation du périmètre ne dépend pas de la (ou des) maîtrises d'ouvrage concernées, mais de l'unité géographique susceptible d'être affectée par une défaillance d'ouvrage(s), y compris les espaces éloignés pouvant recevoir des eaux ayant cheminé depuis les points de rupture ou de déversement.

Les digues de second rang situées dans ce périmètre devront être bien identifiées, même en l'absence de projet de leur qualification de « digues résistantes à la crue de référence ».

L'ensemble du lit mineur endigué fait également partie du périmètre d'étude, ainsi que les espaces situés sur la rive opposée à celle de l'ouvrage, qu'ils soient endigués ou non, dans la mesure où ils participent au fonctionnement hydraulique (actuel ou modifié après sécurisation des ouvrages).



Sur les grands périmètres, il n'est pas obligatoire que tous les ouvrages soient qualifiés de résistants à la crue de référence. Cette question sera examinée selon le fonctionnement global du système d'endiguement et selon les enjeux à protéger, mais les conséquences en terme de droit à construire devront être adaptées à la sécurisation de chaque espace concerné.

Enfin, l'interaction éventuelle d'ouvrages distincts devra être examinée : par exemple, sur le Rhône en aval de Beaucaire où le projet de sécurisation des digues comprendra l'installation de plusieurs déversoirs de sécurité, le système devra être défini globalement au regard de la crue de référence comme au regard de la crue exceptionnelle, en terme de débit du Rhône, de débit déversé, de ligne d'eau...

## 5. Les débits à prendre en compte : crue de référence, crue exceptionnelle

**Le débit de référence pris en compte pour le PPRI** est la plus forte crue connue, ou si cette crue est plus faible qu'une crue de fréquence centennale, cette dernière. Les débits de référence PPRI du Rhône sont identifiés [page 16](#) de la doctrine.

Pour obtenir la qualification de digue résistante à la crue de référence, ce **débit de référence doit être contenu par la digue sans déversement**.

Si cette condition n'est pas remplie, la fiabilisation reste légitime pour la protection des lieux habités denses, mais les possibilités de construction relèveront du cas général ([§ 1.1. page 64](#)) et non du cas 1.2. relatifs aux espaces protégés par des digues résistantes à la crue de référence.

### La crue exceptionnelle

La survenue possible d'une crue exceptionnelle venant un jour dépasser la crue de référence doit être prise en compte : sur le Rhône, la crue de 2003 dans le delta et les études sur le Grand Lyon ont mis en évidence les limites des systèmes de protection et les conséquences d'une crue majeure sur de grands enjeux.

Le scénario d'une crue exceptionnelle susceptible de mettre en défaut le système de protection doit donc être analysé. La détermination de la crue exceptionnelle pourra s'appuyer sur la cartographie hydro-géomorphologique, et pour le Rhône, dans l'attente de cette cartographie, sur la « crue très forte » de l'étude globale du Rhône.

---

Il en résulte que l'on doit se préoccuper de :

- l'absence d'inondation jusqu'à la crue de référence : l'objectif est la maîtrise absolue des risques d'inondation sur les espaces protégés (par rupture des ouvrages ou par déversements) ;
  - la gestion d'une crue exceptionnelle, supérieure à la crue de référence : l'objectif est d'éviter la ruine de l'ouvrage, de maîtriser le cheminement des eaux, d'assurer la sécurité des personnes et de réduire les dommages potentiels par des mesures de réduction de la vulnérabilité, par l'alerte et la gestion de crise.
-

## 6. Le processus de qualification des « digues résistantes à la crue de référence »

Le processus est le suivant (voir pages 33 à 36 de la doctrine) :

- Le classement de l'ouvrage (ou des ouvrages) candidat(s) à la qualification au titre de la sécurité publique est un préalable.
- A priori, les digues sont qualifiées comme non-résistantes à la crue de référence, les espaces protégés sont considérés comme inondables : l'aléa est identifié comme si les digues n'existaient pas, avec possibilité de sur-aléa dû aux ruptures et/ou surverses ; le droit à l'urbanisation est traité dans le cadre ordinaire de la circulaire du 30 avril 2002.
- S'il souhaite la qualification, le maître d'ouvrage :
  - > propose à la validation du préfet (service de police des eaux) un périmètre d'étude ;
  - > établit un dossier qui précise sur ce périmètre le diagnostic, les mesures prises et à prendre pour atteindre l'état « résistant à la crue de référence » et l'étude de dangers.
- Le préfet, sur proposition du service de police des eaux chargé du contrôle des digues, après examen du dossier et éventuellement expertise complémentaire au frais du maître d'ouvrage, établit son avis :
  - > **avis favorable** : la qualification de « digue résistante à la crue de référence » permet une révision éventuelle du PPRI et du zonage réglementaire ;
  - > **avis favorable mais suspendu** aux mesures à prendre ou aux travaux à mettre en œuvre : la qualification de « digues résistantes à la crue de référence » ne sera attribuée qu'après constatation effective de ces mesures et travaux ;
  - > **avis défavorable** : la digue conserve son statut de « digue non résistante à la crue de référence ».
- Le préfet notifie son avis au maître d'ouvrage et aux maires dans le cadre du porter à connaissance et de la police des eaux.

Lorsque la procédure de qualification des digues résistantes à la crue de référence a abouti, avec constatation de la réalisation effective des travaux nécessaires, le PPRI, par une procédure de révision, peut en tirer les conséquences, sur la base du contenu du dossier produit et notamment de l'étude de danger, en termes de :

- > zonage et règlement,
- > mesures de prévention, de protection et de sauvegarde,
- > dispositions de gestion de crise (avec renvoi au plan communal de sauvegarde).

### Maintien de la qualification

La durée de la qualification sera limitée à un délai maximum de dix ans, en cohérence avec le contrôle décennal approfondi prévu par la circulaire du 6 août 2003 pour les digues intéressant la sécurité publique. La qualification pourra être suspendue à l'initiative du service de police des eaux, en cas de défaillance constatée à l'occasion des contrôles. Dans ce cas et dans l'attente d'une nouvelle procédure de qualification, les suites à donner seront :

- Dans un premier temps et dans le cadre des dispositions de police des eaux rappelées par la circulaire du 6 août 2003 (annexe 3, alinéa 2.g.) : mise en demeure, puis inscription d'office des travaux aux frais du maître d'ouvrage.
- Pour tenir compte de la perte de la sécurisation de la digue, engagement par le préfet d'une procédure de révision du PPRI, et dans l'attente, application de l'article R111.2 du code de l'urbanisme pour empêcher l'aménagement et la construction dans une zone à risque.

## La prise en compte des ouvrages dans le plan de prévention des risques inondation (PPRI)

Dans tout PPRI traitant des espaces protégés par des digues, **l'aléa doit d'abord être qualifié et affiché hors ouvrage de protection.**

*Une qualification des aléas devra être établie pour les terrains protégés, en fonction de leur exposition potentielle aux inondations ou aux submersions dans le cas où la digue ne jouerait pas son rôle de protection. (circ. 30 avril 2002).*

Il s'agit là d'une recommandation ancienne

*Dans les vallées protégées par des digues, sont considérées comme submersibles les surfaces qui seraient atteintes par les eaux si les levées venaient à être rompues ou supprimées. (loi du 28 mai 1858 relative à l'exécution des travaux destinés à mettre les villes à l'abri des inondations).*

**Le sur-aléa lié au risque de défaillance de l'ouvrage en cas de rupture ou de surverse** doit également être affiché : la bande de sécurité en arrière immédiat de la digue et les zones d'écoulement rapide devront être identifiées. On rappelle que les aléas connexes devront être également être pris en compte (impluvium local, zones de confluences, remontées de nappe et de réseaux...).

**Il s'agit ensuite d'apprécier la sécurité apportée par l'ouvrage**, qui conditionne le niveau d'exposition des espaces qu'il protège (c'est-à-dire la vulnérabilité), et d'en tirer des conséquences pour le zonage réglementaire.

On s'appuiera notamment sur les informations recueillies lors de la procédure de classement des digues intéressant la sécurité publique (diagnostic des ouvrages, modalités de surveillance et de gestion...), ainsi que sur des études de scénarios de défaillance (déversement, rupture) qui indiqueront les modalités d'inondation des espaces en arrière des digues.

En l'absence des résultats de l'analyse préalable au classement ISP, ou bien en cas de classement mais en l'absence (ou en l'attente) de suites satisfaisantes de la part du maître d'ouvrage aux injonctions du préfet consécutives au contrôle, on considérera qu'aucune garantie relative à la sécurité de l'ouvrage n'est apportée ; on s'appuiera donc sur le zonage des aléas conjugués : « aléa hors ouvrages » + « sur-aléa » + « aléas connexes », ce qui conduira à des précautions strictes sur la possibilité de construire.

Dans le cas contraire où l'on disposera des informations issues du contrôle ISP et des études des scénarios de défaillance, on appréciera si le niveau de sécurité apporté peut être pris en compte dans l'établissement du zonage réglementaire.

**Cette appréciation qui engagera la responsabilité de l'Etat** s'appuiera particulièrement sur l'analyse de deux critères définis par la circulaire.

- Identification des zones de risques pour la sécurité des personnes : « *...tout particulièrement dans les zones à proximité immédiate des digues pouvant subir l'impact d'une rupture ou d'une submersion et dans les zones d'écoulement préférentiel des déversoirs des digues de protection contre les crues. A titre indicatif, par exemple, pourraient être considérées comme telles, les zones où les hauteurs d'eau peuvent atteindre plus de 1 mètre en cas de rupture ou submersion ou encore les zones situées à une distance inférieure à 50 m du pied de digue. L'évaluation précise de ces zones reste cependant liée à chaque situation particulière.* »
- Conception et gestion de l'ouvrage : « *l'ouvrage de protection devra avoir été conçu avec cet objectif et dans les règles de l'art, dûment dimensionné pour un événement de référence adapté aux enjeux, et faire l'objet d'un entretien pérenne et d'un contrôle périodique régulier.* »

## 1. Dans l'enveloppe de la crue de référence

### 1.1. En règle générale, c'est-à-dire en l'absence de qualification des digues résistantes à la crue de référence

Le zonage réglementaire s'appuie sur la grille classique aléas / enjeux. **Les zones non-urbanisées doivent le rester.**

- **Dans les secteurs déjà urbanisés et en zones de risque pour la sécurité des personnes**, les constructions sont interdites, sauf en centre urbain dense où il s'agit de combiner les notions de continuité de services et de vie, de renouvellement urbain et de réduction de la vulnérabilité des personnes et des biens.
- **Dans les secteurs déjà urbanisés et hors zones de risque pour la sécurité des personnes**, des constructions peuvent être autorisées; le zonage et le règlement tiennent compte de l'appréciation du niveau de sécurité qui a été conduite comme indiqué ci-dessus et des enjeux liés à l'occupation du sols (centre urbain, autres zones urbanisées...).

**Interdiction** de construire des établissements publics nécessaires à la gestion d'une crise et notamment ceux utiles à la sécurité civile et au maintien de l'ordre public, (sauf à démontrer l'impossibilité d'une implantation alternative), et **Réglementation** des établissements sensibles et de ceux relevant de la réglementations ICPE (Seveso 2)

En appui aux dispositions relatives au contrôle des digues ISP, le PPRI pourra prescrire des mesures de surveillance, d'alerte et de gestion de crise.

### 1.2. Dans les espaces protégés par des « digues résistantes à la crue de référence »

La sécurité des ouvrages est portée à un niveau élevé, répondant aux critères qui seront développés [page 66 et suivantes](#) de la présente annexe, qui permet de réduire le risque (mais celui-ci n'est jamais totalement supprimé) et, par l'organisation des déversements, de mieux gérer les événements exceptionnels. Les informations du dossier de qualification (diagnostic, étude hydraulique, mesure de surveillance et de gestion, étude de dangers) doivent permettre une identification précise du niveau de sécurité.

**Dans l'enveloppe de la crue de référence définie avant sécurisation**, la constructibilité obéit au principe commun de distinction des zones urbanisées et des zones non urbanisées.

- **Les zones non urbanisées restent inconstructibles**, pour les motifs suivants :
  - > la maîtrise de l'aléa doit être relativisée, notamment au regard des choix à long terme que suppose la décision d'urbaniser ;
  - > la non aggravation des enjeux exposés aux crues majeures ;
  - > la préservation des champs d'expansion des crues doit être maintenue, même si ceux-ci ne seront en principe mobilisés que pour les crues supérieures à la crue de référence, mais ils seront alors très utiles pour la gestion des crues majeures.
- **Les espaces urbanisés sont constructibles**
  - > **sauf** dans les zones de risque pour la sécurité des personnes (bande de sécurité et couloirs d'écoulement) ;
  - > **la règle générale** indiquée plus haut est maintenue à propos de **l'interdiction** de construction d'établissements publics nécessaires à la gestion d'une crise et de la **réglementation** des établissements sensibles et de ceux relevant de la réglementations ICPE (Seveso 2) ;

› **la largeur de la bande de sécurité peut être réduite par rapport aux règles générales de la doctrine, elle ne peut en aucun cas être inférieure à 100 mètres.** La motivation de cet assouplissement tient au fait que le risque de rupture est mieux maîtrisé (en terme de probabilité) et davantage prévisible (grâce à l'organisation de la surveillance), rendant possible l'alerte et l'évacuation des personnes et limitant les dommages aux biens. Le traitement des centres urbains pourra faire l'objet d'un traitement particulier, pour les mêmes motifs signalés ci-dessus ([§ 1.1 page 64](#)).

De même, c'est l'étude de danger qui définira les mesures de réduction de vulnérabilité de l'existant et de gestion de crise, à prescrire dans le PPRI pour se protéger des risques de rupture ou de déversements.

---

**Par comparaison aux dispositions générales du § 1. ci-dessus, les points sur lesquels la sécurisation des digues assouplit les contraintes à l'urbanisation sont :**

- **la largeur de la bande de sécurité peut être réduite (mais pas supprimée) ;**
- **dans les espaces urbanisés, les constructions peuvent être admises sur toute la zone sécurisée par les digues résistantes à la crue de référence (hors zone de risques pour la sécurité des personnes), alors qu'auparavant elles ne pouvaient l'être (éventuellement) que dans les zones d'aléa modéré (définies avec les précautions indiquée en tête de ce chapitre) ou les centres urbains denses.**

---

## 2. Dans les surfaces comprises entre l'enveloppe de la crue de référence et l'enveloppe de la crue exceptionnelle

Le risque d'inondation est maintenu, avec éventuellement une configuration et un contour modifiés par la sécurisation de la digue, (que les études pointées au [§ 2.2.3](#) permettront de définir).

Les règles définies [page 39](#) de la doctrine restent applicables : urbanisation possible mais limitée aux zones de faible stockage et d'intérêt majeur pour le développement urbain, interdiction de construction d'établissements publics nécessaires à la gestion d'une crise et réglementation des établissements sensibles et de ceux relevant de la réglementations ICPE (Seveso 2), préservation des ZEC utiles à l'écrêtement des crues majeures.

### Période transitoire

Tant que la procédure de qualification des digues résistantes à la crue de référence n'a pas abouti à une approbation formelle par l'Etat, avec les travaux de sécurisation entièrement terminés, les espaces protégés relèvent de l'application stricte de la circulaire du 30 avril 2002 ([voir pages 33 à 36 et § 1.1 page 64](#)).

## Les digues résistantes à la crue de référence

### Contenu du dossier à constituer et critères de qualification

Le maître d'ouvrage fournit un dossier qui précise le **diagnostic, les mesures prises et à prendre** pour atteindre l'état « résistant à la crue de référence » et **l'étude de dangers**. La base du dossier sera constituée des éléments qui auront été recueillis par le maître d'ouvrage au titre du classement des digues intéressant la sécurité publique.

### 1. Situation institutionnelle et administrative

#### Historique des ouvrages

Des informations devront être fournies sur :

- le propriétaire de l'ouvrage,
- le gestionnaire de l'ouvrage et notamment ses moyens humains, techniques et financiers, son activité annuelle,
- la situation de la digue au regard de la circulaire du 6 août 2003 (digues intéressant la sécurité publique), arrêté de classement, suites données à l'arrêté,
- l'historique de l'ouvrage : historique de la construction, historique des travaux d'entretien, de confortement et de restauration, historique des accidents (érosions, brèches,...évolution du lit mineur...), impact de crues historiques, etc.

### 2. Les critères techniques

#### 2.1. Les paramètres géométriques

Le descriptif géométrique de l'ouvrage sera réalisé à l'aide :

- d'une vue en plan à une échelle adaptée ;
- de profils en travers réguliers et repérés en X,Y,Z (un tous les 100 m en zone homogène et tout les 50 m en zone plus complexe) sur lesquels seront reportés les différentes structures de protection (enrochement, dalle béton, dispositifs para fouille, ...) et les lignes d'eau des crues de projet ;
- de profils en travers au droit des ouvrages particuliers : déversoirs, traversées hydrauliques ;
- d'un profil en long sur lequel sera reporté :
  - > la ligne de crête de l'ouvrage,
  - > les cotes TN des bas de talus,
  - > les lignes d'eau des crues de projet.
- d'un dossier de photographies couvrant l'ensemble du linéaire de la digue avec ses ouvrages particuliers.

---

**Pour les digues en terre, la crête de l'ouvrage sera carrossable et d'une largeur suffisante pour la circulation des engins, afin de pouvoir atteindre n'importe quel point de la digue pour en assurer son entretien courant et son confortement en temps de crise.**

---

## 2.2. Les paramètres hydrauliques

### 2.2.1. La capacité hydraulique des ouvrages

Dans le cadre de l'étude hydraulique dont le contenu sera détaillé plus loin au § 2.2.3., le maître d'ouvrage fournira les informations suivantes :

- Les valeurs associées à l'hydrologie : le débit de la crue de référence du PPRI et le débit de la crue exceptionnelle, dont les définitions sont données § 5 page 61.
- Les valeurs associées à la capacité hydraulique du lit endigué : Il s'agit de connaître la marge de sécurité (ou l'insuffisance) de l'ouvrage pour la crue de référence et la crue exceptionnelle, exprimée en terme de débit et en terme de différence de niveau.
  - > Le « débit de protection de la vallée » ou « débit capable » ou « débit de projet », qui est contenu dans le lit endigué en laissant un revanche suffisante pour la sûreté de la digue.
  - > Le « débit de surverse généralisée » est le débit maximal avant déversement sur le corps de digue hors déversoir.
- L'analyse de la sensibilité des ces valeurs à l'évolution géomorphologique du lit du cours d'eau.

---

**En aucun cas, la digue ne pourra être classée « résistante à la crue de référence » si le « débit de protection » est inférieur au débit de référence.**

---

### 2.2.2. L'organisation des déversements pour une crue dépassant la capacité du lit endigué

---

**La ruine des ouvrages et les inondations brutales qui en résultent sont le plus souvent dus aux déversements sur la digue.**

**L'organisation maîtrisée des déversements dans le système hydraulique global du périmètre étudié est une condition obligatoire pour le qualification de « digue résistante à la crue de référence ». Elle implique généralement l'installation de « déversoirs de crue » ou de « zones renforcées de déversement ».**

---

On doit donc concevoir un système :

- qui contienne sans déversement le débit de protection de la vallée, qui ne peut être inférieur au débit de référence comme indiqué plus haut ;
- qui gère les débits supérieurs au débit de protection, par déversement organisé sur un ou plusieurs déversoirs de crue, et sans déversement sur la digue.

Lorsque le déversoir n'existe pas (ce qui semble le cas général), ses caractéristiques géométriques (cote de déversement, longueur déversante) seront définies :

#### **... à partir des principes suivants**

Le rehaussement des digues n'est pas souhaitable, car il affaiblit la sécurité (augmentation des pressions sur l'ouvrage en crue, augmentation de la hauteur au dessus des terrains protégés...) et pénalise l'expansion des crues majeures. Le Plan Rhône mentionne :

**« La collectivité ne sera autorisée à renforcer la sécurité par un rehaussement de digue que dans les cas exceptionnels de portée socio-économique majeure ».**

- Si le débit de protection actuel est supérieur au débit de référence, le calage altimétrique du déversoir de sécurité sera fixé après une analyse globale du système de protection et des enjeux concernés.
  - > En règle générale et notamment dans le cadre de systèmes complexes dont il faut garantir la cohérence (par exemple sur le schéma d'aménagement du Rhône aval), le calage se fera au niveau de la crue de référence.
  - > Si l'analyse montre que le maintien du niveau de protection actuel est acceptable, le déversoir de sécurité sera calé sur le point bas de la digue provoquant le début du déversement en situation actuelle.
- Si le débit de protection actuel est inférieur au débit de référence, l'amélioration du niveau de protection est envisageable seulement en cas d'enjeux identifiés très forts. Dans cette hypothèse, le débit de protection prévu ne devra pas dépasser la valeur du débit de référence, car le rôle du déversoir est aussi d'alimenter les zones d'expansion des crues pour les crues exceptionnelles.
  - > Cette amélioration du niveau de protection sera recherchée en priorité par toute action propre à faire baisser la ligne d'eau du débit de référence dans le lit endigué, afin de minimiser le niveau à donner au déversoir.

Le niveau altimétrique du déversoir de sécurité étant fixé, on examinera le risque de submersion de la digue pour la crue exceptionnelle (en dehors des déversoirs de sécurité). Afin de limiter ce risque, on optimisera :

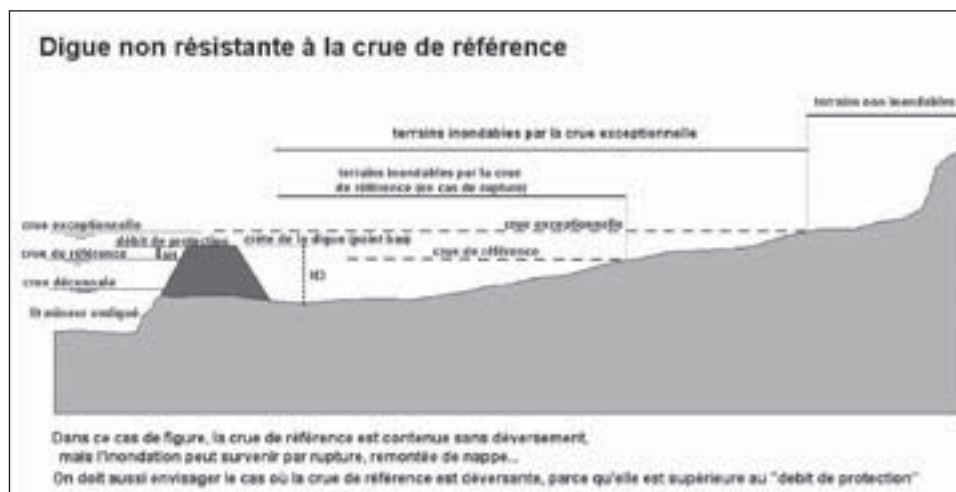
- > la capacité du déversoir de sécurité, en s'efforçant d'abord de jouer sur la longueur déversante ;
- > la localisation du (ou des) déversoir(s) ; ce positionnement (plutôt en amont ou plutôt en aval de la zone protégée) dépendra de l'analyse croisée du processus de remplissage et de circulation des eaux, de la localisation des enjeux, et de l'impact sur la ligne d'eau du fleuve.

Enfin, on examinera si le scénario de déversement généralisé présente ou non un danger de ruine de l'ouvrage, danger qui dépendra du niveau de remplissage de la cuvette en arrière des digues au moment du déversement.

C'est seulement après ce travail d'analyse et d'optimisation qui inclura l'étude d'incidence aval qu'un rehaussement de digues pourra être envisagé.

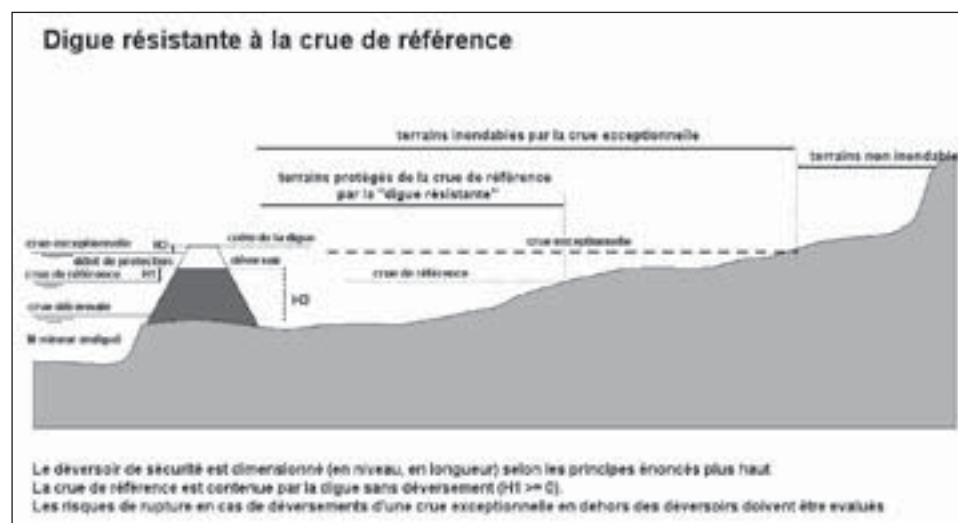
... et selon les schémas suivants

**a – situation initiale (avant travaux de sécurisation)**





### b – situation après aménagements de sécurisation



Avant validation du nouveau système digues-déversoirs, on évaluera les incidences sur les écoulements dans le périmètre d'étude, par comparaison à l'état de référence initial actuel.

Le choix technique de déversoirs mobiles et digues fusibles ne sera pas développé ici. Il devra faire l'objet d'une approche très prudente sur les garanties de fonctionnement et leur pérennité

La résistance des dispositifs doit être assurée : crête déversante, coursier, bassin de dissipation en pied d'ouvrage.

Il est bien évident que ces dispositions ne concernent pas les déversoirs qui pourront être envisagés pour la gestion des champs d'inondation contrôlés, à l'image des exemples actuels du Rhône à Printegarde (26) ou à Brangues-le-Bouchage (38) : dans ces systèmes, il ne s'agit pas de protéger contre la crue de référence, mais au contraire de déverser à partir d'un niveau de crue moyenne afin de préserver ou d'optimiser l'expansion des crues moyennes.

#### 2.2.3. L'étude hydraulique sur le territoire inondé par la crue exceptionnelle déversante

L'étude hydraulique a pour objectifs de :

- décrire le fonctionnement du système hydraulique après la création des déversoirs de sécurité et la sécurisation des ouvrages ;
- fournir les éléments nécessaires au PPRI (zones de risques, prescriptions de réduction de la vulnérabilité), à l'étude de danger et au plan de secours.

Le maître d'ouvrage produira une étude hydraulique qui portera sur l'ensemble du territoire impacté par l'ouvrage (ou les ouvrages) et qui fournira les éléments suivants :

- **un dossier hydrologique** définissant le débit de la crue de référence ainsi que de la crue exceptionnelle ;
- **les valeurs du « débit de protection de la vallée » et du « débit de surverse généralisée », avant sécurisation** (état de référence initial considérant les ouvrages dans leur configurations géométriques actuelles et indestructibles) et après sécurisation.

- **la topologie du modèle utilisé** avec tous les éléments topographiques correspondants, le calage du modèle et la sensibilité du modèle aux facteurs de calage.
- **une analyse de l'évolution géomorphologique** du lit du cours d'eau avec la définition d'un profil d'équilibre et ses modalités de prise en compte. Des évolutions géomorphologiques défavorables peuvent modifier la capacité hydraulique du lit endigué et altérer le degré de protection assuré par les ouvrages. Il faut tenir compte de cette éventualité en minorant si besoin la valeur du « débit de protection de la vallée » et du « débit de surverse généralisée ». On devra apprécier la sensibilité des résultats hydrauliques aux évolutions possibles de la configuration du lit endigué.
- **les surfaces inondables : avant sécurisation** (simulant l'absence d'ouvrage pour la crue de référence et la crue exceptionnelle) et **après sécurisation** (simulant la survenue d'une crue exceptionnelle).
- **la vitesse d'arrivée des eaux**, qui est fonction de l'hydrogramme de la crue et des caractéristiques hydrauliques du déversoir.
- **la hauteur de submersion et la vitesse d'écoulement des eaux** : ces paramètres permettent de situer les zones inondables potentiellement dangereuses au regard de la sécurité des personnes : zones d'écoulement rapide, dépressions de terrain entraînant de fortes hauteurs de submersion... ; ils dépendent du processus de déversement, de circulation, de stockage et d'évacuation des eaux, et de la topographie des terrains inondés.
- **les lignes d'eau dans le lit endigué** des deux crues prises en compte, et les modifications apportées aux conditions d'écoulement dans le lit endigué par l'installation du déversoir (hydrogrammes, lignes d'eau, impacts en amont et en aval du périmètre).
- **les modalités d'évacuation des eaux** du territoire inondé.

#### 2.2.4. Les digues de second rang

Les digues de second contribuent généralement à la protection rapprochée d'espaces urbanisés, en complément d'une digue de premier rang située plus près du fleuve. L'intérêt de ces ouvrages est de :

- canaliser les écoulements débordants en dehors de la zone urbaine et augmenter le niveau de protection sur les enjeux les plus forts ;
- délimiter la tache urbaine ;
- optimiser le rapport coût / efficacité de la protection.

Si la digue de premier rang n'est pas résistante à la crue de référence, et si elle n'a pas vocation à le devenir, c'est l'ensemble du système qui doit être analysé : la digue de second rang sera considérée comme si la première n'existait pas (en tenant compte cependant des éléments perturbateurs qu'une défaillance de celle-ci pourrait entraîner) ; on revient alors au cas général, si l'on souhaite la qualification de la digue de second rang.

Si la digue de premier rang est résistante à la crue de référence (ou si elle est candidate pour le devenir), quel statut et quelles obligations pour la digue de second rang ? Les études hydrauliques et l'étude de danger, menées sur l'ensemble du système de protection, devront fournir les éléments pour apprécier :

- les sollicitations hydrauliques sur la digue de second rang (fréquence, niveau d'eau...), en fonction du scénario résultant de la sécurisation de la digue de premier rang ;

- le niveau de sécurité souhaité, en terme hydraulique et géotechnique : sauf contexte particulier, la bande de sécurité pourra être limitée à 50 mètres ; l'opportunité d'un déversoir de sécurité sera examinée en fonction du diagnostic hydraulique et géotechnique de l'ouvrage.

L'analyse des enjeux dans les espaces intermédiaires et à l'arrière de la digue de second rang est indispensable pour aboutir au zonage et règlement. On prêtera une attention particulière aux espaces de transition constitués par les zones résiduelles situées entre les secteurs urbanisés et la digue de second rang. Selon les propositions de la doctrine (pages 20 à 22), le statut de ces espaces résultera d'une analyse locale.

L'hypothèse de la création d'une digue de second rang au plus près des zones urbaines actuelles peut être envisagée dans plusieurs cas de figure :

- pour séparer le rôle de la digue de premier rang (protection moyenne + alimentation des ZEC pour les crues majeures) de celui la digue de second rang (protection forte de la zone urbaine) ;
- dans l'attente de la sécurisation de la digue de premier rang, si elle n'est envisagée qu'à moyen ou long terme.

### **2.3. Les paramètres géotechniques**

L'ouvrage, qui est généralement « hors d'eau », est soumis en crue à une mise en charge hydraulique rapide pouvant mettre en cause sa stabilité et son étanchéité et provoquer des érosions, et pouvant conduire à sa ruine quasi immédiate.

Le diagnostic des ouvrages devra porter sur la conception, les plans d'exécution, la consistance (matériaux de construction, fondations, parement), les points de dégradation (affouillements, disparition du parement et du sabot de pied, envahissement végétal...), afin de déterminer la résistance de l'ouvrage. On se reportera aux préconisations du guide pratique Cemagref (voir bibliographie).

L'étanchéité de la digue devra être justifiée ainsi que la tenue de l'ouvrage aux érosions liées aux conditions d'écoulements.

Le dossier justifiant la stabilité de l'ouvrage devra comporter des résultats d'investigations géophysiques et géotechniques permettant de caractériser la nature et l'homogénéité des matériaux qui la composent ainsi que son degré d'étanchéité. Une note de calcul justifiera la stabilité de l'ouvrage pour les crues les plus fortes en prenant en compte la durée de ces épisodes. Il en sera de même pour justifier les dispositifs de protection contre les érosions.

A l'issue du diagnostic, on doit définir de manière précise les mesures nécessaires pour garantir la stabilité, l'étanchéité et la résistance à l'érosion.

---

**Le diagnostic et la définition des mesures nécessaires devront être produits par un organisme indépendant engageant sa responsabilité.**

**Ils devront être validés par le service de police des eaux qui pourra prendre l'avis du Pôle d'appui technique aux dans le domaine de la sécurité des ouvrages hydrauliques (PATOUH), ou par un organisme ou bureau d'étude désigné par celui-ci.**

---

## 3. Les modalités de surveillance et de gestion

La qualification des digues résistantes à la crue de référence aura des conséquences à long terme sur l'occupation des espaces protégés. La garantie de pérennité des ouvrages, critère essentiel du processus de décision, doit être apportée par les engagements du maître d'ouvrage, notamment dans les domaines de la surveillance et de la gestion.

### 3.1. La surveillance

#### 3.1.1. La surveillance ordinaire des digues

Bon nombre de désordres pouvant affecter une digue se révèlent par des indices de surfaces.

Les visites de « routine » sont donc indispensables à la pérennité de l'ouvrage et doivent être réalisées avec soin. Le maître d'ouvrage devra organiser, *a minima*, quatre visites annuelles d'inspection de routine et une visite après chaque épisode de crue. Ces visites devront faire l'objet d'un rapport détaillé présentant les dégradations rencontrées. L'organisation de ces visites peut s'inspirer du *Guide pratique à l'usage des propriétaires et des gestionnaires* édité par le Cemagref (voir bibliographie).

#### 3.1.2. La surveillance du lit mineur endigué

Le maître d'ouvrage réalisera tous les cinq ans, et après chaque grosse crue (égale ou supérieure à la crue décennale) une vérification de la capacité d'écoulement du mineur endigué : contrôles topographiques et remise à jour du dossier hydraulique qui sera transmis au service qui assure la police de l'eau sur le cours d'eau concerné.

#### 3.1.3. La surveillance en temps de crue

On définira les procédures de :

- > surveillance de la montée des eaux,
- > surveillance des digues,
- > déclenchement de l'alerte.

Le dossier détaillera les procédures en termes d'organisation, de moyens humains et techniques. Les mesures seront adaptées au contexte local. Leur élaboration s'appuiera sur les éléments du diagnostic et sur les propositions de l'étude de dangers. Elles doivent être cohérentes avec les dispositions du plan communal de sauvegarde.

---

**Les procédures de surveillance seront décrites en détail dans le dossier du maître d'ouvrage.**

**Le service de l'Etat chargé du contrôle (police des eaux) sera destinataire des rapports de surveillance et de contrôle.**

---

### 3.2. La gestion

Ces modalités de gestion seront déclinées dans les trois mêmes plans que les modalités de surveillance : entretien des ouvrages, entretien du lit mineur, gestion en temps de crise.

#### 3.2.1. Le plan d'entretien des ouvrages

La régularité et la qualité de l'entretien sont les garants du maintien des ouvrages à un niveau satisfaisant de sécurité. Le dispositif de surveillance (voir ci-dessus) permet, par la détection rapide des amorces de désordres, de déclencher une réparation rapide avant que leur extension ne devienne dangereuse.

Le maître d'ouvrage devra donc présenter un plan d'entretien annuel avec ses modalités de mise en œuvre, les moyens humains et matériels correspondants et son plan de financement. Dans la mesure où la mise en œuvre de ce plan est externalisée, la convention liant le maître d'ouvrage et l'opérateur délégué devra être annexé au dossier.

Ce plan devra en particulier préciser les modalités d'entretien de la végétation et des ouvrages constitutifs de la digue, les modalités de suivi des ouvrages traversiers ainsi que les actions développées pour lutter contre les animaux fouisseurs.

Des indicateurs de suivi seront proposés. Ils seront renseignés régulièrement dans le cadre d'un tableau de bord annuel de suivi de l'état d'avancement de cet entretien, tableau qui doit pouvoir être consultable à tout moment par le service chargé de la police de l'eau.

##### a. Débroussaillage

L'objectif est de maintenir une parfaite visibilité des talus et pieds de digue pour permettre une bonne inspection visuelle et pour éviter le développement des racines. Ainsi le maître d'ouvrage devra maintenir sur l'ouvrage, ainsi qu'une bande de 5 à 10 m de part et d'autre, un couvert herbacé le plus ras possible. Sur des digues anciennes occupées par un couvert ligneux, un plan de gestion de la végétation sera établi avec, si possible, un objectif d'éradication de cette végétation ligneuse incluant les travaux de reconstitution de la digue après arrachage des souches.

##### b. Les animaux fouisseurs

Les désordres imputables aux animaux fouisseurs sont notamment le développement de l'érosion interne pouvant conduire à des phénomènes de renard, fuites, fragilisation, etc.

Tout doit être mis en œuvre par le maître d'ouvrage pour lutter contre la présence d'animaux fouisseurs sur ou à proximité de l'ouvrage. Il y a lieu de privilégier la prévention ou la dissuasion plutôt que la destruction. Le maître d'ouvrage doit donc s'engager à réparer au plus vite et par des moyens appropriés les dégâts occasionnés par ces animaux.

##### c. Entretien des ouvrages

L'ensemble des ouvrages répertoriés sur la digue doit faire l'objet d'un suivi rigoureux et être maintenu en bon état par la mise en place d'un programme de réparation.

##### d. Cas des traversées de digue

Toutes les traversées de digue pour le passage de réseaux doivent faire l'objet d'une convention écrite entre le gestionnaire de la traversée et le gestionnaire de la digue, qui devra s'assurer de la sûreté de ces traversées.

Cette convention devra préciser *a minima* les moyens mis en œuvre pour s'assurer qu'elle n'est pas susceptible de provoquer une brèche dans la digue.

### 3.2.2. Le plan d'entretien du lit mineur

Le plan de gestion du lit mineur décrit les mesures à mettre en place lorsque le dispositif de surveillance montre que le débit capable n'est plus assuré et qu'il est nécessaire de redonner leurs fonctionnalités aux différents ouvrages. Devront être précisés en particulier :

- les indicateurs et leurs valeurs à partir desquels cette action à mener sur la morphologie du lit doit être déclenchée ;
- les modes opératoires prévisibles ;
- les délais de réalisation ;
- la convention explicitant l'ensemble de cette démarche avec le gestionnaire du cours d'eau, dans le cas où ce dernier n'est pas le gestionnaire de la digue.

### 3.2.3. Le plan de gestion des ouvrages en temps de crise

Une gestion en temps de crise de ces ouvrages permet de limiter de façon très importante les risques de rupture des digues en agissant au plus vite sur les amorces d'érosion et les départs de brèches.

Le plan de gestion en temps de crise devra préciser en particulier :

- la structure de la cellule de crise ;
- les modalités de recueil des informations disponibles sur l'épisode de crue ;
- les seuils de débits déclenchant les différentes phases de la crise : vigilance, pré-alerte, alerte, plan de secours, ... et les modalités de gestion de ces différents états ;
- l'organisation mise en place pour suivre l'état des ouvrages en cours de crue : liste des opérateurs, fréquence de passage, type d'observations, moyens de transmission, etc.
- les contrats passés avec les entreprises de travaux publics locales définissant les modalités d'interventions rapides lors de crise ;
- les dispositions prises pour faciliter les interventions d'urgence : zones de dépôts de matériaux, etc.

---

**Le dossier du maître d'ouvrage contiendra :**

- les procédures de surveillance ;
- le plan d'entretien des ouvrages, le plan d'entretien du lit mineur, le plan de gestion des ouvrages en temps de crise.

**Il proposera les modalités d'un compte rendu annuel, destiné à être diffusé au préfet (service de l'Etat chargé du contrôle au titre de la police des eaux, et service de l'Etat chargé de la prévention des risques), aux collectivités chargées de l'urbanisme sur le territoire protégé et aux autres collectivités et organismes liées par convention au maître d'ouvrage.**

---

## 4. L'étude de danger

Selon la doctrine commune pour les PPRI du Rhône, l'étude de danger est obligatoire dans la procédure de qualification des digues résistantes à la crue de référence. Dans ce cadre là :

- l'initiative relève de la collectivité ;
- l'étude de danger est à la charge du maître d'ouvrage de la digue.

Le rapport de l'Inspection générale de l'Environnement sur « *La réglementation en matière de sécurité de barrages et de digues* » (F. Barthélemy et al. - juillet 2004, voir bibliographie) propose une définition réglementaire de l'étude de danger pour les ouvrages. Elle comprend notamment :

- Une description de l'ouvrage et de son environnement.
- Une analyse des accidents possibles, que leurs causes soient d'origine interne ou externe ; cette analyse prend en compte les types d'accidents, leurs extensions possibles et leur gravité. Cette analyse doit prévoir les limites et les délais d'invasion du flot en cas de rupture de barrage ; elle fait apparaître les risques liés à des crues exceptionnelles, le risque sismique ou tout autre risque spécifique important.
- Une description des mesures techniques, d'organisation et de gestion retenues pour prévenir et réduire la probabilité et les effets d'un accident et notamment les mesures de surveillance de l'ouvrage.
- Une description des mesures de protection et d'interventions retenues pour limiter les conséquences d'accidents.
- ... Le contenu de l'étude de dangers doit être en relation avec l'importance des dangers de l'ouvrage et de leurs conséquences prévisibles en cas de sinistre sur les biens et les personnes.

L'étude de dangers est mise à jour sur l'initiative du demandeur ou à la demande de l'autorité administrative compétente, lorsque des faits nouveaux le justifient ou pour tenir compte de nouvelles connaissances techniques.

L'arrêté d'autorisation prévoit la mise à jour en tant que de besoin des dispositions prévues dans l'étude de dangers et en particulier :

- la description des mesures techniques et des mesures d'organisation et de gestion retenues par le demandeur pour prévenir et réduire à la source la probabilité et les effets d'un accident ;
- la description des mesures de protection et d'intervention en cas d'accident prévues par le demandeur pour ne pas limiter les conséquences.

Dans le cadre de la réglementation des digues intéressant la sécurité publique (circulaire du 6 août 2003), l'étude de danger est envisageable dans le prolongement des opérations de classement et de première visite.

**L'objectif d'une étude de danger** est de :

- décrire les scénarios de défaillance et leurs conséquences sur les espaces en arrière des ouvrages ;
- proposer des mesures de préservation des vies humaines et de réduction des dommages potentiels associés à ces scénarios.

Un certain nombre d'éléments requis sera issu des documents d'étude, plan de gestion et plan de surveillance mentionnés aux [pages 66 à 74](#).

#### 4.1. décrire le scénario de l'événement

Le scénario de l'événement à considérer est conditionné par les hypothèses de défaillance.

Dans le cas de digues « résistantes à la crue de référence », le scénario de « rupture de digues » est écarté au maximum par les dispositions étudiées. Il ne doit cependant pas être exclu totalement de la réflexion, en termes de surveillance, d'alerte et de gestion de crise. Par contre l'hypothèse d'une défaillance de type « dépassement de la crue de référence » est à prendre pleinement en considération : les études hydrauliques mentionnées au § 3.2.2. doivent donc permettre de décrire un tel événement :

- chronologie de l'événement à partir de l'instant du début du déversement ;

- débit d'entrée d'eau sur les déversoirs ;
- cheminement des eaux ;
- carte des territoires inondés, identification des zones dangereuses (par la rapidité de submersion, la vitesse d'écoulement des eaux ou par la hauteur de submersion) ;
- modalités d'évacuation des eaux après l'événement.

#### 4.2. définir des mesures pour limiter les conséquences d'une défaillance

L'analyse des enjeux exposés dans la zone potentiellement inondable doit figurer dans l'étude de danger afin de guider les mesures décrites ci après.

##### 4.2.1. Mesures préventives

Les mesures préventives réglementaires seront prescrites dans le cadre du PPR, conformément au document de doctrine. L'étude de danger doit faire des propositions.

Les implantations les plus sensibles, tels que les bâtiments, équipements et installations dont le fonctionnement est primordial pour la sécurité civile, pour la défense ou pour le maintien de l'ordre public ne seront pas acceptées dans l'ensemble des zones protégées.

L'étude identifiera les zones de danger :

- les zones à évacuer en cas d'événement supérieur à un seuil donné ;
- les zones où des niveaux refuges doivent être prescrits ;
- Les zones où des études de réduction de la vulnérabilité doivent être prescrites ;
- les zones où les établissements sensibles seront interdits.

... ainsi que les autres zones :

- les zones pour lesquelles il n'y a pas lieu de prévoir des prescriptions.

L'étude de danger précisera les prescriptions particulières à appliquer (hauteur de plancher, émergence des réseaux) pour les établissements susceptibles de générer des dégâts importants (matériels et immatériels).

L'étude de danger devra proposer des modalités d'information préventive des populations adaptées au contexte du risque.

##### 4.2.2. Mesures de gestion de crise

C'est un point essentiel de l'étude de danger, qui devra aborder les domaines suivants :

**La surveillance** sera assurée dans le cadre du plan de surveillance des ouvrages.

**L'alerte** : l'étude de danger fournira des éléments sur la chronologie de l'événement, et proposera des modalités de diffusion de l'alerte adaptées aux contraintes de temps, à l'importance et au type de populations concernées. Elle définira le rôle de chacun dans le processus d'alerte : préfecture, gendarmerie, services de secours, municipalité, maître d'ouvrage de la digue..., après concertation de ces différents intervenants.



**Le plan de secours** établi par le maire sera construit conformément aux dispositions relatives aux plans communaux de sauvegarde institués par la loi de modernisation de la sécurité civile du 13 août 2004 (voir bibliographie). L'étude de danger apportera les éléments nécessaires à l'élaboration du plan, notamment :

- recensement des enjeux exposés, selon une typologie de « fragilité » (humaine et économique) ;
- degré d'exposition de chaque enjeu dans le scénario de l'événement : délai, hauteur, vitesse ;
- contraintes à l'évacuation des personnes (voiries inondées...).

## Le traitement des digues CNR

Les digues CNR faisant partie de la concession ne relèvent pas de la circulaire du 6 août 2003, mais de textes relatifs à la sécurité des barrages :

- circulaire du 23 mai 1997 du ministère de l'industrie, de la poste et des télécommunications portant sur la surveillance des barrages faisant partie de concessions de force hydraulique de moyenne importance, [pour la majorité des ouvrages] ;
- circulaire interministérielle n° 70-15 du 14 août 1970 modifiée concernant l'inspection et la surveillance des barrages intéressant la sécurité publique, [pour l'aménagement de Donzère-Mondragon en raison de sa hauteur de chute].

Les modalités pratiques de surveillance ont été examinées en détail dans le rapport de la mission d'inspection « Balland » remis en décembre 2004.

Compte tenu du haut degré de sécurité apporté par les ouvrages (protection « millénaire » avec revanche de 0.5 ou 1 mètre), de leur fonctionnement particulier (toujours en eau), de leur encadrement réglementaire du type « risque technologique », et des procédures précises de surveillance et de contrôle (correctement assurées par la CNR, selon le rapport Balland), la doctrine commune pour les PPRI du Rhône propose un traitement particulier des espaces protégés, développé [aux pages 37 et 38](#).

Les digues CNR ne relèvent donc pas de la procédure de qualification de « digues résistantes à la crue de référence ». Le contrôle de l'Etat s'exerce dans le cadre des réglementations susmentionnées, sur lesquelles le préfet s'appuiera, en cas de défaillance dans la sécurité des ouvrages, pour imposer au concessionnaire le respect de ses obligations.

**En terme de droit à construire**, il est proposé que :

- La bande de sécurité, prévue pour prévenir le risque de rupture, sera de 100 mètres partout où le contre-canal peut participer à la dissipation de l'énergie des eaux envahissant les espaces en arrière des digues.
- L'implantation des établissements sensibles et de secours est interdite et doit être recherchée en dehors de ces espaces.

Le principe d'une étude de danger est réaffirmé. L'élaboration de cette étude, à la charge du concessionnaire, et à l'échelle de chaque bief, sera prescrite au concessionnaire par son autorité de tutelle, dans le cadre des réglementations de sécurité indiquées ci-avant et des textes réglementant les plans particuliers d'intervention (PPI).

Il est précisé que le droit à construire des espaces protégés par les digues CNR est ramené dans le régime réglementaire général :

- si des risques d'aléas connexes frappent ces espaces ;
- si le gabarit des ouvrages n'assure pas la protection «millénaire» (espaces déjà identifiés dans le PSS).

## Bibliographie

1. **Code civil** : articles 1382, 1383, 1384, 1386, 1792, 2270 cités dans la circulaire interministérielle du 6 août 2003 (voir ci-dessous).
2. **Loi sur l'eau** (3 octobre 1992), **décrets** d'application n°93-742 et 93-743 du 29 mars 1993 et décret modificatif du 13 février 2002.
3. **Loi de modernisation de la sécurité civile** (13 août 2004) et décret d'application 2005-1156 du 13 septembre 2005 relatif au plan communal de sauvegarde.
4. **Circulaire interministérielle (Equipement - Ecologie) du 30 avril 2002** relative à la politique de l'Etat en matière de risques naturels prévisibles et de gestion des espaces situés derrière les digues de protection contre les inondations et les submersions marines.
5. **Circulaire interministérielle (Equipement - Ecologie) du 6 août 2003** relative à l'organisation du contrôle des digues de protection contre les inondations fluviales intéressant la sécurité publique.
6. **Plan Rhône : un projet de développement durable** (décembre 2005).
7. **La gestion de l'eau en Camargue : la protection contre les inondations** - Rapport de la mission d'Inspection Spécialisée de l'Environnement (mission Pierre Balland, Lefrou et Conruyt) - mai 1999
8. **La réglementation en matière de sécurité de barrages et de digues** (juillet 2004) : Rapport de l'inspection générale de l'Environnement et du conseil général des mines ; auteurs : F. Barthélemy, X. Martin, JL Nicolazzo.
9. **La sécurité des digues du delta du Rhône - Politique de constructibilité derrière les digues**. Rapport de l'inspection générale de l'Environnement, consécutif à la crue du Rhône de décembre 2003 (mission Pierre Balland, Xavier Martin et al.) - octobre 2004.
10. **Guide pratique à l'usage des propriétaires et des gestionnaires - Surveillance, entretien et diagnostic des digues de protection contre les inondations**. (juin 2001) Cemagref éditions. Auteurs : Patrice Mériaux, Paul Royet, Cyril Folton.
11. **Méthodes géophysiques et géotechniques pour le diagnostic des digues de protection contre les crues** (2004) Cemagref éditions. Auteurs : Cyrille Fauchard, Patrice Mériaux.
12. **Sécurité des digues fluviales et de navigation - Actes du colloque d'Orléans 25-26 novembre 2004** - CFGB-MEDD Cemagref Editions.
13. **Numéro spécial d'Ingénierie EAT 2005** consacré à la sécurité des digues.

**A paraître** : Guide pour la construction des déversoirs de sécurité sur les digues (Ministère de l'Ecologie et du Développement durable).

# A<sup>2</sup> | Annexe technique relative aux zones d'expansion des crues (ZEC)

# SOMMAIRE

|  |    |
|--|----|
| Préambule  | 81 |
| Les zones inondables et les zones d'expansion des crues du Rhône :<br>définition, inventaire et objectifs de préservation                  | 82 |
| 1. Rappel (doctrine pages 25 et 26) .....  | 82 |
| 2. Zones inondables, zones d'expansion des crues : principes guidant leur préservation .....   | 82 |
| Les zones d'expansion des crues dont la préservation est prioritaire   | 84 |
| 1. Les zones d'expansion des crues inventoriées dans l'étude globale<br>pour une réduction des risques dus aux crues du Rhône .....        | 84 |
| 2. Les zones d'expansion des crues soustraites aux inondations<br>par les aménagements CNR, réservées pour une reconquête éventuelle ..... | 86 |
| 3. Le Rhône en aval de Beaucaire .....   | 87 |
| Conclusion   | 88 |
| Cartographie des ZEC du Rhône  | 89 |

## Préambule

Ce document constitue une annexe technique à la doctrine commune d'élaboration des PPRI du Rhône. Il rappelle les principes de préservation des zones d'expansion des crues et établit une liste répondant aux objectifs de la prévention des inondations du Rhône déclinés dans la doctrine.

**« identifier des zones d'expansion des crues d'intérêt stratégique qu'il convient de préserver ou de restaurer » et**

**« la préservation des zones d'expansion des crues dans les PPR mettra un frein à l'extension de leur urbanisation et permettra d'envisager soit une restauration, soit une optimisation de leur capacité de stockage notamment dans le cadre de la stratégie globale qui sera mise en place sur le bassin. Et d'afficher ainsi, au-delà de tout calcul hydraulique, une solidarité de bassin amont-aval dans la gestion de ces espaces. »**

Ces mêmes objectifs figurent dans le programme d'intervention du volet inondation du plan Rhône et se traduisent par deux types d'actions prioritaires :

**« préserver les zones d'expansion des crues et optimiser leur gestion »**

**« et étudier la possibilité d'en reconquérir certaines. »**

En préalable, nous expliciterons la distinction entre « zones inondables » et « zones d'expansion des crues » afin de bien identifier leur statut et leur rôle, et de justifier ainsi la nécessité de leur préservation.

Cette première étape nous permettra de définir les principes qui guideront la préservation des ZEC dans l'enveloppe de la crue de référence et dans l'enveloppe de la crue exceptionnelle.

Pour ce travail, nous nous sommes reportés au volet hydraulique de l'Etude globale pour une stratégie de réduction des risques dus aux crues du Rhône.

Les modèles mathématiques réalisés par la Compagnie Nationale du Rhône entre la frontière suisse et Beaucaire, et par le bureau d'études BCEOM dans le delta, ont simulé les conditions d'écoulement des crues caractéristiques du Rhône.

Les simulations effectuées ont porté sur tous les types de crues auxquelles le fleuve est soumis (océaniques, cévenoles, méditerranéennes et généralisées) et distinguent par tronçon homogène, trois importances de crues : les crues moyennes (période de retour proche de 10 ans), les crues fortes (période de retour proche de 100 ans) et les crues très fortes (période de retour proche de 1000 ans).

L'outil de calcul mis en œuvre permet d'avoir une vision du fonctionnement du Rhône en crue. Les simulations renseignent sur :

- les surfaces inondées,
- les modes et les niveaux de submersion,
- les temps de déplacement de l'onde de crue,
- l'importance de l'écrêtement de la crue dans les plaines inondables,
- les niveaux de protection des digues le long du Rhône.

Nous n'aborderons pas dans cette annexe, la possibilité d'optimiser la gestion des zones que nous identifierons ni la possibilité d'en reconquérir certaines.

Ces points là qui nécessitent des études complémentaires feront l'objet d'analyses et de propositions dans le cadre des plans de gestion de chaque secteur. Nous nous limiterons (voir §2.) à identifier les principales pistes de réflexions possibles.

Ce travail d'identification des zones d'expansion des crues prioritaires à préserver n'a porté que sur le fleuve Rhône, ses affluents ne sont pas traités dans cette annexe.

# Les zones inondables et les zones d'expansion des crues du Rhône : définition, inventaire et objectifs de préservation

## 1. Rappel (doctrine pages 25 et 26)

Sont considérées comme zones d'expansion des crues à préserver au sens de la circulaire interministérielle du 24 janvier 1994 relative à la prévention des inondations et à la gestion des zones inondables :

*« des secteurs non urbanisés ou peu urbanisés et peu aménagés, et où la crue peut stocker un volume d'eau important, comme les zones naturelles, les terres agricoles, les espaces verts urbains et peri-urbains, les terrains de sports, les parcs de stationnement,... »*

Cette définition implique qu'un recensement complet de l'ensemble de ces zones soit réalisé en préalable à l'élaboration des PPRI afin d'avoir un niveau de connaissance suffisant pour éclairer au mieux les choix de gestion qui seront proposés, notamment pour identifier les ZEC dont la préservation est prioritaire.

Ce recensement devra porter bien entendu sur les terrains compris :

- à l'intérieur de l'enveloppe la crue de référence (y compris les espaces à l'arrière des digues),
- mais également sur l'ensemble de l'espace mobilisé par le fleuve pour une crue exceptionnelle,

Ce qui nous conduit de fait, à préciser la définition et la distinction que nous faisons entre zones inondables et zones d'expansion des crues.

## 2. Zones inondables, zones d'expansion des crues : principes guidant leur préservation

Une zone ou un champ d'expansion des crues est de fait une zone inondable. Mais, on donne à l'utilisation de ce terme un rôle plus complet ou complexe qui est de jouer sur l'écrêtement des crues.

Cette fonction hydraulique majeure d'écrêter les crues (par laminage du débit) permet d'atténuer les inondations à l'aval. Cette atténuation est d'autant plus importante que la capacité de rétention des zones inondables est grande. Celle-ci est donc fonction de leur superficie et de leur capacité à retenir l'eau. Pour préserver voire optimiser ce potentiel d'écrêtement, il est essentiel que les modes d'utilisation ou d'occupation des sols de ces zones soient parfaitement maîtrisés et compatibles avec cette fonction majeure.

Ce rôle de rétention est très lié et dépendant des communications avec le cours d'eau d'où l'importance de préserver l'ensemble de ces connexions en intervenant sur un espace qui peut aller pour certaines de ces zones bien au-delà de l'enveloppe de la crue de référence.

Ces préalables nous conduisent à définir les principes suivants :

- **à l'intérieur de l'enveloppe de la crue de référence** : l'ensemble des zones inondables non urbanisées est considéré comme des ZEC à préserver. Conventionnellement, cette protection est assurée dans les PPR par un zonage rouge d'interdiction à l'aménagement et à l'urbanisation.

Ici l'objectif est celui de la sécurité des personnes et de la non aggravation des enjeux, prioritaire avant celui de l'écrêtement des crues.

Ce principe implique qu'il est inutile de mesurer les effets particuliers de chaque zone d'expansion des crues ainsi délimitée sur les conditions d'écoulement ou de stockage de l'inondation à la différence des grandes zones d'expansion que nous aborderons dans le paragraphe suivant tels que la plaine de Chautagne, le lac du Bourget, île de Printegarde, Vallabrègues, Caderousse...

- **à l'intérieur de l'emprise de la crue exceptionnelle ou de l'enveloppe hydrogéomorphologique** : les zones ayant un rôle dans l'écrêtement des crues majeures devront être préservées.

C'est le rôle utile d'écrêtement des crues qui justifie ici leur protection. Ces zones ont une fonction essentielle dans la dynamique fluviale :

- > sur les débits : l'écoulement en lit majeur permet le transit global d'un débit supérieur à celui que peut laisser passer le lit mineur seul ;
- > sur le volume : elles emmagasinent provisoirement des volumes d'eau qui peuvent être considérables. Ce stockage partiel permet le laminage de la crue en réduisant le débit maximal à évacuer. La dynamique de leur remplissage et de leur vidange participe aux caractéristiques des crues et des inondations à l'aval.

La préservation de ces zones dont la liste est donnée au chapitre suivant, est donc un objectif prioritaire dans la prévention des inondations sur l'ensemble du bassin.

---

**En résumé, la préservation des zones d'expansion des crues dans les PPRI du Rhône repose sur deux principes majeurs :**

- **limiter l'extension de l'urbanisation en zones inondables afin de ne pas augmenter la vulnérabilité des personnes et des biens (principe affiché pour la protection de tous les espaces non urbanisés dans l'enveloppe de la crue de référence),**
- **préserver voire optimiser dans le lit majeur du Rhône, le rôle d'écrêtement des zones majeures d'expansion des crues (principe affiché pour préserver ces zones au delà de la crue de référence jusqu'à l'enveloppe de la crue exceptionnelle ou hydrogéomorphologique).**

Ces principes seront appliqués sur l'ensemble du bassin avec plus ou moins d'importance respective selon les contextes propres à chaque tronçon mais avec toujours comme objectif prioritaire une solidarité amont aval dans le rôle et la gestion des espaces préservés.

---

## Les zones d'expansion des crues dont la préservation est prioritaire

### 1. Les zones d'expansion des crues inventoriées dans l'étude globale pour une réduction des risques dus aux crues du Rhône

Suite aux indications données dans le préambule, l'Etude globale des crues du Rhône (EGR) a évalué l'importance du rôle des ZEC dans l'écrêtement des crues dans la traversée des plaines inondables.

En résumé :

#### Surfaces inondées dans la configuration actuelle (en km<sup>2</sup>)

|  | Amont<br>de Lyon<br>(*) | Lyon<br>à Beaucaire<br>(*) | Delta du Rhône :<br>aval Beaucaire<br>(avec hypothèses de<br>rupture de digues) | Total       |
|--|-------------------------|----------------------------|---|-------------|
| Crue moyenne   | 115                     | 122                        | 135 à 740   | 402 à 977   |
| Crue forte   | 168                     | 220                        | 800 à 1360  | 1188 à 1748 |
| Crue très forte  | 201                     | 269                        | 1000 à 1658   | 1700 à 2128 |
| Crue de 1856 (crue forte)<br>(dans la configuration du fleuve en 1856) | 220                     | 480                        | 1690  | 2390        |

(\*) avec hypothèse sans rupture d'aucune digue

Source des données : Etude globale du Rhône

Certaines de ces grandes plaines inondables du Rhône ont vu leurs conditions de mise en eau modifiées depuis la réalisation des aménagements CNR. Leur submersion est maintenant contrôlée par des ouvrages (seuils, siphons, digues submersibles). On peut citer le marais de Lavours relié au Rhône par le siphon de Séran, les plaines de Brangues le Bouchage et Saint-Benoît, submersibles par des ouvrages vannés puis par surverse au-dessus des digues, les plaines de Valabrègues et Caderousse inondables par des déversoirs et les plaines d'Aramon-Montfrin et Codolet inondables par remous aval du Rhône dans le Gard et la Cèze.

D'autres plaines sont inondables par débordement naturel dans le lit majeur et surverse au-dessus de digues syndicales. C'est le cas des plaines de Chautagne, de Miribel-Jonage, de Sablons, de Montélimar, de Donzère-Mondragon, de l'île de la Barthelasse.

Le tableau ci-dessous donne les surfaces inondées, les volumes et les valeurs d'écrêtement des crues moyennes, fortes et très fortes des principales zones d'expansion des crues en amont du delta du Rhône.

Il en résulte que si on endiguait le fleuve dans les traversées des plaines inondables du Haut-Rhône, on augmenterait de plus de 1000 m<sup>3</sup>/s une crue forte à Lyon estimée à 4500 m<sup>3</sup>/s. Si l'endiguement était complet jusqu'au delta, la même crue serait aggravée de plus de 1500 m<sup>3</sup>/s à Beaucaire. Ceci confirme que les plaines inondables du Haut-Rhône jouent un rôle majeur dans la dynamique des crues.



|  | crue moyenne         |                                  |                                    |                 | crue forte           |                                  |                                    |                 | crue très forte      |                                  |                                    |                 |
|--|----------------------|----------------------------------|------------------------------------|-----------------|----------------------|----------------------------------|------------------------------------|-----------------|----------------------|----------------------------------|------------------------------------|-----------------|
|  | 1                    | 2                                | 3                                  | 4               | 1                    | 2                                | 3                                  | 4               | 1                    | 2                                | 3                                  | 4               |
|  | Surface inondée (ha) | Volume stocké (Mm <sup>3</sup> ) | Ecrêtement net (m <sup>3</sup> /s) | Rendement = 3/2 | Surface inondée (ha) | Volume stocké (Mm <sup>3</sup> ) | Ecrêtement net (m <sup>3</sup> /s) | Rendement = 3/2 | Surface inondée (ha) | Volume stocké (Mm <sup>3</sup> ) | Ecrêtement net (m <sup>3</sup> /s) | Rendement = 3/2 |
| <b>Plaine inondable</b>                              |                      |                                  |                                    |                 |                      |                                  |                                    |                 |                      |                                  |                                    |                 |
| Plaine de Chautagne et lac du Bourget                | 1000                 | 14,4                             | 110                                | 7,6             | 2 047                | 74,4                             | 570                                | 7,7             | 2 668                | 170,0                            | 885                                | 5,2             |
| Marais de Lavours                                    | 921                  | 5,3                              | 70                                 | 13,2            | 1 801                | 13,3                             | 150                                | 11,3            | 1 919                | 16,2                             | 255                                | 15,7            |
| Plaine de Brangues, le Bouchage, Saint-Benoit        | 3 391                | 32,9                             | 150                                | 4,6             | 5 346                | 59,0                             | 175                                | 3,0             | 6 372                | 99,7                             | 485                                | 4,9             |
| Confluent de l'Ain                                   | 1 207                | 1,6                              | 20                                 | 12,5            | 2 470                | 4,9                              | 35                                 | 7,1             | 2 743                | 7,4                              | 90                                 | 12,2            |
| Plaine de Miribel Jonage                             | 2 366                | 48,0                             | 60                                 | 1,3             | 2 725                | 54,3                             | 70                                 | 1,3             | 3 784                | 93,8                             | 320                                | 3,4             |
| Ile de la Platière                                   | 1 025                | 7,0                              | 12                                 | 1,7             | 1 794                | 17,0                             | 20                                 | 1,2             | 2 050                | 25,0                             | 10                                 | 0,4             |
| Plaine de Livron et d'Etoile                         | 814                  | 10,7                             | 25                                 | 2,3             | 1 218                | 23,4                             | 20                                 | 0,9             | 1 522                | 32,0                             | 30                                 | 0,9             |
| Plaine de Montélimar                                 | 1 075                | 7,0                              | 70                                 | 10,0            | 1 800                | 20,0                             | 10                                 | 0,5             | 2 100                | 40,0                             | 10                                 | 0,3             |
| Plaine de Donzère à Montdragon                       | 4 960                | 25,4                             | 210                                | 8,3             | 8 250                | 116,0                            | 200                                | 1,7             | 9 340                | 170,0                            | 960                                | 5,6             |
| Plaine de Codolet et de Caderousse                   | 140                  | 0,3                              | 5                                  | 16,7            | 1 875                | 17,0                             | 125                                | 7,4             | 2 730                | 40,0                             | 60                                 | 1,5             |
| Roquemaure, Sauveterre, l'île d'Oiselet, Barthelasse | 1 240                | 10,7                             | 80                                 | 7,5             | 1 352                | 23,8                             | 65                                 | 2,7             | 2 064                | 43,1                             | 120                                | 2,8             |
| Aramon, Montfrin, Vallabrègues, Boulbon              | 373                  | 3,0                              | 20                                 | 6,7             | 2 792                | 35,0                             | 160                                | 4,6             | 3 638                | 77,4                             | 160                                | 2,1             |

Source des données : étude globale du Rhône

Le « rendement » est un indicateur qui exprime le rapport entre l'écroulement (en débit) et le volume stocké dans les ZEC.

Les valeurs du tableau montrent des différences de rendement des plaines.

Ce sont les plaines dont la submersion est contrôlée par des ouvrages de surverse qui présentent les rendements les plus importants en terme d'écroulement. Toutefois, leur capacité de stockage au passage du maximum de la crue reste limitée du fait de leur remplissage relativement précoce.

La valeur relative de l'écroulement dans les plaines inondables par débordement direct et surverse au-dessus de digues submersibles décroît avec l'importance de la crue. Pour de fortes crues, la capacité de stockage résiduelle qu'offre ces plaines est faible, l'écroulements est alors essentiellement lié à l'étalement des écoulements.

#### • Les champs d'expansion des crues du Haut-Rhône

Cinq grands champs naturels d'expansion réduisent l'effet des crues à l'entrée de Lyon : la plaine de Chautagne et le lac du Bourget, le marais de Lavours, les deux plaines de Brangues le Bouchage et de Saint-Benoît, le confluent de l'Ain et la plaine de Miribel-Jonage.

Il est important de noter que la plaine de Chautagne et le lac du Bourget offrent la capacité d'écroulement la plus importante du Haut-Rhône et du Bas-Rhône confondus.

#### • Les champs d'expansion des crues du Bas-Rhône

On compte sept principaux champs naturels d'expansion des crues sur le Bas-Rhône : l'île de la Platière, les plaines de Livron et d'Etoile, de Montélimar, de Donzère-Mondragon, de Codolet et de Caderousse, de Roquemaure, Sauveterre, île de l'Oiselet et de la Barthelasse et Aramon, Montfrin, Vallabrègues, Boulbon.

Trois grandes plaines contribuent pour 80 % de l'écroulement total des crues entre Lyon et Beaucaire. Il s'agit les plaines de Donzère-Mondragon, Caderousse et Vallabrègues.

---

**Il est donc essentiel et prioritaire de préserver ces douze grands champs d'expansion des crues , et si nécessaire de renforcer leur capacité d'écroulement.**

---

L'efficacité de l'écroulement peut-être amélioré en optimisant les modalités de remplissage et de vidange de ces zones : des études sont lancées pour Miribel-Jonage et pourraient l'être sur d'autres ZEC.

## 2. Les zones d'expansion des crues soustraites aux inondations par les aménagements CNR, réservées pour une reconquête éventuelle

La doctrine PPRI indique (cf pages 37 à 38)

*« La stratégie globale de prévention des inondations du Rhône prévoit la possibilité de reconquête de champs d'expansion des crues qui ont été soustraits aux inondations du fleuve par les endiguements CNR : l'identification des zones potentiellement concernées reste à établir, elle demande une analyse technique (impact hydraulique de la restauration des champs d'expansion des crues, importance des enjeux exposés à la ré-inondation), une analyse socio-économique de coûts/avantages, puis une décision politique qui ne pourra intervenir que dans le cadre de la stratégie globale mettant en jeu la solidarité de bassin. »*

De l'analyse faite dans le cadre de l'étude globale, il résulte que les zones soustraites à l'inondation par les aménagements CNR, qui constituent l'essentiel des zones C du PSS, présentent pour la plupart une taille réduite et une occupation des sols significative, qui rendent irréalistes les perspectives de restauration de leur fonction d'expansion des crues.

C'est le cas sur le Haut-Rhône, où selon l'EGR, la remise en eau des plaines situées derrière les digues CNR ne se justifie pas, tant sur le plan hydraulique que sur le plan économique, au regard des enjeux à protéger en aval d'une part, et de ceux qui seraient noyés dans les plaines concernées d'autre part.

De même sur le bas Rhône, l'EGR écarte la possibilité de remise en eau des plaines de Montfaucon et de Barbentane et suggère d'approfondir le cas de la plaine de Piolenc, dans l'objectif de retarder les risques de surverse au-dessus des digues du delta et d'améliorer la protection contre les crues très fortes en Avignon. Cette plaine présente encore des enjeux modérés en terme d'habitations et d'activités industrielles et dispose d'une surface suffisante pour envisager de stocker une fraction du volume de la pointe de crue. Une étude hydraulique détaillée serait à engager pour évaluer la faisabilité d'une telle mesure et préciser les conséquences en aval sur le fonctionnement des plaines inondables de Caderousse et de Vallabrègues et sur les lignes d'eau du palier d'Arles.

### 3. Le Rhône en aval de Beaucaire

Selon les conclusions de l'étude globale, il convient d'accepter, pour une crue majeure, des entrées d'eau contrôlées sur ce territoire et circonscrites à certains secteurs. Dans le passé, l'expansion des crues s'est manifestée avec la rupture accidentelle des digues (1840, 1856, 2003) ; à l'avenir, elle doit être organisée dans le cadre du pré-schéma du Rhône aval ; l'étalement des eaux dans la plaine est indispensable pour garantir le bon fonctionnement et la pérennité du système de protection allant de Beaucaire en aval d'Arles et éviter ainsi une catastrophe de grande ampleur en cas de brèches accidentelles et de surverses non contrôlées au-dessus des digues.

Compte tenu de la vulnérabilité du delta pour les crues fortes et au-delà, l'amélioration de l'écrêtement de la crue en amont de Beaucaire constitue un élément particulièrement important de la stratégie de réduction des inondations dans le delta (cf. pages 85 et 86). Dans le même objectif, la préservation des champs d'expansion de crue en aval de Beaucaire présentés ci-après revêt également une importance majeure.

L'EGR a confirmé que plus de 240 km de digues ceinturent actuellement le lit mineur du Rhône et du petit Rhône de Tarascon à la mer. Cet endiguement limite l'emprise des inondations lors des crues faibles à moyennes. Cependant, l'analyse de l'état des digues fait ressortir la fragilité de ce système de défense. Le grand delta du Rhône reste donc inondable du fait du risque de rupture de ces digues et par surverse au-dessus de ces ouvrages. Les surcotes marines aggravent par ailleurs son inondabilité. Les surfaces inondées dans la configuration actuelle sont donc très variables pour un même débit de crue (Cf. tableau des surfaces inondées page 85).

Ces surfaces inondées concernent :

- en rive droite du Rhône la plaine qui s'étend de Beaucaire au Crau-du-Roi bordée par Fourques, Bellegarde et Saint-Gilles ;
- en rive gauche, la plaine du Grand Trébon, les anciens marais d'Arles, le marais des Baux, une partie de la plaine de la Crau, les marais du Viguerat ;
- l'ensemble de l'île de Camargue.

Les volumes stockés dans ces zones inondées varient suivant l'épaisseur de la crue, l'existence des brèches et la sur-cote marine :

- entre 25 et 60 Mm<sup>3</sup> pour une crue moyenne,
- entre 100 à 260 Mm<sup>3</sup> pour une crue forte,
- entre 500 et 860 Mm<sup>3</sup> pour une crue très forte.

Ces déversements permettent un écrêtement substantiel des débits de pointe des crues dans la traversée d'Arles, de Port Saint-Louis ou des Saintes-Marie. Au droit d'Arles, en amont immédiat de la défluence, cet écrêtement se traduit par une stabilisation du débit de pointe de la crue autour du débit centennal alors même que la crue peut être très forte à Beaucaire. Il varie là aussi suivant l'épaisseur de la crue, la présence de brèches et la sur-cote marine.

## Conclusion

**Dans l'enveloppe de la crue de référence, les zones inondables non urbanisées doivent être préservées au double titre de la prévention des risques sur les personnes et les biens et de préservation de la fonction d'expansion des crues.**

**Dans l'emprise de la crue exceptionnelle ou de l'enveloppe hydrogéomorphologique, les zones ayant un rôle dans l'écrêtement des crues majeures doivent être préservées : douze zones ont été identifiées à l'amont de Beaucaire.**

**Dans le delta, les zones d'expansion concernées par les ruptures accidentelles et, à l'avenir, par déversements organisés constituent également des ZEC à préserver.**

**L'optimisation du fonctionnement de certaines ZEC mérite d'être étudiée, puisque aujourd'hui les ZEC dont la submersion est contrôlée par des ouvrages de surverse présentent une meilleure efficacité.**

**Parmi les ZEC soustraites à l'inondation par les aménagements CNR, la remise en eau de celle de Piolenc présenterait une efficacité certaine dont les conséquences restent à évaluer.**

**Cette première liste de zones prioritaires à préserver n'exclut pas que dans le cadre de la mise en œuvre du plan Rhône et des plans de gestion sectoriels (pré-schéma du Rhône aval....), ce recensement puisse être précisé ou complété.**



# A<sup>3</sup> | Annexe technique relative aux espaces stratégiques en mutation

# SOMMAIRE

|  |    |
|--|----|
| Préambule  | 92 |
| Définition des « espaces stratégiques en mutation »        | 92 |
| Rappel de la doctrine .....                                | 92 |
| Définition donnée dans la doctrine .....                   | 93 |
| Les critères à retenir .....                               | 93 |
| Contenu du dossier de l'espace retenu                      | 95 |
| Renseignements des critères .....                          | 95 |
| Argumentaire justifiant de l'inscription de l'espace ..... | 95 |
| Conditions de mise en œuvre                                | 96 |
| Synthèse des principales étapes                            | 97 |

## Préambule

La présente note de travail relative aux « espaces stratégiques en mutation » répond à la commande du Préfet coordonnateur de Bassin, annoncée dans sa lettre de transmission de la doctrine commune PPRI Rhône en date du 16 août 2005 aux préfets du bassin.

Comme convenu lors de la CAB du 31 mai 2005 et du COPIL du 8 juillet 2005, cette réflexion a été menée en étroite concertation avec les services. Elle synthétise, à ce jour, l'ensemble de la réflexion et des échanges avec les DDE et DIREN concernées

Ce travail a consisté en la définition plus approfondie des critères préalables et conditions auxquels ces « espaces stratégiques en mutation » doivent répondre pour être retenus.

Les espaces retenus seront inscrits, au même titre que les ZEC à préserver ou à reconquérir, dans le schéma d'aménagement de la stratégie globale de prévention des inondations. Il est essentiel qu'ils soient clairement identifiés et justifiés au regard du contexte rhodanien et de la pression urbaine qui s'y exerce, afin de bien « pointer » leur caractère d'exception.

La doctrine complétée de ses annexes (indissociables les unes des autres) a été transmise le 14 juin 2006 à l'examen de la CAB et présentée le 7 juillet 2006 en COPIL comme élément majeur de la stratégie globale de prévention des inondations du Rhône.

## Définition des « espaces stratégiques en mutation »

### Rappel

La doctrine commune pour l'élaboration des PPRI du Rhône développe la notion « d'espaces urbanisés » en reprenant les définitions du code de l'urbanisme, la jurisprudence et des différents textes (circulaires notamment) sur la prévention du risque d'inondation. Nous ne reviendrons pas ici sur ces définitions largement explicitées en groupe de travail et nous renvoyons aux [pages 24 et 25](#) de la doctrine.

Il est toutefois important de rappeler que cette notion étant très sujette à interprétation (la large jurisprudence le prouvant), nous insistons sur la nécessité d'apprécier un secteur urbanisé **en fonction de la réalité physique des lieux** et donc de l'occupation actuelle des sols.

Toute démarche de planification territoriale intégrant la prise en compte du risque inondation, devra en parallèle des études d'aléa, réaliser un travail important et exhaustif de repérage de terrain, d'études de cartes, de photos, de documents d'urbanisme.... Cette évaluation devra être réalisée à une échelle suffisamment large pour permettre une bonne évaluation des incidences potentielles des aménagements futurs sur le reste du territoire.

Pour mener cette réflexion complémentaire sur les « espaces stratégiques en mutation », nous sommes bien évidemment repartis de la définition que nous en avons donné dans la doctrine en essayant de la compléter et de la préciser notamment au regard du contexte particulier du couloir rhodanien mais surtout d'en étudier à l'aide d'exemples sa pertinence, sa justification et même son utilité.

Il est important de s'assurer en préalable, que les espaces qui seront proposés ne soient pas porteurs de contraintes environnementales ou autres qui seraient incompatibles avec le développement prévu.



## Définition donnée dans la doctrine

Dans la doctrine, nous avons identifié des zones de type : dents creuses, friches urbaines ou industrielles, espaces de revalorisation ou de restructuration urbaine..., dans lesquelles nous proposons de retenir des dents creuses en centres urbains, des espaces de transition et des « espaces stratégiques en mutation », avec pour ces deux derniers cas, les définitions suivantes.

- « Des espaces de transition de type « dent creuse » mal ou peu occupés, situés entre centres urbains et autres zones urbanisées, ou à l'intérieur de ces dernières : pour leur gestion, ils seront rattachés, après analyse locale, aux centres urbains ou aux autres espaces urbanisés. En outre, peuvent être compris dans ces espaces, des zones résiduelles situées entre les secteurs urbanisés et une digue résistante à la crue de référence assurant la protection **au plus près de ces zones actuellement urbanisées** et moyennant la prise en compte d'une bande de sécurité.
- « **Des espaces stratégiques en mutation** », situés en limite de centres urbains importants et porteurs **d'équipements publics existants et structurants** à l'échelle d'un bassin de vie. L'aménagement de ces espaces ne pourra être accepté que moyennant des conditions **préalables cumulatives** (pre-existence sur le secteur d'équipements publics structurants non transférables, évaluation globale des enjeux et des besoins d'intérêt public, possibilité ou non d'espaces alternatifs, maîtrise d'ouvrage identifiée...) **et des prescriptions très strictes** prenant en compte le risque d'inondation (**hors aléa fort**) et répondant à l'organisation d'une urbanisation qui intègre **une réduction globale de la vulnérabilité de la zone** (sur les équipements existants et futurs).

**Ces deux définitions sont rappelées afin de ne pas proposer dans les espaces stratégiques en mutation des zones qui peuvent classiquement relever d'espaces de transition dans le PPR.**

Ce recensement des espaces stratégiques répondant à l'ensemble des conditions définies figure dans la présente annexe de la doctrine. Il contient un argumentaire justifiant le choix de chaque zone.

## Les critères à retenir

Sept critères ont été identifiés pour permettre d'analyser, de caractériser et de définir les espaces pouvant répondre à la notion de « stratégiques » au sens de la doctrine commune PPRI du Rhône.

Deux de ces critères sont discriminatoires : celui de l'aléa fort et de la situation d'un espace dans une zone d'expansion des crues à préserver ou à reconquérir et un est prioritaire, celui de la sécurité des personnes.

Toutefois, le critère de l'aléa fort, n'empêche pas l'inscription de l'espace sur la liste mais il en interdit l'aménagement tant que cet aléa est fort, notamment pour le cas d'espaces situés à l'arrière des ouvrages de protection n'ayant pas été expertisés comme étant résistants à la crue de référence.

### 1. au regard des « espaces urbanisés » et de l'occupation du sol

Au sens de la doctrine, un « espace stratégique en mutation » est nécessairement soit inclus dans un espace urbanisé soit il le jouxte. Il peut se situer soit en limite d'un centre urbain important soit en transition entre un centre urbain important et une zone résidentielle ou d'activités ou à la périphérie de celle-ci.

Il ne peut donc pas se situer dans un espace vierge.

## 2. au regard de l'aléa

Hors zone soumise à aléa fort (tout type d'aléa inondation : débordements, ruissellements, remontée de nappe, ruptures de digues....) et hors zone d'écoulement préférentiel ou soumise à effet de seuils.

Ces espaces peuvent se situer dans l'enveloppe de l'aléa de référence, dans celle de l'aléa exceptionnel ou à cheval sur les deux.

## 3. au regard des zones d'expansion des crues à préserver ou à reconquérir (cf pages 25 à 26 de la doctrine)

Hors champ d'expansion des crues inventorié en tant que tel dans le cadre de l'inventaire qui sera annexé à la doctrine.

## 4. au regard des équipements publics existants et structurants

Ils doivent répondre à la notion de service d'intérêt public : ici peuvent être compris les équipements publics de type : infrastructures importantes de communication (SNCF, nœuds autoroutiers, gares, aéroport...), équipements de vie (centre hospitaliers...) pôles universitaires, industriels, scientifiques...

## 5. au regard de son attractivité sur un bassin de vie, il en est le pôle

On retient ici le bassin de vie selon la définition qu'en donne l'INSEE :

**« le plus petit territoire sur lequel ses habitants ont accès aux principaux services et à l'emploi ».**

Le pôle du bassin de vie est l'agglomération qui fait vivre ce bassin.

## 6. au regard des documents de planification (SCOT, intercommunalité, PLU...)

Les documents d'urbanisme du secteur (PLU ou carte communale) devront avoir intégré le risque inondation dans leur contrainte d'aménagement (donné par l'Etat dans son PAC) et informer des principes directeurs de la stratégie globale de prévention des inondations ainsi que de l'élaboration d'un PPRI.

Cette intégration du risque dans les documents d'urbanisme deviendra effective lors de l'élaboration ou de la révision des procédures et bien entendu lors de l'établissement de servitudes nouvelles.

Cette prise en compte devra entre autre se traduire par la recherche d'espaces alternatifs au développement hors zone inondable et de préférence à une échelle intercommunale (SCOT ou autre).

La nécessité d'inciter très fortement les collectivités à se développer hors de zones soumises au risque d'inondation est importante à deux titres :

- > d'une part pour ne pas augmenter *in fine* les dommages,
- > d'autre part pour aider la collectivité à prioriser ses choix, tant au regard de vulnérabilité que de l'intérêt public, notamment si les espaces disponibles sont restreints.

## 7. au regard de la sécurité des personnes et des biens

Une évaluation de l'espace au regard de la sécurité des personnes et des dommages potentiels est nécessaire. Elle permettra de connaître plus précisément la vulnérabilité globale de l'espace et le degré d'urgence d'intervention pour la sécurité des personnes et des biens en particulier sur les ouvrages de protection.

Ce critère est prioritaire sur les autres notamment au regard de la sécurité des personnes.

## Contenu du dossier de l'espace retenu

### Renseignements des critères

Chaque critère devra être renseigné avec la connaissance disponible afin de pouvoir justifier l'inscription de l'espace et donner les éléments utiles et nécessaires à la décision.

Sans exhaustivité et par exemple :

- L'analyse de l'occupation des sols devra être précise et complète et s'appuyer sur des documents cartographiques ou photographiques à jour. En cas de besoin et selon les enjeux, cette analyse sera élargie à un territoire plus vaste. L'ensemble des éléments permettant une bonne compréhension des enjeux et du fonctionnement du territoire seront reportés sur une même carte (caractérisation de l'urbanisation, l'enveloppe de l'aléa de référence et exceptionnel, les ouvrages de protection, les équipements importants, les principaux enjeux...).
- La qualification de l'aléa : débordement, ruissellement, ruptures d'ouvrages, etc.
- Pour les espaces situés à l'arrière de digues, état et inventaire de l'ouvrage, propriété, démarche en cours, travaux à engager, etc.
- Une évaluation des enjeux et de la vulnérabilité globale de la zone (voir définition ci-annexée).
- Un état des documents d'urbanisme en cours ou approuvés : PLU, SCOT, etc.

### Argumentaire justifiant de l'inscription de l'espace

Cet argumentaire devra comporter tous les éléments disponibles permettant d'expliquer et de justifier le besoin de le retenir comme « espace stratégique » : quel développement, quel aménagement, pourquoi là, y a-t-il d'autres alternatives ? quels enjeux ?

**Il est bien évident qu'au stade de l'inscription de ces espaces, l'ensemble des critères ne pourront être complètement et utilement renseignés.**

**Toutefois, il est important que les points essentiels qui devront faire l'objet d'études complémentaires ou d'expertises soient clairement identifiés.**

**Pour tout ce qui concerne les ouvrages de protection, la référence sera l'annexe sur la cotation des systèmes d'endiguements et le contenu des études de danger.**

## Conditions de mise en œuvre

Les espaces proposés par les préfets en accord avec les collectivités concernées, ont été, après décision de la CAB du 14 juin 2006 et du COPIL du 7 juillet 2006, inscrits sur une liste (voir ci-dessous).

Cette liste ne pourra être proposée que si elle est cohérente avec l'inventaire des ZEC à préserver ou à reconquérir et qu'elle s'inscrit dans la démarche globale de prévention et des différentes actions prévues dans le cadre de la stratégie globale (notamment des schémas hydrauliques).

Par ailleurs, l'inscription d'un espace devra obligatoirement s'accompagner de la prescription et de l'élaboration d'un PPRI qui inclura l'espace dans son périmètre.

Dans le cas, d'espaces situés à l'arrière de digues non résistantes à la crue de référence, le PPRI y interdira toute construction (zonage rouge). Cette inconstructibilité ne pourra être levée que par une révision du PPRI lorsque l'ouvrage sera déclaré résistant à la crue de référence et que l'ensemble des prescriptions annexes seront définies.

L'ensemble des étapes qui mèneront à la possibilité d'aménagement de ces espaces (moyennant la prise en compte des prescriptions qu'il reste à définir, selon qu'il s'agit d'espaces situés ou non derrière des digues résistantes à la crue de référence), devront être l'occasion d'établir un réel partenariat de travail avec les collectivités concernées dans un esprit d'association en co-responsabilité qui pourra en particulier se traduire par :

- une réflexion approfondie sur le type d'aménagement à privilégier sur ces espaces compte tenu de leur caractère d'exceptionnalité ;
- la mise en place d'une large information envers la population sur la démarche, sur le risque « toujours possible » et sur la gestion de crise.

---

### Espaces stratégiques en mutation

Sept secteurs répondant à l'ensemble des critères ont été délimités et retenus :

- ZAC de Centre'Alp3 à Moirans (Isère)
  - La Courtine sur la commune d'Avignon
  - Installation nucléaire de Marcoule
  - Zone d'activités de la commune de Beaucaire
  - Zone du Radoubs sur la commune de Tarascon
  - Bi-pôle touristique d'Aigues-Mortes / Grau du roi
  - Zone industrialo-portuaire de Fos-sur-Mer
-

## Synthèse des principales étapes

**1.** Note de proposition sur les espaces stratégiques en mutation : critères, dossiers, mise en oeuvre + pré-liste établie par les services. **Novembre 2005.**



Préfet coordonnateur de bassin



Préfets de région et de départements riverains du Rhône

**2.** Le préfet de département, en s'appuyant sur la DDE et la DIREN examine la pré-liste, la complète éventuellement et la valide. Il définit les modalités d'information et de concertation des collectivités locales.



Information des collectivités concernées.

**3. Elaboration du dossier :** les services et les collectivités concernées élaborent un dossier sur chaque espace (§2 de la présente note) qui renseignera avec la connaissance actuelle l'ensemble des critères et établira un argumentaire justifiant l'inscription et qui pourra formaliser la volonté de la collectivité de s'engager dans la démarche.



**A ce stade, le PPRI devra être prescrit ou mis en révision en tant que de besoin.**

**4.** Le préfet valide définitivement les propositions et le contenu des dossiers.



Transmission au préfet coordonnateur de bassin



Passage en CAB



Passage en COPIL



Annexion à la doctrine

**5. Pour permettre l'aménagement des espaces concernés,** les conditions suivantes devront être remplies :

- › réponse à l'ensemble des critères et aux compléments d'information demandés par le préfet de département et le préfet coordonnateur de bassin lors des passages en CAB et COPIL.
- › Dans le cas d'espaces situés à l'arrière de digues : celles-ci devront répondre au statut de digues résistantes à la crue de référence (procédure annexée à la doctrine).
- › Les prescriptions de l'étude de danger seront intégrées au règlement du PPRI.



Le préfet valide l'ensemble de la démarche et certifie la bonne réalisation des travaux ou prescriptions demandées.



Le PPRI peut alors être approuvé ou mis en révision pour changement de zonage (dans le cas où il aurait été préalablement approuvé) .

**En aucun cas, le PPRI ne pourra permettre la constructibilité sur des espaces avant la validation finale du Préfet.**

**Commune de**  
**PONT ST ESPRIT**



Une ingénierie créative au service des équipements et infrastructures durables

**ZONAGE DE**  
**L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE**

- *Contexte territorial et urbanisme*
- *Présentation du service d'alimentation en eau potable*
- *Zonage de l'alimentation en eau potable*

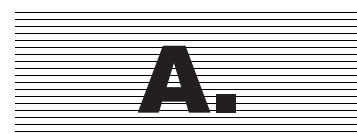


## SOMMAIRE

|  |           |
|--|-----------|
| <b>A.....</b>  | <b>5</b>  |
| <b>CONTEXTE TERRITORIAL ET URBANISME .....</b>                         | <b>5</b>  |
| I.    CONTEXTE GEOGRAPHIQUE DE LA COMMUNE.....                         | 6         |
| I.1. <i>Situation géographique</i> .....                               | 6         |
| I.2. <i>Contexte géologique et hydrogéologique</i> .....               | 6         |
| II.   URBANISME ET DEMOGRAPHIE .....                                   | 8         |
| II.1. <i>Répartition des populations</i> .....                         | 12        |
| II.2. <i>Evolution depuis 1968</i> .....                               | 12        |
| II.3. <i>Estimation des populations futures</i> .....                  | 13        |
| II.4. <i>Capacité d'accueil touristique</i> .....                      | 16        |
| III.   ACTIVITES INDUSTRIELLES OU ASSIMILEES .....                     | 16        |
| <b>B.....</b>  | <b>18</b> |
| <b>PRESENTATION DU SERVICE D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE .....</b>     | <b>18</b> |
| IV.   PREAMBULE.....   | 19        |
| V.    ETAT DES LIEUX DU SYSTEME D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE .....    | 19        |
| V.1. <i>Structure administrative</i> .....                             | 19        |
| V.2. <i>Alimentation en eau hors du réseau de distribution</i> .....   | 19        |
| V.3. <i>Fonctionnement et structure du réseau</i> .....                | 20        |
| V.3.1.   Les ressources.....   | 22        |
| V.3.2.   Les ouvrages.....   | 22        |
| V.3.3.   Caractérisation du réseau d'eau potable .....                 | 23        |
| V.3.3.1.   Longueur totale .....                                       | 23        |
| V.3.3.2.   Branchements particuliers .....                             | 23        |
| V.3.3.3.   Conduites .....   | 24        |
| V.3.4.   Inventaire des organes présents sur le réseau.....            | 25        |
| VI.   ANALYSE DES DONNEES D'EXPLOITATION .....                         | 25        |
| VI.1. <i>Objectifs et méthodologie</i> .....                           | 25        |
| VI.2. <i>Analyse de la production</i> .....                            | 26        |
| VI.3. <i>Analyse de la distribution</i> .....                          | 29        |
| VI.3.1.   Analyse du rôle de l'eau 2012 – Volumes comptabilisés.....   | 29        |
| VI.4. <i>Volumes non comptabilisés</i> .....                           | 29        |
| VI.5. <i>Détermination des ratios</i> .....                            | 32        |
| VI.5.1.   Valeurs guides et objectifs.....                             | 32        |
| VI.5.2.   Rendements et indices de 2005 à 2012.....                    | 34        |
| <b>C.....</b>  | <b>36</b> |
| <b>ZONAGE DE L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE .....</b>                   | <b>36</b> |
| I.    CADRE REGLEMENTAIRE .....  | 37        |
| I.1. <i>Les lois</i> .....   | 37        |
| I.2. <i>Les décrets</i> .....  | 37        |
| I.3. <i>La jurisprudence</i> .....                                     | 38        |
| II.   ZONAGE DE L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE.....                     | 39        |
| III.   PROJECTION DU ZONAGE VIS-A-VIS DE LA RESSOURCE DISPONIBLE ..... | 39        |
| III.1. <i>Bilan besoins / ressources</i> .....                         | 39        |
| III.1.1.   Ressources.....   | 40        |
| III.1.2.   Evaluation des besoins .....                                | 40        |
| III.1.3.   Bilan besoins / ressources.....                             | 42        |
| III.1.4.   Conclusion.....   | 42        |







# **Contexte territorial et urbanisme**

---

## I. Contexte géographique de la commune

---

### I.1. Situation géographique

Source : Cartes IGN au 1/25 000ème n° 29 40 OT et 30 40 OT

↳ Planche : Situation géographique

La commune de Pont-Saint-Esprit est située à une dizaine de kilomètres au Nord de Bagnols-sur-Cèze et à l'Ouest de Bollène.

La limite communale est définie au Nord par la rivière Ardèche et à l'Est par le Rhône. La confluence de ces deux cours d'eau s'opère en amont du bourg.

Au niveau topographique, la commune appartient à la plaine alluviale de l'Ardèche et du Rhône. Le relief y est donc peu marqué.

Quelques puechs culminent entre 100 et 200 m d'altitude tandis que le bourg est à environ 50 m.

### I.2. Contexte géologique et hydrogéologique

Source : Carte géologique au 1/50 000ème, n° 913 (Pont-Saint-Esprit) - BRGM

↳ Planche : Carte géologique

La majeure partie du territoire communal repose sur des formations superficielles du quaternaire.

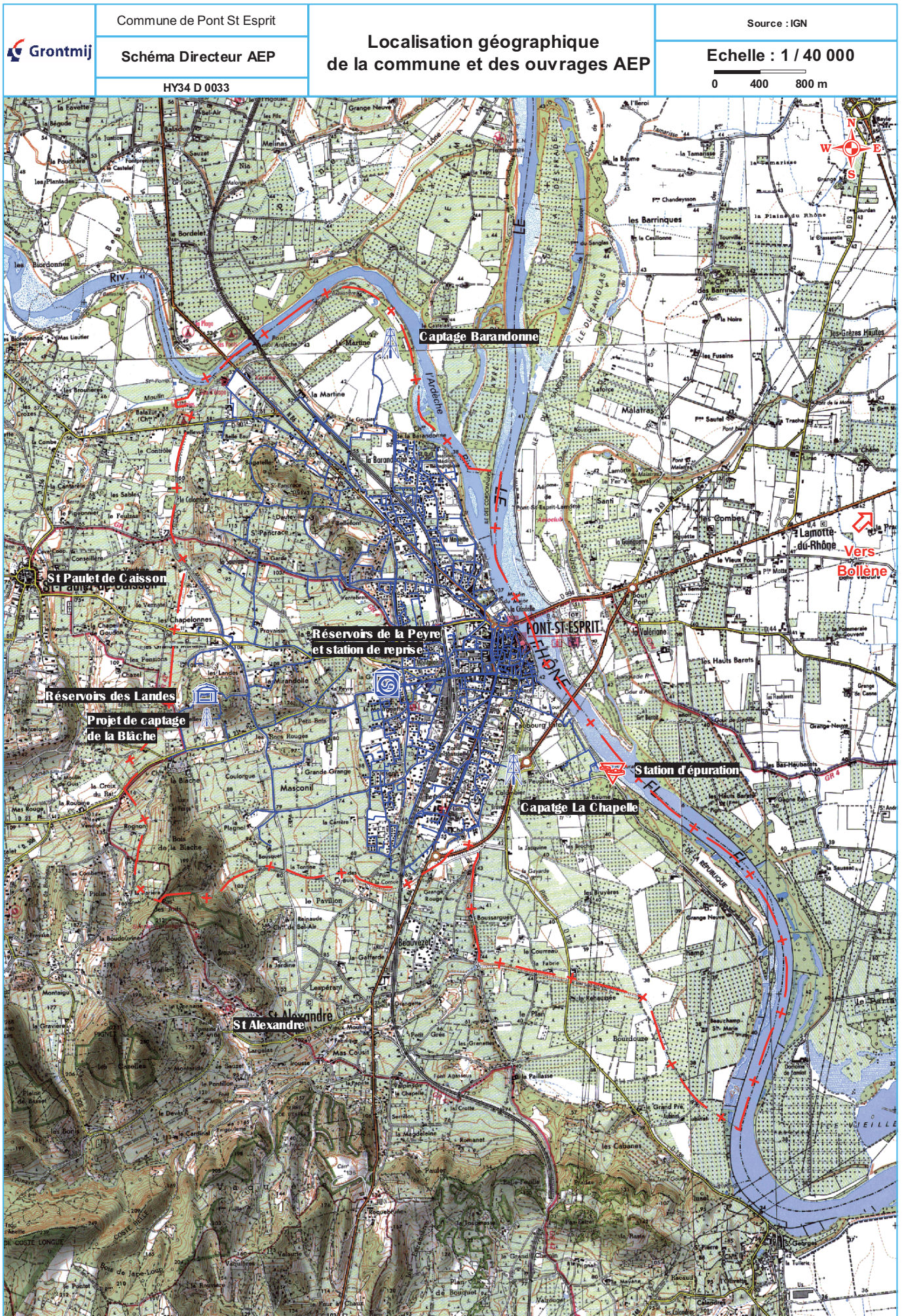
On distingue trois zones :

- le secteur Nord, qui est constitué d'alluvions récentes issues de l'Ardèche,
- le secteur Centre, qui est composé principalement de formations résiduelles et colluviales des plateaux, auxquelles se mêlent des îlots de formations calcaires argileux ou gréseux,
- le secteur Sud, qui repose sur des alluvions récentes issues du Rhône.

On notera que le bourg de la commune repose sur les alluvions.

Au niveau hydrogéologique, l'enfouissement et le cheminement des eaux superficielles pluviales se réalisent essentiellement le long de grandes failles avec des résurgences sous alluviales ou aériennes proches du Rhône.

En rive droite du Rhône, à l'exception du Bourg Saint-Andéol, les émergences connues sont modestes, ce qui laisse à penser l'existence d'exutoires sous alluviaux.



Commune de Pont St Esprit

Source : IGN



Schéma Directeur AEP

### Localisation géographique de la commune et des ouvrages AEP

Echelle : 1 / 40 000

HY34 D 0033

0 400 800 m

### 1.3. Contexte hydrographique

Le réseau hydrographique de Pont-Saint-Esprit est essentiellement composé de l'Ardèche et du Rhône, qui confluent en amont du bourg, et représentent respectivement les limites Nord et Est de la commune.

Le Rhône est le milieu récepteur principal du réseau d'assainissement pluvial de Pont Saint-Esprit : En terme de superficie il reçoit 23 % des apports pluviaux du territoire communal avec environ 58 % de l'ensemble des secteurs urbanisés dont le centre-ville. Il reçoit également les effluents traités à la station d'épuration.

L'Ardèche draine 22 % du territoire communal comprenant quelques secteurs urbanisés tels Saint-Pancrace ou les lotissements de Crussol et la Barandonne (18 % des secteurs urbanisés). Le réseau hydrographique comprend également le rieu Primen qui suit une partie de la limite communale Sud. Il conflue avec l'Arnavé avant d'affluer en rive droite du Rhône à l'aval de Pont Saint-Esprit.

Ce ruisseau non pérenne, totalement anthropisé, avec peu d'intérêts pour la flore et la faune, draine 46 % du territoire communal avec notamment le secteur viticole de Masconil au Sud-Ouest de la commune. Il reçoit aussi la branche Sud du réseau d'assainissement pluvial. Cette branche importante collecte les apports pluviaux de la zone industrielle et des quartiers de la Peyraube et la Charasse (22 % des secteurs urbanisés).

Enfin le ruisseau du Moulin, situé sur la commune de Saint-Paulet de Caisson, récupère les eaux de la partie Nord-Ouest du territoire de Pont Saint-Esprit. Ce secteur, essentiellement rural, représente 9 % de la superficie de la commune et 2 % des secteurs urbanisés. La qualité des eaux de ce ruisseau semble mauvaise au vu des observations de terrain faites peu avant l'affluence dans l'Ardèche. Il ne possède pas d'intérêts particuliers pour la faune ou la flore.

### 1.4. Patrimoine naturel

La commune de Pont-Saint-Esprit comporte un patrimoine naturel de qualité dont la protection constitue une priorité. Le paragraphe suivant récapitule les différents enjeux environnementaux (source : DREAL) :

#### ■ Inventaire scientifique

| ZNIEFF : zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique, et Floristique |   |           |         |
|---|---|-----------|---------|
| Type  | Nom   | Code      | Surface |
| ZNIEFF de type I  | Basse Ardèche                                 | 3024-2129 | -       |
| ZNIEFF de type I  | Ripisylves du Rhône en aval de Pont st Esprit | 3027-2135 | -       |
| ZNIEFF de type II   | Massif du Bagnolais                           | 3023-0000 | -       |
| ZNIEFF de type II   | Basse Ardèche                                 | 3024-0000 | -       |
| ZNIEFF de type II   | Le Rhône et ses canaux                        | 3027-0000 | -       |

Les Znieff de type I correspondent à des secteurs de grand intérêt biologique ou écologique.

Les Znieff de type II sont de grands ensembles naturels (massifs forestiers, vallées, plateaux, estuaires, ...) riches et peu modifiés ou qui offrent des potentialités biologiques importantes.

Dans ces zones, il convient de respecter les grands équilibres écologiques, e, tenant compte du domaine vital de la faune sédentaire ou migratrice.

| <b>ZICO : Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux</b> |           |         |
|--|-----------|---------|
| Nom  | Code      | Surface |
| Marais de l'île vieille  | ZICOPAC16 | 1128 ha |

#### ■ Gestion concertée de la ressource en eau

| <b>SAGE : Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux</b> |             |                         |
|---|-------------|-------------------------|
| Nom   | Code        | Structure porteuse      |
| Ardèche et affluents d'amont                              | Elaboration | Syndicat Ardèche Claire |
| Ardèche   | Elaboration | Syndicat Ardèche Claire |

#### ■ Engagements Européens et Internationaux

| <b>Natura 2000 Directive habitat Site d'intérêt communautaire</b>  |           |         |                                 |
|--|-----------|---------|---------------------------------|
| Nom  | Code      | surface | Texte réglementaire             |
| Le Rhône aval  | FR9301590 | 7160 ha | -                               |
| <b>Natura 2000 Directive oiseaux, Zone de protection spéciale</b>  |           |         |                                 |
| Nom  | Code      | surface | Texte réglementaire             |
| Marais de l'île vieille et alentours                               | FR9312006 | 1463 ha | arrêté ministériel du 3/03/2006 |
| <b>Natura 2000 Directive habitat zone spéciale de conservation</b> |           |         |                                 |
| Nom  | Code      | surface | Texte réglementaire             |
| Basse Ardèche Urganienne   | FR8201654 | -       | -                               |

#### ■ Captages d'eau potable

Le territoire communal est sensiblement couvert par des périmètres de protection de captages.

Ainsi au nord du bourg :

- le PPR (périmètre de protection rapproché) du captage de la Barandonne impacte notablement le territoire de Pont St esprit. Les préconisations de l'hydrogéologue agréé à l'intérieur de ce périmètre sont :

- \* l'interdiction des puits perdus,
- \* les rejets d'eaux usées directement dans le milieu naturel,
- \* les épandages de substances destinés à la fertilisation des sols,
- \* les constructions superficielles individuelles disséminées devront, dans tous les cas, soit être reliés à un système collectif ou autonome de traitements des eaux usées.

Par ailleurs, au sud du bourg :

- le PPR du captage de la Chapelle couvre une large partie du sud de la commune. Les préconisations de l'hydrogéologue agréé sont :

- \* l'interdiction des puits perdus,
- \* les rejets d'eaux usées directement dans le milieu naturel,
- \* les épandages de substances destinés à la fertilisation des sols,
- \* les constructions superficielles individuelles disséminées devront, dans tous les cas, soit être reliés à un système collectif ou autonome de traitements des eaux usées.

- le PPE (périmètre de protection éloigné) du Puits des Plans interagit légèrement avec le territoire communal. L'hydrogéologue agréé préconise :

- \* "Un effort particulier devra être fait en particulier en matière d'assainissement, de rejets de toute nature à éviter, de stockages ou d'épandages de produits

polluants à limiter car pouvant à tout moment être véhiculés ou lessivés par les eaux superficielles".

#### ■ Incidences

Dans les zones naturelles spécifiques (ZNIEFF, ZICO...) les éventuels travaux liés aux réseaux d'assainissement de la commune ne devront pas entraîner de déséquilibre écologique.

Dans les zones de protection des captages, les installations d'assainissement autonome devront être conformes à la réglementation et en aucun cas constitués un rejet direct dans le milieu naturel ou dans un puits perdu.

## 1.5. Inondabilité

La commune de Pont-Saint-Esprit, située à la confluence de l'Ardèche et du Rhône, se trouve fortement concernée par des problèmes d'inondation. Environ 35 % de son territoire est classé en zone inondable du Rhône ou de l'Ardèche.

La carte suivante présente la limite des zones inondables du PPS Rhône, issues de l'Atlas des zones inondables du Gard.

Deux zones inondables distinctes ressortent de cette cartographie :

- au Nord, en rive droite de l'Ardèche, à l'amont immédiat de la confluence avec le Rhône,
- toute la partie Sud-Est de la commune délimitée par le chemin des Sources.

Concernant le premier secteur au Nord, il ne présente pas d'enjeux particuliers avec une occupation des sols agricole composée de champs et de vergers. Ce secteur est totalement inhabité.

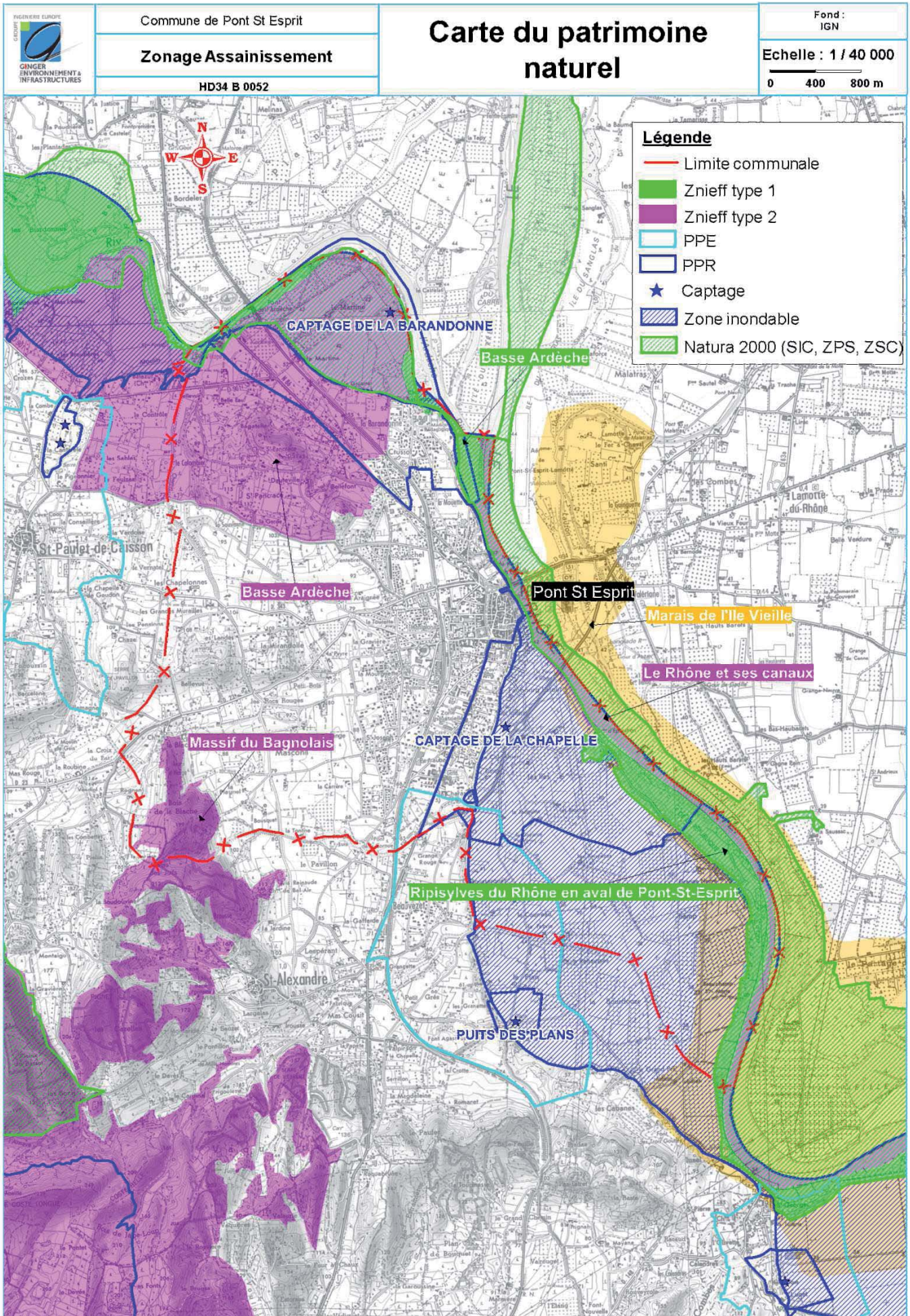
En période de crue, le niveau d'eau de l'Ardèche ne semble pas avoir d'impact majeur sur le fonctionnement des réseaux pluviaux des lotissements voisins.

Au Sud-Est de la commune, la majeure partie de la zone inondable présente une occupation de type agricole sans enjeux particuliers à l'exception de quelques mas.

Cependant la zone inondable comprend aussi toute la partie Sud-Est du vieux centre-bourg entourant la place du Port. Cette zone habitée est protégée des crues du Rhône par des digues mais la fermeture des exutoires du réseau pluvial en période de crue génère des débordements du réseau sur la chaussée pouvant atteindre 65 cm (source : enquêtes de terrain).

Le fonctionnement du poste de crue ne suffit pas pour éviter ces débordements.

A noter la présence de la station d'épuration en zone inondable, en secteur A du PPS Rhône dit "Grand débit".





## II. Urbanisme et démographie

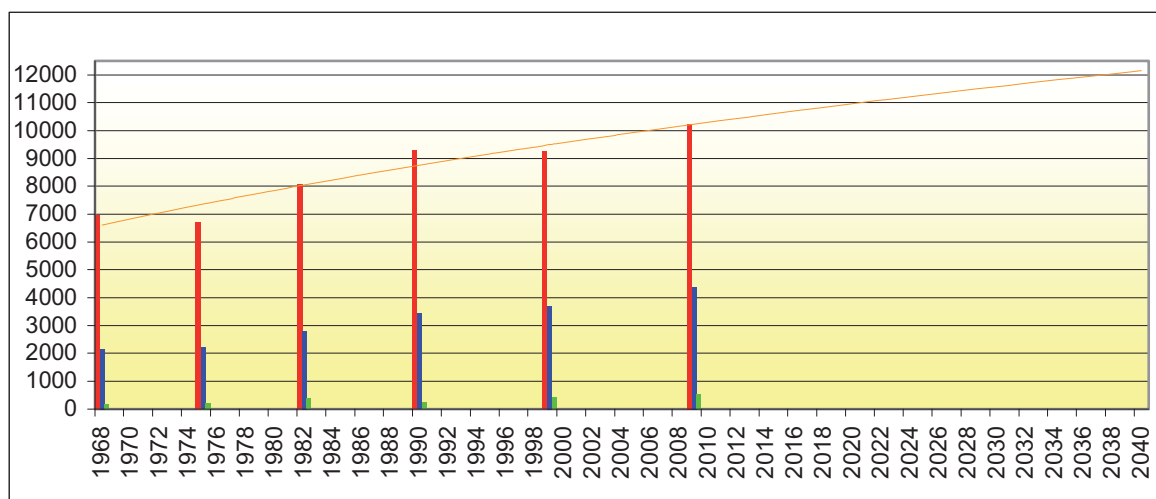
### II.1. Répartition des populations

La structure de l'habitat de Pont St Esprit, peut être sectorisée en trois catégories :

- un vieux bourg, en bordure du Rhône, constitué d'un habitat très dense, avec des logements de type rez-de-chaussée + un ou deux étages,
- une couronne périphérique autour du vieux bourg, avec une densité "moyenne", qui regroupe tantôt des zones pavillonnaires, tantôt des immeubles de moyenne hauteur et des industries,
- et une troisième zone de campagne située à l'Ouest, avec un habitat dispersé de type pavillonnaire (en assainissement autonome).

### II.2. Evolution depuis 1968

| Année   | 1968* | 1975* | 1982* | 1990* | 1999* | 2009* | 2012** |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| Résidences principales                              | 2153  | 2220  | 2801  | 3423  | 3704  | 4386  |        |
| Population permanente                               | 6951  | 6709  | 8067  | 9277  | 9265  | 10233 | 10587  |
| Résidences secondaires                              | 61    | 67    | 88    | 125   | 97    | 122   |        |
| Logements vacants                                   | 154   | 210   | 395   | 236   | 417   | 509   |        |
| Densité de population                               | 3.2   | 3.0   | 2.9   | 2.7   | 2.5   | 2.3   |        |
| Taux d'évolution annuel de la population permanente | -0.5  |       | 2.7   | 1.8   | 0.0   | 1.0   | 1.2    |



\* données recensement INSEE - \*\* 2012 : donnée communale

La commune de Pont St Esprit a connu une forte croissance entre 1975 et 1990, la population passant de 6 709 à 9 277 habitants, soit une progression moyenne de 2,2 % par an.

De 1990 à 1999, la population permanente s'est stabilisée à environ 9 250 habitants, malgré une augmentation du nombre de logements permanents (+281). Cette augmentation met en évidence une évolution du mode de vie avec la création de nombreux lotissements sur Pont-Saint-Esprit et une baisse du taux d'occupation moyen des habitations (2,5 habitants par logement principal).

Depuis 1999, on observe une légère progression de la population permanente et la poursuite de la diminution du taux moyen d'occupation (3.2 hab/log en 1968 à 2.3 hab/log en 2009).

## **II.3. Estimation des populations futures**

### **■ Projection selon les courbes de tendance de 1968 à 2009 :**

Cette estimation aboutit à une population de :

- 11 000 habitants permanents à l'horizon 2020,
- 11 600 habitants permanents à l'horizon 2030,
- 12 200 habitants permanents à l'horizon 2040.

### **■ Volonté municipale :**

La commune a lancé la révision de son document d'urbanisme (POS) au travers de l'élaboration d'un PLU. Les premières orientations de cette étude démarrée en 2012, envisagent une croissance de 1600 habitants permanents durant les quinze prochaines années, soit 12 000 personnes à l'horizon 2025.

### **■ Croissance moyenne du département**

En considérant une croissance moyenne de 1 % par an, la population peut être estimée à :

- 11 700 personnes à l'horizon 2020,
- 12 600 personnes à l'horizon 2030,
- 13 900 personnes à l'horizon 2040.

### **■ Capacité du document d'urbanisme**

La commune de Pont St esprit est en cours de finalisation de son PLU. Le nouveau document d'urbanisme prévoit une densification des secteurs déjà urbanisés par comblement des zones non bâties. Trois zones (1 AU1, 1 AU2 et 1 AU3) offrent un potentiel d'expansion au centre et vers l'ouest.

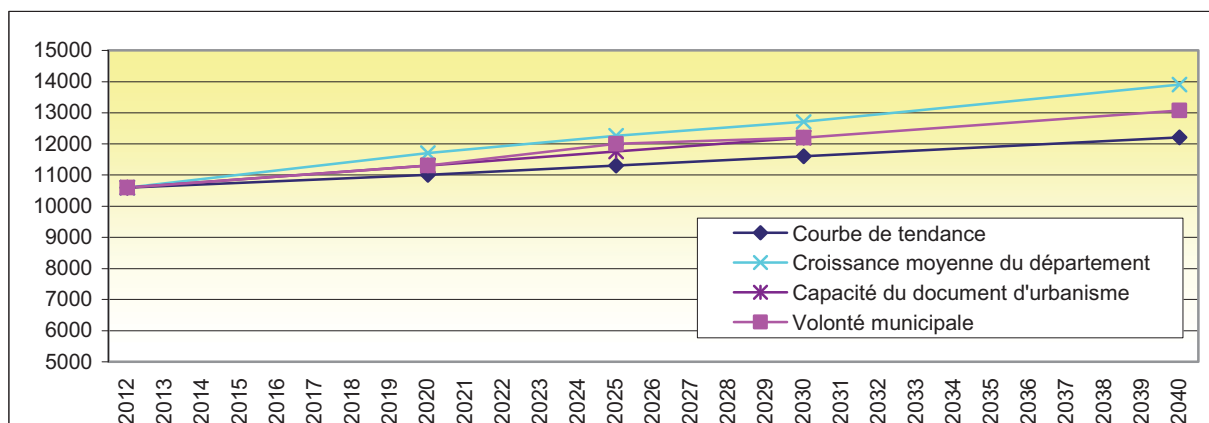
Le cumul aboutit à un potentiel d'environ 700 nouvelles habitations, soit une population de l'ordre de 1600 personnes.

Cet accroissement porterait la population à environ 12 190 habitants (10587 + 1600).

| Zones de développement<br>Dénomination au PLU | Type d'habitat  | Surface<br>disponible | Potentiel de<br>nouvelles<br>habitations | Estimation de la<br>population (2.3 pers./log) |
|---|---|-----------------------|--|--|
| Mirandole<br>UP                               | habitat individuel - faible densité<br>parcellaire moyen 2000 m <sup>2</sup>                                  | 85 180 m <sup>2</sup> | 36                                       | 83   |
| 1 AU 3  | Zone d'extension à densité réduite<br>parcellaire moyen 500 m <sup>2</sup>                                    | 65 400 m <sup>2</sup> | 111                                      | 256  |
| 1 AU 2  | Zone d'extension à densité réduite<br>parcellaire moyen 500 m <sup>2</sup>                                    | 74 600 m <sup>2</sup> | 127                                      | 292  |
| UD  | Zone d'extension à densité réduite<br>parcellaire moyen 500 m <sup>2</sup>                                    | 69 500 m <sup>2</sup> | 118                                      | 272  |
| 1AU 3   | Zone d'extension à densité réduite<br>parcellaire moyen 500 m <sup>2</sup>                                    | 63 100 m <sup>2</sup> | 107                                      | 247  |
| UC  | Zone d'extension à haute densité<br>parcellaire moyen 350 m <sup>2</sup>                                      | 44 600 m <sup>2</sup> | 108                                      | 249  |
| 1 AU 1  | habitat individuel et collectif - Zone<br>d'extension à haute densité<br>parcellaire moyen 350 m <sup>2</sup> | 37 800 m <sup>2</sup> | 92                                       | 211  |
| UE  | zone d'activité   | 39 500 m <sup>2</sup> | -  | -  |
| TOTAL   |   |                       | 700                                      | 1610   |

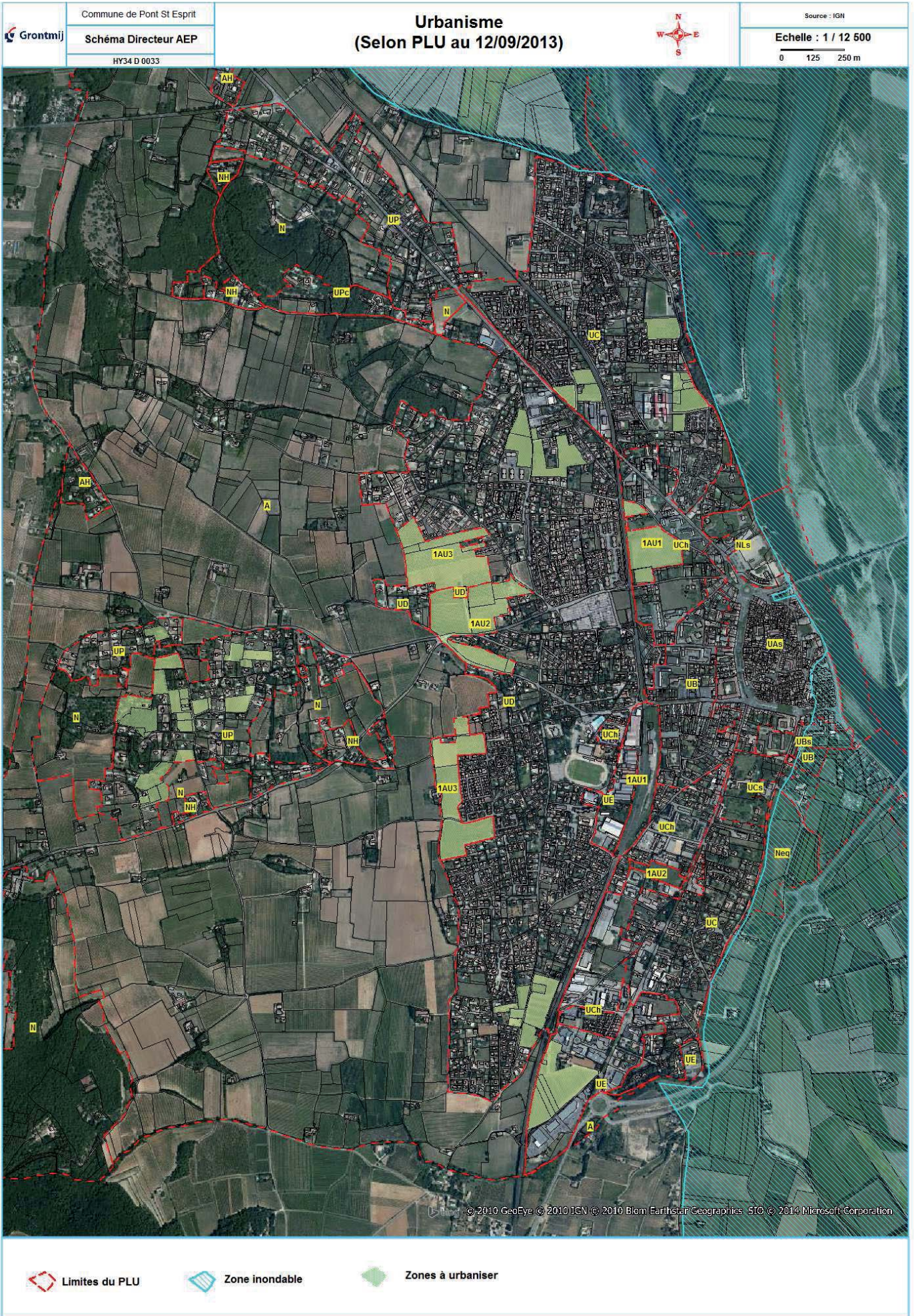
## ■ Synthèse

| Projection                        | Population permanente |       |       |       |       |
|-----------------------------------|-----------------------|-------|-------|-------|-------|
|                                   | 2012                  | 2020  | 2025  | 2030  | 2040  |
| Courbe de tendance                | 10587                 | 11000 | 11300 | 11600 | 12200 |
| Volonté municipale                |                       | 11298 | 12000 | 12187 | 13076 |
| Croissance moyenne du département |                       | 11700 | 12250 | 12700 | 13900 |
| Capacité du document d'urbanisme  |                       | 11299 | 11745 | 12190 |       |



**D'après les éléments précédents; la population permanente peut être estimée à :**

- **11 300 personnes à l'horizon 2020,**
- **12 000 personnes à l'horizon 2025**
- **12 190 personnes à l'horizon 2030,**
- **13 100 à 13 900 personnes à l'horizon 2040.**



## II.4. Capacité d'accueil touristique

La capacité d'accueil touristique de Pont-Saint-Esprit est caractérisée par des résidences secondaires en faible proportion par rapport à l'habitat permanent, 4 hôtels, et une trentaine de gîtes.

|                           | Capacité d'accueil    | Population estimée |
|---------------------------|-----------------------|--------------------|
| Résidences secondaires    | 122                   | 365                |
| Hôtel Le Mas de l'Olivier | 28 chambres - nc      | 145                |
| Hôtel de la Bourse        | 15 chambres - 20 lits |                    |
| Hôtel du Commerce         | 14 chambres - 14 lits |                    |
| L'Auberge Provençale      | 15 chambres - 22 lits |                    |
| Camping de Beauchamp      | fermé                 | -                  |
| Gîtes                     | 30 gîtes              | 150                |
| TOTAL                     |                       | 660                |

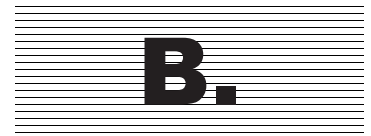
## III. Activités industrielles ou assimilées

La commune de Pont St Esprit accueille de nombreuses entreprises sur son territoire susceptibles d'avoir un impact sur le réseau d'eau potable. Lors du diagnostic assainissement réalisé de 2005 à 2007, un inventaire exhaustif des structures existantes et de leurs impacts potentiels a été réalisé. Ainsi, on peut retenir l'existence de :

- 1 cave coopérative fruitière
- 1 hôpital, et 1 maison de retraite
- 6 stations services et centre auto,
- 2 huileries
- 4 hôtels restaurants
- 9 écoles, collèges
- 2 sociétés de transport

Le tableau suivant synthétise l'impact de ces structures sur les systèmes d'assainissement et d'alimentation en eau potable :

| Activité                                     | Structures                  | Alimentation en eau                              |             | Raccordement au réseau communal  |   | Type du réjet sur le réseau des eaux usées   | Impact sur le système d'assainissement communal                                      |
|--|-----------------------------|--|-------------|--|---|--|--|
|  |                             | réseau public                                    | forage      | EU   | EP  |  |  |
| Cave coopérative vinicole (vinification)     | SCA les Vignerons           | fermée   |             |  |   |  |  |
| Cave coopérative fruitière (conditionnement) | SCA les Vergers ensoleillés | douche et sanitaires                             | process     | Oui douche et sanitaires   | Oui eaux des bacs de calibrage              | effluent domestique  | Aucun impact   |
| Cave coopérative fruitière (stockage)        | OVOSUD                      | fermée   |             |  |   |  |  |
| Huilerie (fabrication et embouteillage)      | Emile Noël                  | broyage des graines et lavage des sols 500 m³/an | -           | Oui eaux de process et de lavage des sols après passage sur un bac à graisse | Oui   | Eaux huileuses   | Aucun impact - volume inférieur à 1.5 m³/j   |
| Huilerie (vente)                             | STS                         | sanitaire  | -           | Oui sanitaire  | -   | effluent domestique  | Aucun impact   |
| Transport (vin)                              | Boudon                      | sanitaire et lavage des véhicules 685 m³/an      | -           | Oui sanitaire  | -   | effluent domestique  | Aucun impact   |
| Transport (voyageur et scolaires)            | Car Auran                   | sanitaire et lavage des bus 603 m³/an            | -           | Oui sanitaire + eaux de lavage après passage sur un bac à graisse            | -   | effluent domestique + eaux de lavage   | Impact très réduit - volume inférieur à 2 m³/j                                       |
| Maison de retraite                           | Notre Dame de la Blache     | Oui  | non utilisé | Non  | -   | -  | -  |
| Hôpital                                      | Hôpital (capacité 205 lits) | Oui dont balnéothérapie                          | -           | Oui  | Oui   | effluent domestique + eaux de la balnéothérapie (rejet semestriel) + rejet blanchisserie | Apport d'eaux claires important lors du renouvellement des eaux de la balnéothérapie |
| Stations service / centre auto               | 6                           | Oui sanitaires                                   | -           | 5 structures   | Oui dont 5 avec séparateurs d'hydrocarbures | effluent domestique  | Aucun impact   |
| Hôtels restaurant                            | 5                           | Oui  | -           | 5 structures   | -   | effluent domestique  | Aucun impact   |
| Restaurants                                  | 7                           | Oui  | -           | 4 structures   | -   | effluent domestique  | Aucun impact   |
| Ecoles et collèges environ 2000 élèv.        | 7                           | Oui  | -           | 7 structures   | -   | effluent domestique  | Aucun impact   |



# **Présentation du service d'alimentation en eau potable**

## IV. Préambule

La commune de Pont St Esprit a lancé l'étude de son schéma directeur d'alimentation en eau potable en juin 2013.

La commune souhaitait disposer d'une analyse exacte de la situation, et d'éléments de décision pour mettre en place les installations nécessaires vis-à-vis des besoins en eau.

Les données présentées ci-après correspondent aux premiers résultats obtenus et à la synthèse des données d'exploitation du fermier (Veolia Eau).

## V. Etat des lieux du système d'alimentation en eau potable

### V.1. Structure administrative

La gestion du service d'eau potable de la commune de Pont St Esprit est déléguée par affermage à la société Véolia Eau jusqu'en décembre 2013.

La répartition des charges incombant à la commune et à l'exploitant sont résumées dans le tableau ci-dessous :

| Répartition des charges  |  |
|--|--|
| Société Véolia Eau   | Commune                                    |
| Exploitation de la ressource, mise à disposition et distribution aux abonnés   | Financement des investissements à réaliser |
| Application du règlement de service, fonctionnement, surveillance et entretien des installations, relève des compteurs |  |
| Accueil des abonnés, facturation, traitement des doléances clients   |  |
| Mise en service des branchements   |  |
| Entretien de l'ensemble des ouvrages   |  |

### V.2. Alimentation en eau hors du réseau de distribution

Certaines habitations éloignées du bourg sont alimentées en eau par des forages privés. Le futur Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable procèdera à leur recensement exhaustif.



D'après le Décret n°2008-652 du 2 juillet 2008 établi par le ministère de l'écologie, relatif à la déclaration des dispositifs de prélèvement, puits ou forages réalisés à des fins d'usage domestique de l'eau et à leur contrôle ainsi qu'à celui des installations privatives de distribution d'eau potable :

- **tout dispositif de prélèvement, puits ou forage**, dont la réalisation est envisagée **pour obtenir de l'eau** destinée à un **usage domestique doit être déclaré au maire** de la commune sur le territoire de laquelle cet ouvrage est prévu et ce au plus tard un mois avant le début des travaux.

Le maire qui enregistre cette déclaration et ces informations dans la base de données mise en place à cet effet par le ministère de l'écologie est réputé s'acquitter de l'obligation de mise à disposition qui lui est faite.

Le contrôle des installations comporte :

- un examen des parties apparentes du dispositif de prélèvement de l'eau, du puits ou du forage, notamment des systèmes de protection et de comptage;
- le constat des usages de l'eau effectués ou possibles à partir de cet ouvrage;
- la vérification de l'absence de connexion du réseau de distribution de l'eau provenant d'une autre ressource avec le réseau public de distribution d'eau potable.

Lorsqu'il apparaît que la protection du réseau public de distribution d'eau potable contre tout risque de pollution n'est pas garantie par l'ouvrage ou les installations intérieures contrôlés, le rapport de visite expose la nature des risques constatés et fixe les mesures à prendre par l'abonné dans un délai déterminé.

Dans ce cas le rapport de visite est également adressé au maire de la commune concernée.

A l'expiration de ce délai fixé par le rapport, le service peut organiser une nouvelle visite de contrôle et procéder, si les mesures prescrites n'ont pas été exécutées, après une mise en demeure restée sans effet, à la fermeture du branchement d'eau potable.

**Les dispositifs de prélèvements, puits ou forages à des fins d'usage domestique de l'eau entrepris ou achevés avant le 31 décembre 2008 devaient être déclarés au plus tard le 31 décembre 2009.**

### **V.3. Fonctionnement et structure du réseau**

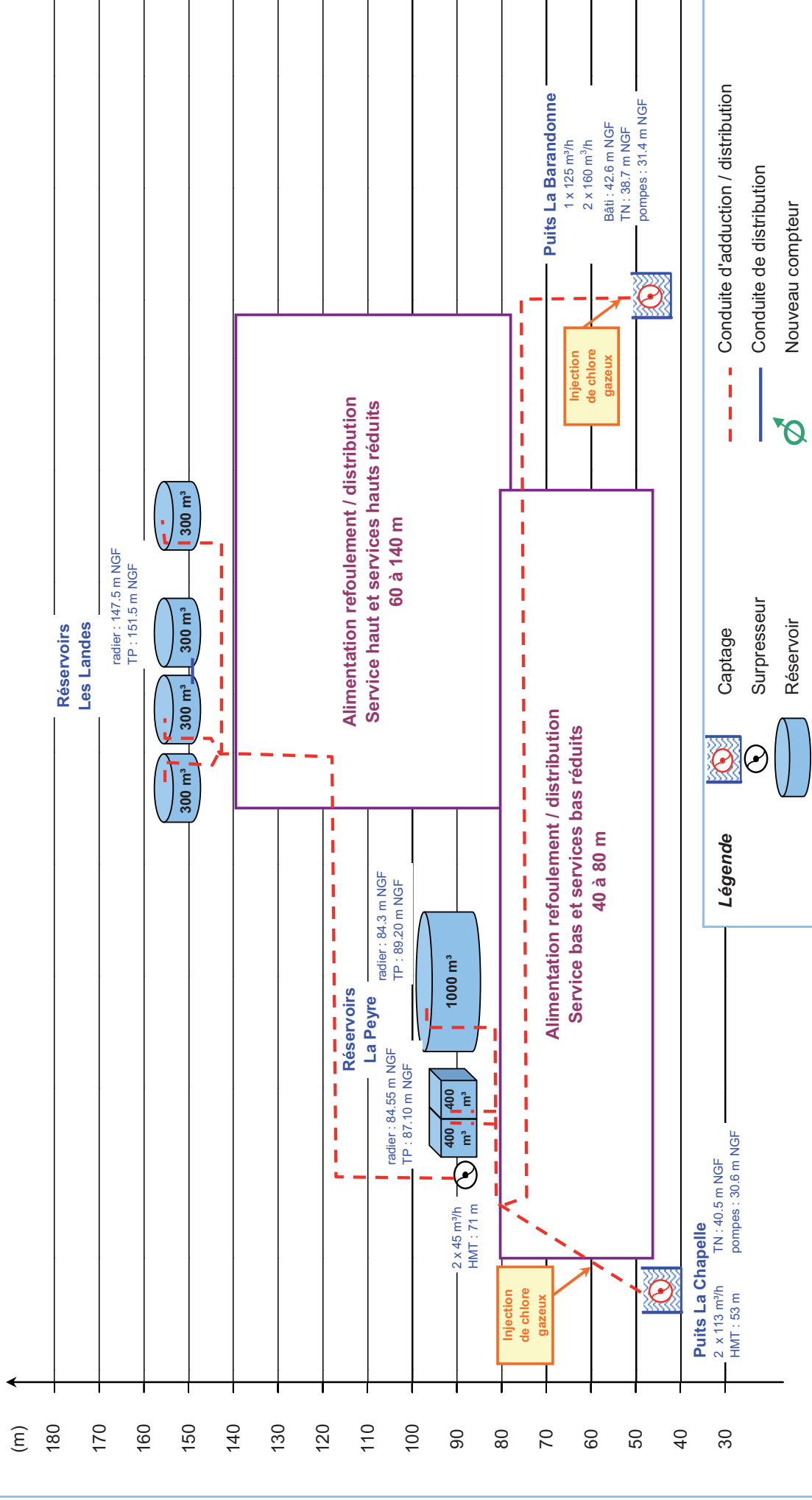
Le réseau d'eau potable de Pont St Esprit est approvisionné en eau par le biais de deux captages :

- le puits de la Chapelle,
- le puits de la Barandonne.

Ces deux captages alimentent en adduction / distribution les réservoirs de La Peyre et le service bas de la commune. Une station de reprise, située à La Peyre transfère l'eau en refoulement / distribution jusqu'aux réservoirs des Landes et alimente le service haut de Pont St Esprit.

Le schéma ci-après illustre le fonctionnement de la distribution d'eau sur la commune.

**Profil altimétrique du réseau d'alimentation en eau potable**



### V.3.1. Les ressources

La commune dispose actuellement de deux captages en exploitation (La Chapelle et Barandonne). La traversée du périmètre de protection rapprochée du captage de la Chapelle par le contournement de Pont St Esprit, rend ce dernier vulnérable à la pollution par déversement accidentel.

Ce captage a donc vocation à être abandonné au profit d'un nouveau captage situé au lieu dit de la Blèche :

- x : 785 260,
- y : 1 918 965,
- z : 93 m.

Les études de caractérisation de la ressource sont en cours (2013). Le premier dossier établi par l'hydrogéologue agréé laisse entrevoir une disponibilité de la ressource entre 150 et 200 m<sup>3</sup>/h. Ces débits sont toutefois à confirmer par des essais de pompage nécessitant la réalisation d'un second forage d'essai.

Le tableau ci-dessous synthétise les informations propres à chaque captage :

|                                      | Ressource existantes  |  | Ressource projetée  |
|--------------------------------------|---|--|---|
|                                      | La Chapelle   | La Barandonne  | La Blèche   |
| Type                                 | Puits - 2 groupes de pompage immergés   | Puits - 3 groupes de pompage immergés  | Forage (180 m)  |
| Point d'eau                          | Nappe d'accompagnement du Rhône   | Nappe d'accompagnement de l'Ardèche  | Nappe phréatique dans les calcaires de l'Urgonien                                       |
| Fonction                             | Alimentation en adduction / distribution des réservoirs de la La Peyre et du service bas, puis du service haut                    |  | Remplacement du captage de la Chapelle avec reconfiguration de l'alimentation du réseau |
| Vulnérabilité                        | Vulnérabilité liée au passage du contournement de Pont st Esprit dans le périmètre de protection rapproché - Captage à Abandonner | Inondabilité de l'Ardèche  | Néant   |
| Traitement                           | Chlore gazeux   | Chlore gazeux  | -   |
| Etat réglementaire                   | Rapport hydrogéologue : 12/10/1977<br>CDH : 18/11/1977<br>DUP : néant<br>Captage à abandonner                                     | Rapport hydrogéologue : 12/10/1977<br>CDH : 18/11/1977<br>DUP du 9/06/1980 à réviser pour redéfinir les périmètres de protection | -   |
| Débits autorisés ou validés par l'HA | 135 m <sup>3</sup> /h   | 396 m <sup>3</sup> /h  | <i>150 à 200 m<sup>3</sup>/h à confirmer par nouvel essai de pompage</i>                |
|                                      | 2 700 m <sup>3</sup> /j   | 9 000 m <sup>3</sup> /j  |   |
|                                      | 985 500 m <sup>3</sup> /an  | 3 285 000 m <sup>3</sup> /an   |   |
| Débit exploité                       | 2 700 m <sup>3</sup> /j   | 3 200 m <sup>3</sup> /j  |   |

### V.3.2. Les ouvrages

Le réseau de Pont St Esprit comporte deux sites de stockage de l'eau :

- La Peyre,
- Et les Landes.

Outre des réservoirs le site de la Peyre accueille une station de reprise pour l'alimentation des réservoirs des Landes.

Ces ouvrages représentent un volume total de 3000 m<sup>3</sup> dont 400 m<sup>3</sup> de réserve incendie.

Le tableau ci-après présente les caractéristiques des différents ouvrages :

| Site       | Service de distribution       | Dénomination | Type                                  | Nb cuves | Volume               |                    | Réserve incendie   |
|------------|-------------------------------|--------------|---------------------------------------|----------|----------------------|--------------------|--------------------|
| La Peyre   | Service bas et bas réduits    | La Peyre 1   | au sol - cuves rectangulaire          | 2        | 400 m <sup>3</sup>   | 800 m <sup>3</sup> | -                  |
|            |                               | La Peyre 2   | au sol - cuve circulaire              |          | 400 m <sup>3</sup>   |                    |                    |
| Les Landes | Service haut et hauts réduits | Les Landes 1 | au sol - cuve circulaire indépendante | 1        | 300 m <sup>3</sup>   |                    | 100 m <sup>3</sup> |
|            |                               | Les Landes 2 | au sol - cuve circulaire en série     | 1        | 300 m <sup>3</sup>   |                    | 100 m <sup>3</sup> |
|            |                               | Les Landes 3 | au sol - cuve circulaire en série     | 1        | 300 m <sup>3</sup>   |                    | 100 m <sup>3</sup> |
|            |                               | Les Landes 4 | au sol - cuve circulaire en série     | 1        | 300 m <sup>3</sup>   |                    | 100 m <sup>3</sup> |
| Total      |                               |              |                                       |          | 3 000 m <sup>3</sup> |                    | 400 m <sup>3</sup> |

### V.3.3. Caractérisation du réseau d'eau potable

#### V.3.3.1. Longueur totale

L'ensemble des réseaux d'eau potable (hors branchements) sur le territoire communal représente **94 865 ml** (adduction et distribution). Le linéaire de conduites de branchement est évalué à 28 880 ml.

#### V.3.3.2. Branchements particuliers

**Un recensement des branchements en plomb a été initié en 2010 par l'exploitant et une campagne pluriannuelle de renouvellement mise en place. A la fin de l'année 2013, il ne persistera plus de branchements en plomb sur la commune.**

**A la fin de l'année 2012, il restait une dizaine de branchements en plomb à remplacer.**

**Il est à noter qu'environ 140 ml de conduites principales sont encore en plomb. Ces conduites seront à remplacer prioritairement.**

Le plomb est un métal toxique à effets cumulatifs. Ses conséquences dépendent de la durée et du niveau d'exposition. La maladie provoquée par un excès de plomb dans l'organisme est appelée saturnisme et se manifeste par une anémie, un retard de développement intellectuel, des troubles neurologiques, digestifs et rénaux. Les jeunes enfants et les femmes enceintes sont particulièrement vulnérables à cette toxicité du plomb.

Rappelons à titre indicatif que le décret n° 95-363 du 5 avril 1995 modifiant le décret n° 89-3 du 3 novembre 1989 relatif aux eaux destinées à la consommation humaine (hors eaux minérales) interdit les canalisations en plomb à compter de la date de publication et fixe par ailleurs la teneur maximale en plomb admissible au point de consommation à 50 µg/litre.

Plus récemment, la directive européenne du 3 novembre 1998, qui est entrée en vigueur le 25 décembre 1998, fixe les normes de qualité minimale des eaux au point de consommation (robinet). Reprise dans le code santé publique, elle signale que la teneur en plomb devait être inférieure à 25 µg/litre avant le 25 décembre 2003 et **inférieure à 10 µg/litre au plus tard le 25 décembre 2013.**

Les instances d'expertise indiquent qu'il faut éviter tout contact entre l'eau et le plomb des canalisations, le remplacement des canalisations et des branchements particuliers constituant le seul moyen efficace, en l'état actuel des connaissances.

### V.3.3.3. Conduites

Le réseau est majoritairement composé de conduite en PVC (44.9 %), les autres matériaux étant principalement la fonte (32 %) et l'amiante ciment (20.2%). Le diamètre le plus présent linéairement est le Ø 100 mm.

Le tableau ci-après détaille la structure du réseau par natures et diamètres.

|                          | Diamètres |              | Natures |       | Linéaires [ml] |      |           |
|--------------------------|-----------|--------------|---------|-------|----------------|------|-----------|
|                          |           |              |         |       |                |      |           |
| Adduction / Distribution | 32        | 0.0%         | AC      | 20.2% | 9              |      |           |
|                          | 63        | 0.1%         |         |       | 62             |      |           |
|                          | 100       | 11.1%        |         |       | 10 502         |      |           |
|                          | 150       | 6.9%         |         |       | 6 564          |      |           |
|                          | 200       | 2.1%         |         |       | 1 957          |      |           |
|                          | Inc       | 0.1%         |         |       | 54             |      |           |
|                          | 40        | 0.0%         | F       | 32.0% | 9              |      |           |
|                          | 50        | 0.4%         |         |       | 375            |      |           |
|                          | 60        | 2.8%         |         |       | 2 669          |      |           |
|                          | 75        | 0.1%         |         |       | 73             |      |           |
|                          | 80        | 1.7%         |         |       | 1 573          |      |           |
|                          | 100       | 9.7%         |         |       | 9 229          |      |           |
|                          | 125       | 1.0%         |         |       | 933            |      |           |
|                          | 150       | 6.7%         |         |       | 6 309          |      |           |
|                          | 175       | 0.4%         |         |       | 375            |      |           |
|                          | 200       | 2.8%         |         |       | 2 676          |      |           |
|                          | 250       | 3.0%         |         |       | 2 842          |      |           |
|                          | 300       | 3.4%         |         |       | 3 237          |      |           |
|                          | Inc       | 0.1%         |         |       | 65             |      |           |
|                          | 30        | 0.0%         |         |       | PB             | 0.1% | 40        |
|                          | 40        | 0.1%         |         |       |                |      | 98        |
|                          | 32        | 0.2%         |         |       | PEHD           | 1.6% | 223       |
|                          | 40        | 0.8%         | 714     |       |                |      |           |
|                          | 50        | 0.3%         | 287     |       |                |      |           |
|                          | 63        | 0.3%         | 256     |       |                |      |           |
|                          | 25        | 0.1%         | PVC     | 44.9% | 101            |      |           |
|                          | 32        | 0.5%         |         |       | 440            |      |           |
|                          | 40        | 0.7%         |         |       | 679            |      |           |
|                          | 50        | 8.0%         |         |       | 7 591          |      |           |
|                          | 60        | 0.1%         |         |       | 133            |      |           |
|                          | <b>63</b> | <b>16.2%</b> |         |       | <b>15 345</b>  |      |           |
|                          | 75        | 6.6%         |         |       | 6 281          |      |           |
|                          | 90        | 0.7%         |         |       | 660            |      |           |
|                          | 100       | 0.1%         |         |       | 112            |      |           |
|                          | 110       | 7.6%         |         |       | 7 242          |      |           |
|                          | 125       | 0.5%         |         |       | 506            |      |           |
|                          | 150       | 0.1%         |         |       | 63             |      |           |
|                          | 160       | 3.6%         |         |       | 3 419          |      |           |
|                          | 50        | 0.1%         |         |       | Inc            | 1.2% | 110       |
|                          | 60        | 0.1%         | 124     |       |                |      |           |
|                          | 63        | 0.1%         | 52      |       |                |      |           |
|                          | 80        | 0.3%         | 331     |       |                |      |           |
| 90                       | 0.0%      | 29           |         |       |                |      |           |
| 100                      | 0.0%      | 21           |         |       |                |      |           |
| 150                      | 0.0%      | 4            |         |       |                |      |           |
| 200                      | 0.3%      | 318          |         |       |                |      |           |
| Inc                      | 0.2%      | 169          |         |       |                |      |           |
|                          |           |              |         |       |                |      | 94 865 ml |

### V.3.4. Inventaire des organes présents sur le réseau

| Inventaire des organes du réseau d'eau potable |      |
|--|------|
| Bouche incendie                                | 2    |
| Compteur de sectorisation                      | 1    |
| Poteau incendie                                | 157  |
| Réducteur de pression                          | 9    |
| Vanne  | 657  |
| Vanne 1/4 tour                                 | 74   |
| Vanne sous regard                              | 10   |
| Vanne fermée                                   | 3    |
| Ventouse                                       | 40   |
| Vidange  | 50   |
| Total  | 1003 |

## VI. Analyse des données d'exploitation

### VI.1. Objectifs et méthodologie

L'analyse des données d'exploitation a pour but de synthétiser et de commenter les informations de production et de consommation présentées dans les rapports d'exploitation du délégataire. Cette analyse pluriannuelle permet d'établir les chiffres clés en termes de besoins du réseau étudié :

- la production moyenne annuelle,
- la production de pointe annuelle,
- la production moyenne estivale (mensuelle et journalière),
- la production de pointe estivale,
- la production moyenne hivernale,
- les volumes consommés,
- les volumes exportés,
- le nombre d'abonnés,

Par ailleurs, une analyse plus fine du rôle de l'eau (registre des consommations par abonné) permet de caractériser les consommations, et de définir là encore des chiffres clés, tels que :

- la typologie des abonnés,
- le nombre de gros consommateurs et leur impact sur la consommation globale,
- la consommation moyenne annuelle par abonné domestique,
- le volume de d'eau non comptabilisé par usure des compteurs (estimation en fonction de leur âge),

Enfin, grâce à la définition de ces chiffres clés, il est permis de caractériser le réseau au travers d'indicateurs types (définitions au chapitre "Détermination des ratios" ci après):

- indice linéaire de consommation\*,
- indice linéaire de pertes\*,
- le rendement primaire du réseau\*,
- rendement net\*,

## VI.2. Analyse de la production

La production annuelle moyenne de 2005 à 2012 est d'environ 861 500 m<sup>3</sup>/an. La répartition des prélèvements entre les deux ressources est d'environ 15-20% sur la Chapelle et 75-80% sur La Barandonne. (cf graphique en fin de chapitre)

|                                    | Production annuelle |         |         |         |         |         |         |         |
|------------------------------------|---------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
|                                    | 2005                | 2006    | 2007    | 2008    | 2009    | 2010    | 2011    | 2012    |
| La Chapelle [m <sup>3</sup> /an]   | 296 698             | 262 789 | 216 557 | 177 141 | 183 279 | 114 030 | 161 162 | 133 865 |
| La Barandonne [m <sup>3</sup> /an] | 546 102             | 603 403 | 742 105 | 649 909 | 717 082 | 735 250 | 634 948 | 719 115 |
| Total [m <sup>3</sup> /an]         | 842 800             | 866 192 | 958 662 | 827 050 | 900 361 | 849 280 | 796 110 | 852 980 |

Globalement la production annuelle moyenne semble relativement stable sur cet historique si l'on exclu l'année 2007, bien que le nombre d'abonnés ait progressé sur la même période de 11.5 %, passant de 4 632 en 2005 à 5165 en 2012.

La production de pointe est observée en juillet / août avec un volume moyen de l'ordre de 85 500 m<sup>3</sup> mois soit un volume journalier moyen de 2 850 m<sup>3</sup>/j. En juillet 2013, la production de pointe a atteint 3539 m<sup>3</sup>/j.

La production journalière en hiver s'établit à environ 2000 m<sup>3</sup>/j.

|             | Production Mensuelle [m <sup>3</sup> /mois] |        |        |      |      |        |        |        |
|-------------|---|--------|--------|------|------|--------|--------|--------|
|             | 2005  | 2006   | 2007   | 2008 | 2009 | 2010   | 2011   | 2012   |
| janv        | 60 930                                      | 57 990 | 70 200 | nc   | nc   | 66 000 | 57 300 | 55 530 |
| fév         | 61 170                                      | 65 430 | 71 280 |      |      | 67 500 | 57 900 | 74 850 |
| mars        | 63 630                                      | 51 060 | 70 110 |      |      | 73 500 | 58 470 | 66 630 |
| avril       | 65 550                                      | 63 240 | 81 840 |      |      | 66 000 | 68 190 | 62 010 |
| mai         | 80 100                                      | 85 080 | 92 250 |      |      | 67 500 | 67 470 | 67 440 |
| juin        | 82 080                                      | 89 850 | 84 330 |      |      | 75 000 | 77 280 | 77 760 |
| juill       | 86 580                                      | 99 210 | 90 720 |      |      | 90 000 | 75 210 | 85 710 |
| août        | 84 240                                      | 67 950 | 83 670 |      |      | 82 500 | 77 970 | 86 040 |
| sept        | 64 020                                      | 69 480 | 83 010 |      |      | 67 500 | 68 340 | 69 540 |
| oct         | 69 210                                      | 71 160 | 75 060 |      |      | 57 000 | 63 840 | 63 600 |
| nov         | 51 390                                      | 62 040 | 73 080 |      |      | 61 500 | 57 510 | 65 730 |
| déc         | 61 170                                      | 59 280 | 69 870 |      |      | 60 000 | 60 300 | 62 100 |
| min         | 51 390                                      | 51 060 | 69 870 | -    | -    | 57 000 | 57 300 | 55 530 |
| max         | 86 580                                      | 99 210 | 92 250 | -    | -    | 90 000 | 77 970 | 86 040 |
| coef pointe | 1.68  | 1.94   | 1.32   | -    | -    | 1.58   | 1.36   | 1.55   |

Le rendement brut des réseaux de 2005 à 2012, oscille entre 63 et 81 %, en 2012 il était de 76%.

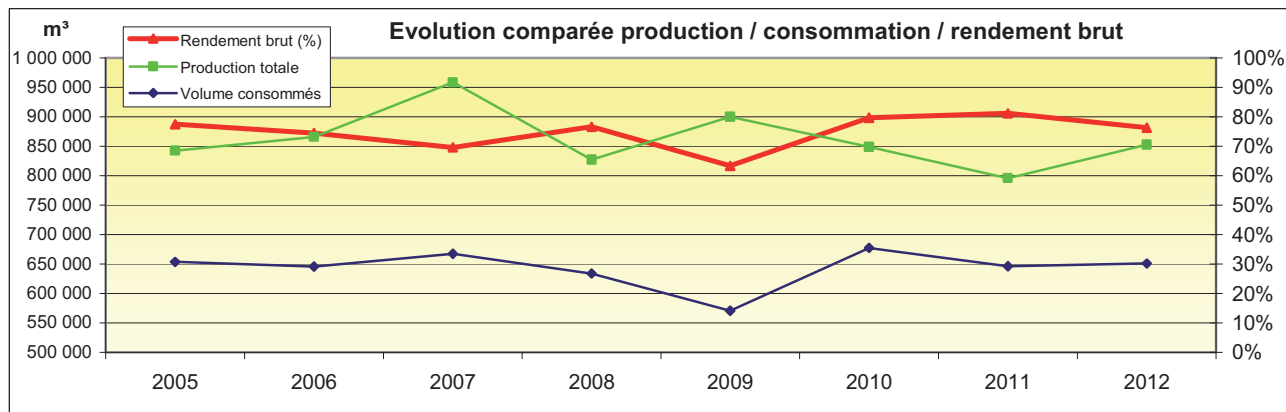
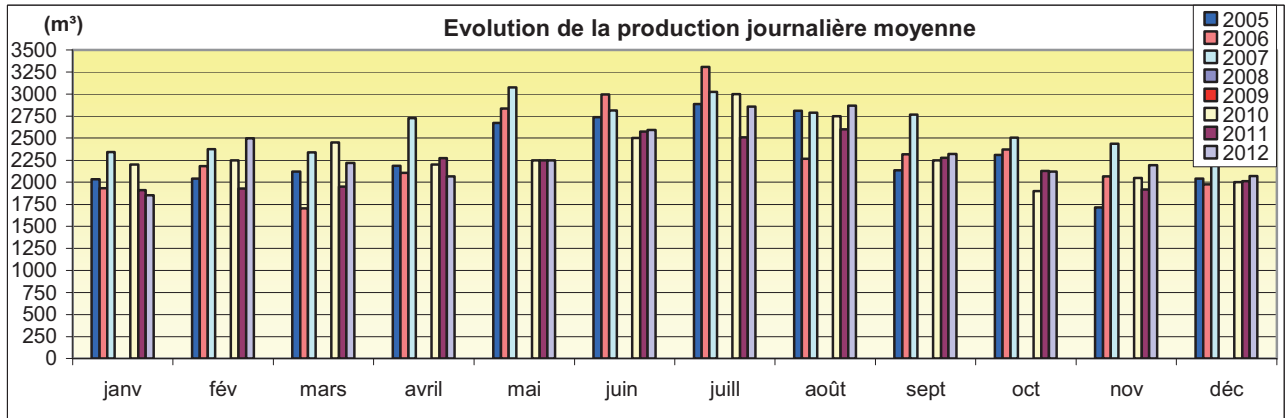
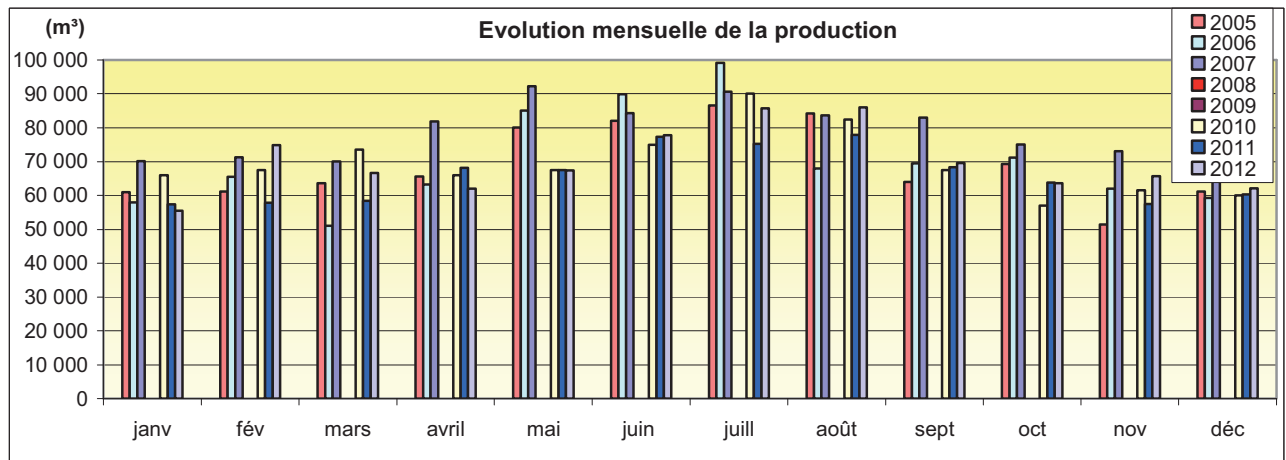
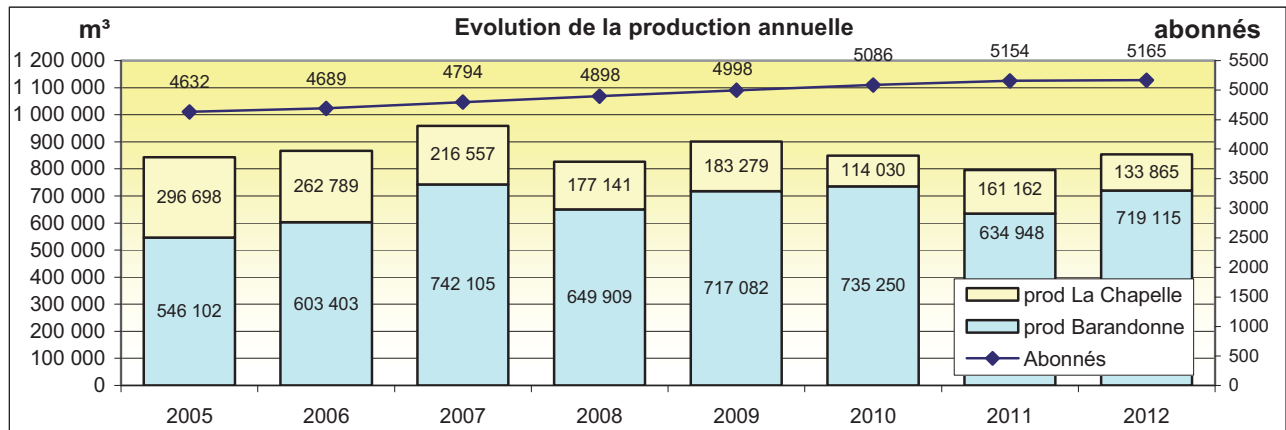
|                   | 2005    | 2006    | 2007    | 2008    | 2009    | 2010    | 2011    | 2012    |
|-------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Volumes produits  | 842 800 | 866 192 | 958 662 | 827 050 | 900 361 | 849 280 | 796 110 | 852 980 |
| Volumes consommés | 653 308 | 645 638 | 667 630 | 633 690 | 570 542 | 677 232 | 646 017 | 650 967 |
| Rendement brut    | 77.5%   | 74.5%   | 69.6%   | 76.6%   | 63.4%   | 79.7%   | 81.1%   | 76.3%   |



Schéma Directeur AEP - Commune de PONT ST ESPRIT

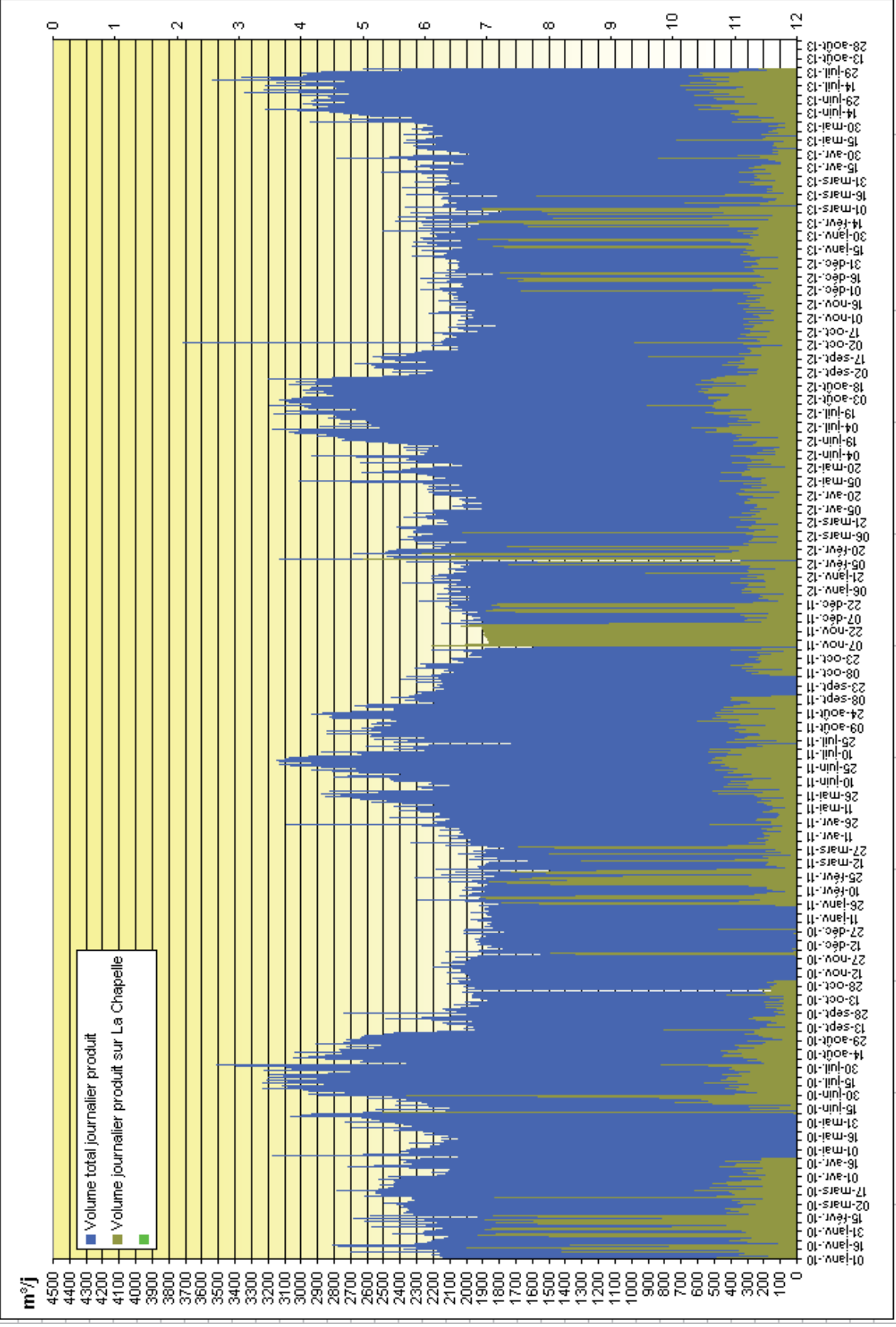
HY 34 D 0033

Analyse de la production





**Grontmij**  
**HY34 D 0033**  
**SDAEP de Pont St Esprit**  
**Captages de la Barandonne et de la Chapelle**  
**Evolution des volumes journaliers produits**  
**01/01/2010 au 01/08/2013**



## VI.3. Analyse de la distribution

### VI.3.1. Analyse du rôle de l'eau 2012 – Volumes comptabilisés

L'objectif de cette analyse est de comparer les volumes réellement consommés aux volumes produits, de calculer les rendements et d'estimer les volumes de pertes.

Au titre de la consommation, on retiendra principalement les chiffres suivants pour la période :

|   | 2012    |       |
|---|---------|-------|
| Volume consommé total (m <sup>3</sup> )   | 650 967 |       |
| Nbre d'abonnés  | 5165    |       |
| Nbre gros consommateurs<br>Conso > 500 m <sup>3</sup> /an                           | 91      | 1.8%  |
| Volume facturé aux gros consommateurs (m <sup>3</sup> /an)                          | 248 927 | 38.2% |
| Consommation domestique moyenne par abonné<br>(m <sup>3</sup> /an)(hors gros conso) | 79      |       |

La consommation moyenne domestique par abonné (hors gros consommateur) est évaluée à environ 79 m<sup>3</sup>/an/abonné sur la commune.

On constate que 38.2 % de la consommation totale est attribuée aux gros consommateurs alors qu'ils ne représentent que 1.8 % des abonnés.

## VI.4. Volumes non comptabilisés

### ■ Défaut de comptage des compteurs abonnés

↳ *Planche " Analyse du parc de compteurs "*

Sur l'ensemble de la commune, aucun compteur n'a été étalonné ; il n'est donc pas possible de se prononcer quant à d'éventuels défauts de comptage.

On notera cependant qu'une étude, réalisée par une grande société de distribution d'eau, portant sur l'analyse de plus de 15 000 étalonnages de compteurs, a mis en évidence les chiffres suivants :

| Tranche d'âge | Pertes moyennes par sous-comptage |
|---------------|-----------------------------------|
| 0 à 5 ans     | - 2,5 %                           |
| 6 à 10 ans    | - 5,4 %                           |
| 11 à 15 ans   | - 6,9 %                           |
| 16 à 20 ans   | - 6,4 %                           |
| 21 à 25 ans   | - 8,8 %                           |
| 26 à 30 ans   | - 7,0 %                           |
| 31 à 40 ans   | - 14,8 %                          |
| > 40 ans      | - 21,1 %                          |

Sachant que toutes les enquêtes et étalonnages menés mettent en évidence que les compteurs sous-comptent de façon non négligeable au fur et à mesure de leur vieillissement, et afin de garder un parc de compteurs performant, il est recommandé de procéder à un renouvellement régulier des compteurs.

Dans bon nombre de pays, les compteurs sont remplacés tous les cinq ans. En France, la tendance est à considérer que la limite d'âge est de l'ordre de 10 ans.

On observe que l'évolution de l'imprécision au cours du temps peut être très variable en fonction de la qualité de l'eau. Elle augmentera d'autant plus rapidement que l'eau est entartrante.

L'arrêté du 6 mars 2007, relatif au contrôle des compteurs d'eau froide en service, impose par ailleurs un contrôle systématique des compteurs tous les 15 ans. Ceci implique de passer chaque compteur au banc d'essai et, au regard du coût d'une telle manipulation, il apparaît économiquement plus intéressant de procéder au remplacement des organes.

Afin de garder un parc de compteurs performant, il est donc recommandé de procéder à un renouvellement systématique des compteurs tous les 10-15 ans.

En fonction de l'âge des compteurs fourni par la régie ainsi que les coefficients de sous comptage extraient de la littérature, une estimation des volumes de défauts de comptage par tranche d'âge des compteurs est proposée dans les planches suivantes.

|   |  | Pont St Esprit            |
|---|--|---------------------------|
| Estimation des pertes par sous comptage |  | 26 367 m <sup>3</sup> /an |
|   |  | 4.2%                      |

Le taux de sous comptage est relativement faible (4.2 %).

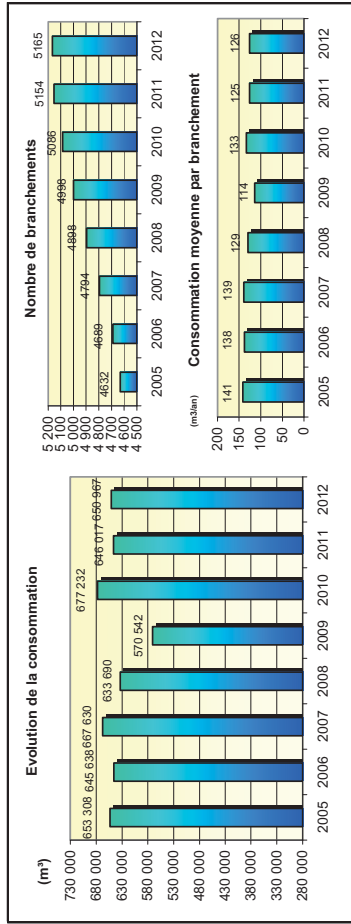
**On retiendra que 95 % des compteurs ont moins de 15 ans. Ces résultats témoignent d'un renouvellement régulier et pluriannuel des compteurs abonnés.**

Schéma directeur d'alimentation en eau potable de Pont St Esprit  
Analyse des données de consommation et du parc de compteurs

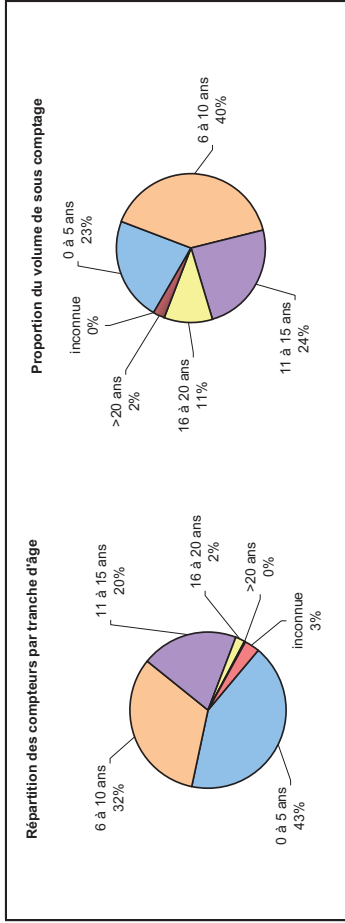
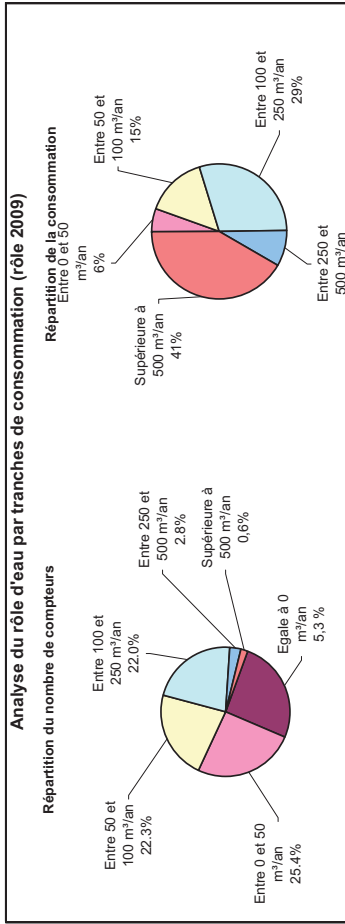
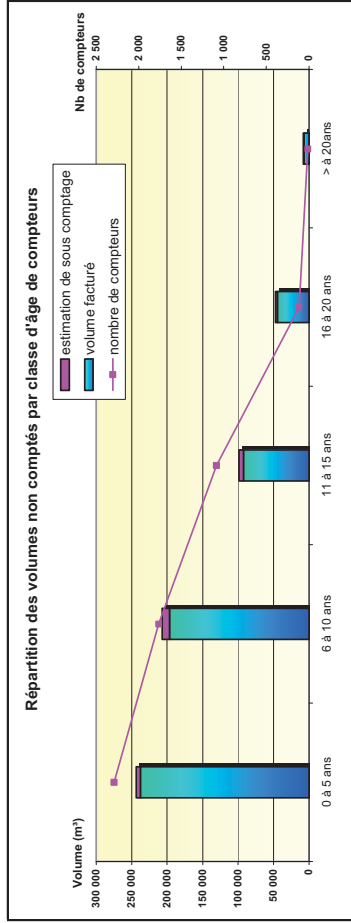


HY 34 D 0033

Analyse de la consommation



Analyse du parc compteurs



| Classe de consommation | Nombre de compteurs par classe | % du total    | Volume comptabilisé par classe (m³/an) | % du volume total |
|------------------------|--------------------------------|---------------|--|-------------------|
| Egale à 0 m³/an        | 1 406                          | 26%           | 0                                      | 0%                |
| Entre 0 et 50 m³/an    | 1 378                          | 25%           | 33 621                                 | 6%                |
| Entre 50 et 100 m³/an  | 1 209                          | 22%           | 88 570                                 | 15%               |
| Entre 100 et 250 m³/an | 1 193                          | 22%           | 175 963                                | 29%               |
| Entre 250 et 500 m³/an | 154                            | 3%            | 51 630                                 | 9%                |
| Supérieure à 500 m³/an | 91                             | 2%            | 248 927                                | 42%               |
| <b>Total</b>           | <b>5 431</b>                   | <b>100.0%</b> | <b>598 711</b>                         | <b>100%</b>       |

| Classe d'âge | Nombre de compteurs | % du nombre de compteurs total | Volume facturé | % d'erreur | Estimation de sous comptage | % du volume total |
|--------------|---------------------|--------------------------------|----------------|------------|-----------------------------|-------------------|
| 0 à 5 ans    | 2 289               | 42%                            | 237 484        | 2.5%       | 5 937                       | 0.95%             |
| 6 à 10 ans   | 1 763               | 32%                            | 196 404        | 5.4%       | 10 606                      | 1.70%             |
| 11 à 15 ans  | 1 085               | 20%                            | 92 312         | 6.9%       | 6 370                       | 1.02%             |
| 16 à 20 ans  | 116                 | 2%                             | 44 184         | 6.4%       | 2 828                       | 0.45%             |
| >20 ans      | 12                  | 0%                             | 7 119          | 8.8%       | 626                         | 0.10%             |
| inconnue     | 166                 | 3%                             | 21 208         | 0.0%       | 0                           | 0.00%             |
| <b>Total</b> | <b>5 431</b>        | <b>100%</b>                    | <b>598 711</b> | <b>-</b>   | <b>26 367</b>               | <b>4.2%</b>       |

### ■ Consommation sans comptage

Aucun point d'eau sans comptage n'est identifié sur la commune.

|   | Volume                      |
|---|-----------------------------|
| vidange et réparation des canalisations (hypothèse d'une vidange annuelle du ¼ du réseau) | 298 m <sup>3</sup> /an      |
| <b>Total</b>  | <b>298 m<sup>3</sup>/an</b> |

### ■ Détermination des volumes de service

Le volume de service est le volume utilisé pour l'exploitation du réseau de distribution; il représente, pour l'ensemble de la commune, les volumes suivants :

|  | Volume                        |
|--|-------------------------------|
| nettoyage et vidange des réservoirs (obligatoire 1 fois par an)                                      | 3 000 m <sup>3</sup> /an      |
| manœuvre des poteaux incendie (157) par les pompiers (5 min à 60 m <sup>3</sup> /h deux fois par an) | 1 570 m <sup>3</sup> /an      |
| <b>Total</b>   | <b>4 570 m<sup>3</sup>/an</b> |

### ■ Détermination des volumes gaspillés

Aucun gaspillage n'est identifié sur les installations publiques.

### ■ Bilan des volumes non comptabilisés

| Poste                      | Vol de perte (hors fuite)      |
|----------------------------|--------------------------------|
| Défaut de comptage         | 26 367 m <sup>3</sup> /an      |
| Consommation sans comptage | 298 m <sup>3</sup> /an         |
| Volume de service          | 4 570 m <sup>3</sup> /an       |
| Volume gaspillé            | -                              |
| <b>Total</b>               | <b>31 235 m<sup>3</sup>/an</b> |

On peut donc estimer le volume non comptabilisé sur une année à environ 31 235 m<sup>3</sup>/an soit 4.8 % du volume consommé.

## VI.5. Détermination des ratios

### VI.5.1. Valeurs guides et objectifs

- Les rendements des réseaux restent les plus simples à comprendre. Ils ne permettent toutefois pas de comparer des réseaux de différentes tailles entre eux (à volume de pertes identique, le réseau qui présente le plus de consommation aura un meilleur rendement). Cet indicateur aura donc tendance à :

- ↪ diminuer si la consommation baisse et donc si des efforts sont consentis en faveur des économies d'eau,
- ↪ augmenter avec la consommation (notamment en période de pointe) à volume de fuites constant.

- Les indices de pertes linéaires permettent de s'affranchir de l'importance des volumes consommés et reflètent mieux la qualité intrinsèque des réseaux indépendamment de leur longueur ou de la population raccordée. La classification des réseaux se fait par tranche en fonction de l'Indice Linéaire de Consommation (ILC : m<sup>3</sup> consommé / jour / km de réseau) ; en l'absence de linéarité, il présente donc des effets de seuil. Le tableau suivant présente la classification nationale des catégories de réseau en fonction des ILP et des ILC :

## ■ Définitions :

- ↪ **ILC (Indice Linéaire de Consommation)** : cet indice en m<sup>3</sup>/j/km correspond au rapport du volume consommé total / le linéaire de réseau de distribution. Il permet de caractériser le réseau par type d'urbanisme : rural, semi rural, urbain, hyper urbain
- ↪ **Ratio de facturation** : rapport entre volume facturé et volume mis en distribution ;
- ↪ **Rendement primaire** : rapport entre volume comptabilisé et volume mis en distribution ;
- ↪ **Rendement net** : rapport entre volume utilisé (qui inclus volume comptabilisé et non comptabilisé, volume de service, volume de sous-comptage) et volume mis en distribution ;
- ↪ **Rendement Arrêté 02/05/07** : rapport entre volume consommé autorisé (comptabilisé, non comptabilisé, de service) + volume exporté et volume produit + volume importé
- ↪ **Indice Linéaire de Pertes ou de Pertes Linéaires (ILP ou IPL)**, cet indice en m<sup>3</sup>/j/km correspond au rapport du volume de pertes / le linéaire de réseau total. Il permet de caractériser la sensibilité du réseau aux fuites ;
- ↪ **Indice Linéaire des Volumes Non Comptabilisés (ILVNC)**, exprimé en m<sup>3</sup>/j/km : rapport entre volume non comptabilisé (y compris pertes) et linéaire de réseaux.

|   |                             | TYPE DE DESSERTE              |                                    |                                    |                               |
|---|-----------------------------|-------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------|
|   |                             | Secteur rural                 | Semi rural                         | urbain                             | Hyper urbain                  |
|   |                             | ILC < 10 m <sup>3</sup> /j/km | 10 < ILC < 35 m <sup>3</sup> /j/km | 35 < ILC < 55 m <sup>3</sup> /j/km | ILC > 55 m <sup>3</sup> /j/km |
| Objectif d'indice de perte linéaire (ILP)                         | Bon                         | < 1,5                         | < 3                                | < 7                                | < 13                          |
|   | Acceptable                  | < 2,5                         | < 5                                | < 10                               | < 14                          |
|   | Médiocre                    | 2,5 < ILP < 4                 | 5 < ILP < 8                        | 10 < ILP < 15                      | 14 < ILP < 20                 |
|   | Mauvais                     | > 4                           | > 8                                | > 15                               | > 20                          |
| Objectif de rendement primaire selon décret 2012-97 du 27/01/2012 | 85 %<br>ou 65 % + 1/5 x ILC |                               |                                    |                                    |                               |
|   | 65.2 à 67 %                 | 67 à 72 %                     | 72 à 76 %                          | > 76 %                             |                               |
| Objectif dans le Gard selon schéma départemental                  |                             | 70%                           | 70 à 80 %                          | 80 à 85%                           | 85%                           |

## **VI.5.2. Rendements et indices de 2005 à 2012**

Objectifs pour la commune (Secteur Semi Rural – ILC = 19):

- Rendement primaire de : **70 à 80%**
- Indice de pertes linéaires : **< 5 m<sup>3</sup>/j/km**

**De 2005 à 2012, les objectifs de la commune sont respectés à l'exception de 2009, avec des valeurs de rendements primaires oscillant entre 70 et 81 % (hors 2009). En 2012, le rendement primaire était de 76 %.**

La planche suivante présente les données considérées et les résultats par année.

## Synthèse des données d'exploitation

|  |  | 2005           | 2006           | 2007           | 2008           | 2009           | 2010           | 2011           | 2012           |
|--|--|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Linéaire (km) de réseau total (hors branchement) (Lt)      |  | 79.5           | 80.8           | 92.7           | 93.3           | 94.0           | 94.3           | 94.6           | 94.9           |
| Linéaire (km) réseau distribution hors branchement (Ld)    |  | 79.5           | 80.8           | 92.7           | 93.3           | 94.0           | 94.3           | 94.6           | 94.9           |
| Volume produit (m³/an) (Vp)                                |  | 842 800        | 866 192        | 958 662        | 827 050        | 900 361        | 849 280        | 796 110        | 852 980        |
| Volume importé (m³/an) (Vi)                                |  | 0              | 0              | 0              | 0              | 0              | 0              | 0              | 0              |
| Volume exporté (m³/an) (Ve)                                |  | 0              | 0              | 0              | 0              | 0              | 0              | 0              | 0              |
| <b>Volume mis en distribution (m³/an)</b>                  | $(V_{md} = V_p + V_i - V_e)$               | <b>866 192</b> | <b>866 192</b> | <b>958 662</b> | <b>827 050</b> | <b>900 361</b> | <b>849 280</b> | <b>796 110</b> | <b>852 980</b> |
| Volume consommé autorisé comptabilisé (m³/an) (Vcac)       |  | 653 308        | 645 638        | 667 630        | 633 690        | 570 542        | 677 232        | 646 017        | 650 967        |
| Volume consommé autorisé non comptabilisé (m³/an)* (Vcanc) |  | 298            | 298            | 298            | 298            | 298            | 298            | 298            | 298            |
| Volume consommé autorisé pour le service (m³/an)* (Vcas)   |  | 4 570          | 4 570          | 4 570          | 4 570          | 4 570          | 4 570          | 4 570          | 4 570          |
| Volume sous-comptage (m³/an)** (Vsc)                       |  | 26 367         | 26 367         | 26 367         | 26 367         | 26 367         | 26 367         | 26 367         | 26 367         |
| <b>Total Volume consommé autorisé (m³/an)</b>              | $(TV_{ca} = V_{cac} + V_{canc} + V_{cas})$ | <b>658 176</b> | <b>650 506</b> | <b>672 498</b> | <b>638 558</b> | <b>575 410</b> | <b>682 100</b> | <b>650 885</b> | <b>655 835</b> |
| <b>Total Volume soutiré autorisé (m³/an)</b>               | $(TV_{sa} = TV_{ca} + V_{sc})$             | <b>684 543</b> | <b>676 873</b> | <b>698 865</b> | <b>664 925</b> | <b>601 777</b> | <b>708 467</b> | <b>677 252</b> | <b>682 202</b> |

\* : volumes évalués pour l'année 2012 et considérés comme constants les années antérieures  
 \*\* : % de sous-comptage évalué pour l'année 2012 et appliqué aux volumes comptabilisés des années antérieures

| Indice Linéaire de Consommations (ILC en m³/j/km) | $\frac{[V_{cac} + V_{canc}]}{[(365 \text{ jours}) \times (L_d)]}$ | 2005       | 2006       | 2007       | 2008       | 2009       | 2010       | 2011       | 2012       |
|---|---|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
|   |   | 22.5       | 21.9       | 19.7       | 18.6       | 16.6       | 19.7       | 18.7       | 18.8       |
|   |   | SEMI RURAL | SEMI RURAL | SEMI RURAL | SEMI RURAL | SEMI RURAL | SEMI RURAL | SEMI RURAL | SEMI RURAL |

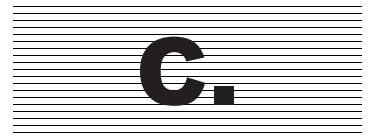
## Rendements des réseaux

|                                  |  | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 |
|----------------------------------|--|------|------|------|------|------|------|------|------|
| <b>Rendement Primaire</b>        | $RP = \frac{V_{cac}}{V_{md}}$              | 75%  | 75%  | 70%  | 77%  | 63%  | 80%  | 81%  | 76%  |
| <b>Rendement Net</b>             | $RN = \frac{TV_{sa}}{V_{md}}$              | 79%  | 78%  | 73%  | 80%  | 67%  | 83%  | 85%  | 80%  |
| <b>Rendement Arrêté 02/05/07</b> | $RD = \frac{(TV_{ca} + V_e)}{(V_p + V_i)}$ | 76%  | 75%  | 70%  | 77%  | 64%  | 80%  | 82%  | 77%  |

## Indices Linéaires

|  |   | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 |
|--|---|------|------|------|------|------|------|------|------|
| <b>Indice de Pertes Linéaires de distribution (IPL en m³/j/km)</b> | $\frac{[(V_{md}) - (TV_{ca})]}{[(365 \text{ j}) \times (L_d)]}$ | 7.2  | 7.3  | 8.5  | 5.5  | 9.5  | 4.9  | 4.2  | 5.7  |
| <b>Indice de Pertes Linéaires total (IPL en m³/j/km)</b>           | $\frac{[(V_{md}) - (TV_{ca})]}{[(365 \text{ j}) \times (L_t)]}$ | 7.2  | 7.3  | 8.5  | 5.5  | 9.5  | 4.9  | 4.2  | 5.7  |
| <b>Indice Linéaire des Volumes Non Comptés (ILVNC en m³/j/km)</b>  | $\frac{[(V_{md}) - (V_{cac})]}{[(365 \text{ j}) \times (L_d)]}$ | 7.3  | 7.5  | 8.6  | 5.7  | 9.6  | 5.0  | 4.3  | 5.8  |





# **Zonage de l'alimentation en eau potable**

---

# I. Cadre réglementaire

---

## I.1. Les lois

La **loi sur l'eau** (loi n° 92-3 du [3 janvier 1992](#) sur l'eau) a pour objet en [France](#) de garantir la [gestion](#) équilibrée des ressources en eau. C'est l'un des principaux textes [législatif](#) dans ce domaine avec la loi du 16 décembre 1964 relative au régime et à la répartition des eaux et à la lutte contre leur pollution.

Elle est complétée par la loi sur l'eau et les milieux aquatiques n°2006-1772 du 30 décembre 2006.

Elle définit l'eau comme "**patrimoine commun de la nation**. Sa protection, sa mise en valeur et le développement de la ressource utilisable, dans le respect des équilibres naturels, sont d'intérêt général".

"Dans le cadre des lois et règlements ainsi que des droits antérieurement établis, **l'usage de l'eau appartient à tous et chaque personne physique, pour son alimentation et son hygiène, à le droit d'accéder à l'eau potable dans des conditions économiquement acceptables par tous.**"

La loi sur l'eau demande aux communes selon l'article 54, d'établir les zonages d'alimentation en eau potable: "Les communes sont compétentes en matière de distribution d'eau potable. Dans ce cadre elles arrêtent un schéma de distribution d'eau potable déterminant les zones desservies par le réseau de distribution."

## I.2. Les décrets

### ■ Décret n° 2201-1220 du 20 décembre 2001, établi par le ministère de l'emploi et de la solidarité

Ce décret transpose la directive européenne n°98/83 du 3 novembre 1998 [relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine](#) et renforce la sécurité sanitaire des eaux de consommation. La principale mesure est le contrôle de conformité des eaux fournies par un réseau de distribution, qui concerne désormais la qualité de l'eau aux points d'utilisation normale par des consommateurs et non plus au niveau du réseau public.

Cette disposition est particulièrement importante dans la perspective de la diminution de la teneur en plomb à 10 µg/L d'ici la fin 2013.

Les autres mesures concernent l'édiction de normes actualisées pour la qualité de l'eau renforçant le caractère contraignant des paramètres microbiologiques ou chimiques pouvant présenter des risques sanitaires et l'instauration d'un cadre de gestion des situations de non-conformité.

## ■ Décret n°2008-652 du 2 juillet 2008 établi par le ministère de l'écologie

Ce décret est relatif à la déclaration des dispositifs de prélèvement, puits ou forages réalisés à des fins d'usage domestique de l'eau et à leur contrôle ainsi qu'à celui des installations privatives de distribution d'eau potable.

En synthèse, cet arrêté définit que tout dispositif de prélèvement, puits ou forage, dont la réalisation est envisagée pour obtenir de l'eau destinée à un usage domestique doit être déclaré au maire de la commune sur le territoire de laquelle cet ouvrage est prévu et ce au plus tard un mois avant le début des travaux.

Le maire qui enregistre cette déclaration et ces informations dans la base de données mise en place à cet effet par le ministère de l'écologie est réputé s'acquiescer de l'obligation de mise à disposition qui lui est faite.

Le contrôle des installations comporte :

- un examen des parties apparentes du dispositif de prélèvement de l'eau, du puits ou du forage, notamment des systèmes de protection et de comptage;
- le constat des usages de l'eau effectués ou possibles à partir de cet ouvrage;
- la vérification de l'absence de connexion du réseau de distribution de l'eau provenant d'une autre ressource avec le réseau public de distribution d'eau potable.

Lorsqu'il apparaît que la protection du réseau public de distribution d'eau potable contre tout risque de pollution n'est pas garantie par l'ouvrage ou les installations intérieures contrôlés, le rapport de visite expose la nature des risques constatés et fixe les mesures à prendre par l'abonné dans un délai déterminé.

Dans ce cas le rapport de visite est également adressé au maire de la commune concernée.

A l'expiration de ce délai fixé par le rapport, le service peut organiser une nouvelle visite de contrôle et procéder, si les mesures prescrites n'ont pas été exécutées, après une mise en demeure restée sans effet, à la fermeture du branchement d'eau potable.

**Les dispositifs de prélèvements, puits ou forages à des fins d'usage domestique de l'eau entrepris ou achevés avant le 31 décembre 2008 doivent être déclarés au plus tard le 31 décembre 2009.**

## **I.3. La jurisprudence**

Selon la réponse ministérielle à la question n°4685 du Journal Officiel du Sénat en date du 17 juillet 2008, **le schéma de distribution d'eau potable doit être adopté sans délai.**

"L'article L.2224-7-1 du Code Général des Collectivités Territoriales, créé par l'article 54 de la loi n° 2006-1772 du 30 décembre 2006 sur l'eau et les milieux aquatiques, pose le principe d'une compétence obligatoire des communes en matière de distribution d'eau potable. **Le législateur a souhaité assortir ce principe de l'obligation d'arrêter un schéma de distribution d'eau potable en vue de délimiter le champ de la distribution d'eau potable** et d'assurer une meilleure transparence des modalités de mise en œuvre du service public d'eau potable.

En outre, il résulte de cette obligation que le raccordement au réseau de distribution d'eau potable ne peut être refusé que dans des circonstances particulières, telles que le raccordement d'une construction non autorisée (art. L. 111-6 du Code de l'urbanisme) ou le raccordement d'un

hameau éloigné de l'agglomération principale (CE, 30 mai 1962, Parmentier, Lebon p. 912), le refus devant être motivé en fonction de la situation donnée.

En l'absence de schéma de distribution d'eau potable, l'obligation de desserte qui pèse sur la commune peut s'étendre à l'ensemble du territoire communal puisque, dans ce cas, l'existence de zones non desservies par celle-ci n'est pas prise en compte.

Il convient enfin de souligner que la commune a pour obligation d'assurer l'alimentation en eau potable de l'ensemble des usagers du réseau situé dans le cadre de son schéma de distribution d'eau potable.

Ce schéma n'a pas vocation à faire apparaître une distinction entre les catégories d'usagers pouvant bénéficier ou non de la desserte, puisqu'il a pour objet de ne déterminer que les zones desservies par le réseau, pour lesquelles une obligation de desserte s'applique.

En revanche, le plan local d'urbanisme constitue le document idoine pour fixer le type de constructions possibles, notamment en fonction des capacités de distribution du réseau de distribution d'eau potable."

---

## **II. Zonage de l'alimentation en eau potable**

---

L'ensemble des secteurs de développement de l'urbanisme de Pont St Esprit est d'ores et déjà desservi par le réseau ou à défaut le juxte.

Ces différents secteurs sont donc classés raccordés au titre de la carte de zonage de l'eau potable.

La carte de zonage de l'alimentation en eau potable synthétise les zones raccordées, raccordables à terme et non raccordables.

---

## **III. Projection du zonage vis-à-vis de la ressource disponible**

---

### **III.1. Bilan besoins / ressources**

Le rôle de ce bilan est de vérifier la cohérence entre la ressource disponible en termes de quantité et les besoins des usagers, à l'heure actuelle et aux horizons 2020 et 2040, lorsque la fréquentation et la consommation sont maximales.

Les habitations non desservies par le réseau d'eau potable étant marginales, il est considéré dans les tableaux suivants l'alimentation de la totalité des habitants de Pont St Esprit.

### III.1.1. Ressources

Les ressources en eau de Pont St Esprit sont amenées à évoluer au court des années à venir. En effet, l'impossibilité de régularisation du captage de la Chapelle, a amené la commune à rechercher une nouvelle ressource en eau.

Une nouvelle ressource en eau sur le secteur de la Blâche a été identifiée. Un forage à -180 m et un essai de pompage ont été réalisés en 2009. Bien que l'essai de pompage définitif n'a pas encore été réalisé, l'hydrogéologue agréé laisse envisager un débit d'exploitation compris entre 150 et 200 m<sup>3</sup>/h :

Extrait du rapport d'hydrogéologue agréé (M JOSEPH) du 11/07/2011

"Conclusion sur les essais de pompage :

Malgré l'impossibilité de pouvoir réaliser des interprétations numériques des essais de pompage, ceux-ci apportent les informations nécessaires à la continuation des travaux de recherche.

La stabilisation du rabattement et sa faible valeur par rapport à la colonne d'eau dans l'ouvrage (environ 250 m) font envisager (après réalésage) un débit d'exploitation entre 150 et 200 m<sup>3</sup>/h pour un rabattement de 30 à 40 m."

Il est donc proposé de retenir l'évolution suivante de la ressource en eau de Pont St Esprit :

- En première approche, le captage de la Blâche pourrait être effectif en 2018, à 150 m<sup>3</sup>/h pendant 20 h, soit 3000 m<sup>3</sup>/j.

Par ailleurs, il est à noter que l'exploitation du captage de la Brandonne à hauteur du débit autorisé, nécessitera de remplacer les pompes existantes ainsi que l'armoire électrique.

|      | Ressources             | Débit                         |                               |                               | Origine                  |
|------|------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------|
|      |                        | autorisé                      | exploité                      | disponible                    |                          |
| 2013 | Puits de la Barandonne | 9 000 m <sup>3</sup> /j       | 3 200 m <sup>3</sup> /j       | -                             | DUP du 9/06/1980         |
|      | Puits de la Chapelle   | 2 700 m <sup>3</sup> /j       | 2 700 m <sup>3</sup> /j       | -                             | Rapport HA du 12/10/1977 |
|      | Forage de la Blâche    | -                             | -                             | -                             | -                        |
|      | <b>Total</b>           | <b>11 700 m<sup>3</sup>/j</b> | <b>5 900 m<sup>3</sup>/j</b>  | <b>-</b>                      |                          |
| 2020 | Puits de la Barandonne | 9 000 m <sup>3</sup> /j       | 9 000 m <sup>3</sup> /j       | 9 000 m <sup>3</sup> /j       | DUP du 9/06/1980         |
|      | Puits de la Chapelle   | -                             | -                             | -                             | Rapport HA du 12/10/1977 |
|      | Forage de la Blâche    | -                             | 3 000 m <sup>3</sup> /j       | 3 000 m <sup>3</sup> /j       | Rapport HA du 11/07/2011 |
|      | <b>Total</b>           | <b>9 000 m<sup>3</sup>/j</b>  | <b>12 000 m<sup>3</sup>/j</b> | <b>12 000 m<sup>3</sup>/j</b> |                          |
| 2040 | Puits de la Barandonne | 9 000 m <sup>3</sup> /j       | 9 000 m <sup>3</sup> /j       | 9 000 m <sup>3</sup> /j       | DUP du 9/06/1980         |
|      | Puits de la Chapelle   | -                             | -                             | -                             | Rapport HA du 12/10/1977 |
|      | Forage de la Blâche    | -                             | 3 000 m <sup>3</sup> /j       | 3 000 m <sup>3</sup> /j       | Rapport HA du 11/07/2011 |
|      | <b>Total</b>           | <b>9 000 m<sup>3</sup>/j</b>  | <b>12 000 m<sup>3</sup>/j</b> | <b>12 000 m<sup>3</sup>/j</b> |                          |

### III.1.2. Evaluation des besoins

#### ■ Populations

En 2013, la population permanente de Pont St Esprit était de 10 400 personnes. En matière d'accueil de population saisonnière, la commune dispose d'une capacité d'environ 660 personnes.

La commune peut donc accueillir environ 11 250 personnes au total.

Les estimations de population aux horizons 2020, 2025, 2030, et 2040 sont établies à :

- 2020 : 11 300 habitants permanents,
- 2025 : 12 000 habitants permanents
- 2030 : 12 190 habitants permanents,
- 2040 : 13 100 à 13 900 habitants permanents.

En considérant une population saisonnière stable, la commune pourra accueillir au maximum :

- 2020 : 11 960 personnes,
- 2025 : 12 660 personnes
- 2030 : 12 850 personnes,
- 2040 : 13 760 à 14 560 personnes.

Le détail de ces estimations est donné dans le chapitre "Urbanisme et démographie" du présent rapport.

La population de pointe, est considérée avec l'hypothèse d'un taux de présence de 90 % appliqué aux habitants permanents et à la capacité d'accueil saisonnière.

#### ■ Pertes d'eau

Le contrat de délégation actuel entre Véolia et la commune définit les objectifs de pertes suivants :

- $IPL < 6 \text{ m}^3/\text{j}/\text{km}$
- Rendement  $> 80\%$

A partir de 2014, afin d'être en conformité avec les objectifs départementaux et les objectifs attendus sur un réseau de type semi rural, les valeurs retenues seront, a minima, les suivantes :

- $IPL < 5 \text{ m}^3/\text{j}/\text{km}$  (Indice de niveau "acceptable" en semi rural)
- Rendement  $> 80\%$

Dans le cadre de l'estimation des besoins, seul l'indice de pertes linéaires sera considéré ( $5.7 \text{ m}^3/\text{j}/\text{km}$  en 2012), car il est plus représentatif des pertes sur le réseau et n'est pas influencé par la consommation du jour de pointe.

#### ■ Besoins jour de pointe actuel

Le besoin de pointe actuel est estimé à partir de l'historique de production journalier de 2010 à 2013. Ainsi en juillet 2013, la production de pointe a atteint  $3539 \text{ m}^3/\text{j}$ , le 21 juillet.

### ■ Besoins totaux de Pont St Esprit

|  | 2012                    | 2020                    | 2030                    | 2040                    |
|--|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Population permanente [hab]  | 10 587                  | 11 300                  | 12 190                  | 13 100                  |
| Capacité d'accueil saisonnière [pers.]   | 660                     | 660                     | 660                     | 660                     |
| Estimation de la population de pointe<br>(hypothèse de 90 % de la population permanente<br>et des saisonniers) | 10 122                  | 10 764                  | 11 565                  | 12 384                  |
| Consommation par personne [m <sup>3</sup> /j]  | 0.30                    | 0.30                    | 0.30                    | 0.30                    |
| Volume de pertes [m <sup>3</sup> ] - HYPOTHESE n°1<br>(Maintien IPL actuel = 5.7 m <sup>3</sup> /j/km - 95 km) | 541.5                   | 541.5                   | 541.5                   | 541.5                   |
| Volume de pertes [m <sup>3</sup> ] - HYPOTHESE n°2<br>(objectifs sur l'IPL - 95 km de réseaux)                 | -                       | 475                     | 475                     | 475                     |
| Besoins totaux jour de pointe<br>pertes selon hypothèse n°1  | 3 539 m <sup>3</sup> /j | 3 729 m <sup>3</sup> /j | 3 966 m <sup>3</sup> /j | 4 209 m <sup>3</sup> /j |
| Besoins totaux jour de pointe<br>pertes selon hypothèse n°2  | -                       | 3 663 m <sup>3</sup> /j | 3 900 m <sup>3</sup> /j | 4 142 m <sup>3</sup> /j |

### III.1.3. Bilan besoins / ressources

|   |                          | 2012                         | 2020                         | 2030                         | 2040                         |
|---|--------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| Besoins totaux jour de pointe<br>Pertes selon maintien de l'IPL actuel (5.7 m <sup>3</sup> /j/km) |                          | 3 539 m <sup>3</sup> /j      | 3 729 m <sup>3</sup> /j      | 3 966 m <sup>3</sup> /j      | 4 209 m <sup>3</sup> /j      |
| Besoins totaux jour de pointe<br>Pertes selon les objectifs sur l'IPL                             |                          | -                            | 3 663 m <sup>3</sup> /j      | 3 900 m <sup>3</sup> /j      | 4 142 m <sup>3</sup> /j      |
| Ressources<br>disponibles   | Captage de la Barandonne | 3 200 m <sup>3</sup> /j      | 9 000 m <sup>3</sup> /j      | 9 000 m <sup>3</sup> /j      | 9 000 m <sup>3</sup> /j      |
|   | Captage de la Chapelle   | 2 700 m <sup>3</sup> /j      | -                            | -                            | -                            |
|   | Captage de la Blâche     | -                            | 3 000 m <sup>3</sup> /j      | 3 000 m <sup>3</sup> /j      | 3 000 m <sup>3</sup> /j      |
|   | Total                    | 5 900 m <sup>3</sup> /j      | 12 000 m <sup>3</sup> /j     | 12 000 m <sup>3</sup> /j     | 12 000 m <sup>3</sup> /j     |
| <b>BILAN selon maintien de l'IPL actuel</b>   |                          | <b>2 361 m<sup>3</sup>/j</b> | <b>8 271 m<sup>3</sup>/j</b> | <b>8 034 m<sup>3</sup>/j</b> | <b>7 791 m<sup>3</sup>/j</b> |
| <b>BILAN selon objectifs de pertes</b>  |                          | <b>-</b>                     | <b>8 337 m<sup>3</sup>/j</b> | <b>8 100 m<sup>3</sup>/j</b> | <b>7 858 m<sup>3</sup>/j</b> |

### III.1.4. Conclusion

Le bilan besoins / ressources de Pont St Esprit montre que la demande est satisfaite jusqu'à l'horizon 2040, avec une marge résiduelle importante.

Ce constat reste valable quelque soit le devenir des captages de la Chapelle et de la Blâche, puisque le captage de la Barandonne serait capable, à lui seul, de garantir l'approvisionnement en eau de la totalité de la commune ; cela nécessiterait cependant des interventions sur le réseau d'adduction et de distribution, la reprise des groupes de pompage et des installations électriques.

Afin de sécuriser l'approvisionnement en eau de la commune, en cas de pollution par exemple, il est néanmoins fortement recommandé de fonctionner sur deux ressources différentes.

**Commune de**  
**PONT ST ESPRIT**



Une ingénierie créative au service des équipements et infrastructures durables

**ZONAGE DE L'ASSAINISSEMENT**

- ***Données générales***
- ***Etat des lieux des dispositifs d'assainissement***
- ***Zonage de l'assainissement***
- ***Aspect financier pour les dispositifs d'assainissement***
- ***Obligation de la commune et des particuliers***



| Version           | Date       | Rédigé par    | Commentaire   |
|-------------------|------------|---------------|---|
| HD 34 B 0052 - V1 | 13/02/2013 | Julien Clouet |   |
| HD 34 B 0052 - V2 | 19/05/2014 | Julien Clouet | Actualisation cartes zonage<br>+ modifications selon observations de<br>M Palard CG30 du 30/08/2013 |
|                   |            |               |   |
|                   |            |               |   |
|                   |            |               |   |
|                   |            |               |   |
|                   |            |               |   |

## SOMMAIRE

|             |   |           |
|-------------|---|-----------|
| <b>I.</b>   | <b>DONNEES GENERALES.....</b>   | <b>6</b>  |
| I.1.        | Situation géographique.....   | 6         |
| I.2.        | Contexte géologique et hydrogéologique .....                          | 6         |
| I.3.        | Contexte hydrographique .....   | 8         |
| I.4.        | Patrimoine naturel .....  | 8         |
| I.5.        | Inondabilité .....  | 10        |
| I.6.        | Evolution démographique .....   | 13        |
| I.7.        | Capacité d'accueil .....  | 14        |
| I.8.        | Perspectives d'évolution démographique .....                          | 14        |
| I.9.        | Activités particulières et établissements industriels .....           | 16        |
| I.10.       | Données Eau potable / Assainissement.....                             | 16        |
| <b>II.</b>  | <b>ETAT DES LIEUX DES DISPOSITIFS D'ASSAINISSEMENT .....</b>          | <b>17</b> |
| II.1.       | Modalités d'assainissement.....                                       | 17        |
| II.2.       | Assainissement collectif .....  | 17        |
| II.3.       | Assainissement non collectif .....                                    | 17        |
| II.4.       | Le réseau d'assainissement .....                                      | 17        |
| II.5.       | La station d'épuration .....  | 19        |
| II.6.       | Diagnostic des dispositifs d'assainissement non collectifs .....      | 20        |
| II.6.1.     | Caractéristiques de l'habitat.....                                    | 20        |
| II.6.2.     | Dispositifs d'assainissement .....                                    | 20        |
| <b>III.</b> | <b>ZONAGE DE L'ASSAINISSEMENT.....</b>                                | <b>23</b> |
| III.1.      | Objectifs réglementaires relatifs au zonage de l'assainissement ..... | 23        |
| III.2.      | Scénarios d'assainissement des zones non raccordées .....             | 23        |
| III.3.      | Zone de Mirandole.....  | 24        |
| III.3.1.    | Solution en assainissement collectif.....                             | 24        |
| III.3.2.    | Solution en assainissement non collectif .....                        | 27        |
| III.3.3.    | Analyse comparative.....  | 28        |
| III.4.      | Zone de St Pancrace .....   | 29        |
| III.4.1.    | Solution en assainissement collectif .....                            | 29        |
| III.4.2.    | Solution en assainissement non collectif .....                        | 31        |
| III.4.3.    | Analyse comparative.....  | 32        |

---

|            |   |           |
|------------|---|-----------|
| III.5.     | Zonage d'assainissement .....                                       | 33        |
| III.6.     | Impact du zonage sur la station d'épuration .....                   | 33        |
| III.7.     | Epuration future des effluents.....                                 | 34        |
| <b>IV.</b> | <b>ASPECT FINANCIER POUR LES DISPOSITIFS D'ASSAINISSEMENT .....</b> | <b>38</b> |
| IV.1.      | Assainissement collectif .....                                      | 38        |
| IV.2.      | Assainissement non collectif.....                                   | 38        |
| <b>V.</b>  | <b>OBLIGATION DE LA COMMUNE ET DES PARTICULIERS .....</b>           | <b>39</b> |
| V.1.       | Assainissement collectif .....                                      | 39        |
| V.2.       | Assainissement non collectif .....                                  | 39        |
| V.2.1.     | Habitations raccordables à terme.....                               | 39        |
| V.2.2.     | Instruction des projets.....  | 39        |
| V.2.3.     | Contrôle technique exercé par la commune.....                       | 40        |
| V.3.       | Accès aux propriétés.....   | 40        |

## Annexes :

- Textes réglementaires
- Glossaire eaux usées
- Fiches techniques des filières d'assainissement non collectif

---

## PREAMBULE

---

L'épuration des eaux, nécessité reconnue de tous, doit franchir maintenant une étape importante en étant l'objet d'une rigueur accrue. Dans un souci de respect de l'environnement et de la réglementation, la commune a lancé une réflexion globale sur les possibilités d'assainissement sur son territoire. Cette démarche s'inscrit dans le cadre de la loi sur l'eau du 3 janvier 1992 qui confie aux communes (article 35-III) le soin de délimiter, après enquête publique :

- "les **zones d'assainissement collectif** où elles sont tenues d'assurer la collecte des eaux usées domestiques et le stockage, l'épuration et le rejet ou la réutilisation des eaux usées collectées" ;
- "les **zones relevant de l'assainissement non collectif** où elles sont tenues, afin de protéger la salubrité publique, d'assurer le contrôle des dispositifs d'assainissement et, si elles le décident, leur entretien ; [...]"

L'assainissement autonome d'une habitation, dans le passé, se composait uniquement d'une fosse septique collectant les eaux vannes. Les eaux usées et les eaux ménagères étaient rejetées dans un fossé ou dans un puits perdu. Du fait de l'acquisition d'habitudes d'hygiène, le volume et la nature des eaux rejetées ont évolué. Les techniques d'assainissement autonome, valables naguère, sont à reconsidérer aujourd'hui.

A ce jour, la réglementation préconise la réalisation :

- d'une fosse toutes eaux permettant le prétraitement des eaux vannes et ménagères,
- d'un épandage disposé dans le sol en place ou dans un sol reconstitué (sable). Cet épandage assure l'épuration et l'évacuation des effluents par infiltration dans le sol.

Le zonage d'assainissement mis en place par la commune concerne l'ensemble du territoire qui est découpé en zones auxquelles sont attribués des modes d'assainissement. Ce zonage est soumis à une enquête publique et sera annexé au document d'urbanisme en vigueur.

Le présent dossier d'enquête publique a pour objet d'informer le public et de recueillir ses appréciations, suggestions et contre-propositions afin de permettre à la commune de disposer de tous les éléments nécessaires à sa décision. Il a été réalisé, grâce au concours du bureau d'études GINGER Environnement et Infrastructures (GEI). Ce document fait suite à l'étude réalisée sur le territoire communal par SIEE en 2007 (dossier : SIEE ME 05 04 56 / JC - *Schéma communal d'assainissement des eaux usées et pluviales*).

Ce dossier d'enquête est constitué :

- de la présente notice justifiant le zonage,
- d'une carte de zonage.

---

## I. Données générales

---

### I.1. Situation géographique

Source : Cartes IGN au 1/25 000ème n° 29 40 OT et 30 40 OT

↳ Planche : Situation géographique

La commune de Pont-Saint-Esprit est située à une dizaine de kilomètres au Nord de Bagnols-sur-Cèze et à l'Ouest de Bollène.

La limite communale est définie au Nord par la rivière Ardèche et à l'Est par le Rhône. La confluence de ces deux cours d'eau s'opère en amont du bourg.

Au niveau topographique, la commune appartient à la plaine alluviale de l'Ardèche et du Rhône. Le relief y est donc peu marqué.

Quelques puechs culminent entre 100 et 200 m d'altitude tandis que le bourg est à environ 50 m.

### I.2. Contexte géologique et hydrogéologique


La majeure partie du territoire communal repose sur des formations superficielles du quaternaire. On distingue trois zones :

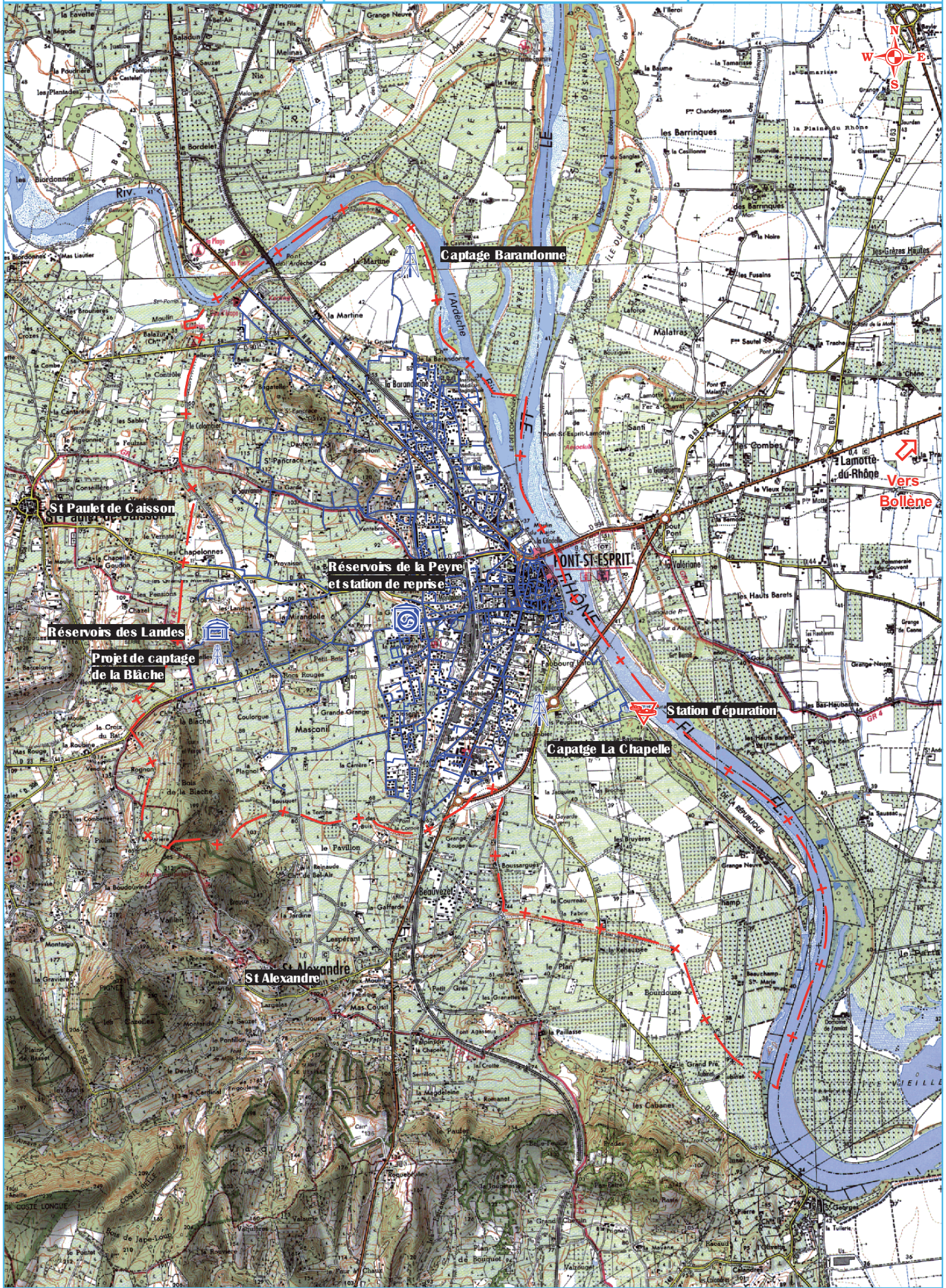
- le secteur Nord, qui est constitué d'alluvions récentes issues de l'Ardèche,
- le secteur Centre, qui est composé principalement de formations résiduelles et colluviales des plateaux, auxquelles se mêlent des îlots de formations calcaires argileux ou gréseux,
- le secteur Sud, qui repose sur des alluvions récentes issues du Rhône.

On notera que le bourg de la commune repose sur les alluvions.

Au niveau hydrogéologique, l'enfouissement et le cheminement des eaux superficielles pluviales se réalisent essentiellement le long de grandes failles avec des résurgences sous alluviales ou aériennes proches du Rhône.

En rive droite du Rhône, à l'exception du Bourg Saint-Andéol, les émergences connues sont modestes, ce qui laisse à penser l'existence d'exutoires sous alluviaux.

|   |                           |  |                             |
|---|---------------------------|--|-----------------------------|
|  | Commune de Pont St Esprit | <b>Localisation géographique<br/>de la commune et des ouvrages AEP</b> | Source : IGN                |
|   | Schéma Directeur          |  | <b>Echelle : 1 / 40 000</b> |
|   | HY34 D 0033               |  | 0 400 800 m                 |



### 1.3. Contexte hydrographique

Le réseau hydrographique de Pont-Saint-Esprit est essentiellement composé de l'Ardèche et du Rhône, qui confluent en amont du bourg, et représentent respectivement les limites Nord et Est de la commune.

Le Rhône est le milieu récepteur principal du réseau d'assainissement pluvial de Pont Saint-Esprit : En terme de superficie il reçoit 23 % des apports pluviaux du territoire communal avec environ 58 % de l'ensemble des secteurs urbanisés dont le centre-ville. Il reçoit également les effluents traités à la station d'épuration.

L'Ardèche draine 22 % du territoire communal comprenant quelques secteurs urbanisés tels Saint-Pancrace ou les lotissements de Crussol et la Barandonne (18 % des secteurs urbanisés).

Le réseau hydrographique comprend également le rieu Primen qui suit une partie de la limite communale Sud. Il conflue avec l'Arnavé avant d'affluer en rive droite du Rhône à l'aval de Pont Saint-Esprit.

Ce ruisseau non pérenn, totalement anthropisé, avec peu d'intérêts pour la flore et la faune, draine 46 % du territoire communal avec notamment le secteur viticole de Masconil au Sud-Ouest de la commune. Il reçoit aussi la branche Sud du réseau d'assainissement pluvial. Cette branche importante collecte les apports pluviaux de la zone industrielle et des quartiers de la Peyraube et la Charasse (22 % des secteurs urbanisés).

Enfin le ruisseau du Moulin, situé sur la commune de Saint-Paulet de Caisson, récupère les eaux de la partie Nord-Ouest du territoire de Pont Saint-Esprit. Ce secteur, essentiellement rural, représente 9 % de la superficie de la commune et 2 % des secteurs urbanisés. La qualité des eaux de ce ruisseau semble mauvaise au vu des observations de terrain faites peu avant l'affluence dans l'Ardèche. Il ne possède pas d'intérêts particuliers pour la faune ou la flore.

### 1.4. Patrimoine naturel

La commune de Pont-Saint-Esprit comporte un patrimoine naturel de qualité dont la protection constitue une priorité. Le paragraphe suivant récapitule les différents enjeux environnementaux (source : DREAL) :

#### ■ Inventaire scientifique

| ZNIEFF : zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique, et Floristique |   |           |         |
|---|---|-----------|---------|
| Type  | Nom   | Code      | Surface |
| ZNIEFF de type I  | Basse Ardèche                                 | 3024-2129 | -       |
| ZNIEFF de type I  | Ripisylves du Rhône en aval de Pont st Esprit | 3027-2135 | -       |
| ZNIEFF de type II   | Massif du Bagnolais                           | 3023-0000 | -       |
| ZNIEFF de type II   | Basse Ardèche                                 | 3024-0000 | -       |
| ZNIEFF de type II   | Le Rhône et ses canaux                        | 3027-0000 | -       |

Les Zneiff de type I correspondent à des secteurs de grand intérêt biologique ou écologique.

Les Znieff de type II sont de grands ensembles naturels (massifs forestiers, vallées, plateaux, estuaires, ...) riches et peu modifiés ou qui offrent des potentialités biologiques importantes.

Dans ces zones, il convient de respecter les grands équilibres écologiques, en tenant compte du domaine vital de la faune sédentaire ou migratrice.

| <b>ZICO : Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux</b> |           |         |
|--|-----------|---------|
| Nom  | Code      | Surface |
| Marais de l'île vieille  | ZICOPAC16 | 1128 ha |

#### ■ Gestion concertée de la ressource en eau

| <b>SAGE : Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux</b> |             |                         |
|---|-------------|-------------------------|
| Nom   | Code        | Structure porteuse      |
| Ardèche et affluents d'amont                              | Elaboration | Syndicat Ardèche Claire |
| Ardèche   | Elaboration | Syndicat Ardèche Claire |

#### ■ Engagements Européens et Internationaux

| <b>Natura 2000 Directive habitat Site d'intérêt communautaire</b>  |           |         |                                 |
|--|-----------|---------|---------------------------------|
| Nom  | Code      | surface | Texte réglementaire             |
| Le Rhône aval  | FR9301590 | 7160 ha | -                               |
| <b>Natura 2000 Directive oiseaux, Zone de protection spéciale</b>  |           |         |                                 |
| Nom  | Code      | surface | Texte réglementaire             |
| Marais de l'île vieille et alentours                               | FR9312006 | 1463 ha | arrêté ministériel du 3/03/2006 |
| <b>Natura 2000 Directive habitat zone spéciale de conservation</b> |           |         |                                 |
| Nom  | Code      | surface | Texte réglementaire             |
| Basse Ardèche Urgonienne   | FR8201654 | -       | -                               |

#### ■ Captages d'eau potable

Le territoire communal est sensiblement couvert par des périmètres de protection de captages.

Ainsi au nord du bourg :

- le PPR (périmètre de protection rapproché) du captage de la Barandonne impacte notablement le territoire de Pont St esprit. Les préconisations de l'hydrogéologue agréé à l'intérieur de ce périmètre sont :

- \* l'interdiction des puits perdus,
- \* les rejets d'eaux usées directement dans le milieu naturel,
- \* les épandages de substances destinés à la fertilisation des sols,
- \* les constructions superficielles individuelles disséminées devront, dans tous les cas, soit être reliés à un système collectif ou autonome de traitements des eaux usées.

Par ailleurs, au sud du bourg :



- le PPR du captage de la Chapelle couvre une large partie du sud de la commune. Les préconisations de l'hydrogéologue agréé sont :

- \* l'interdiction des puits perdus,
- \* les rejets d'eaux usées directement dans le milieu naturel,
- \* les épandages de substances destinés à la fertilisation des sols,
- \* les constructions superficielles individuelles disséminées devront, dans tous les cas, soit être reliés à un système collectif ou autonome de traitements des eaux usées.

- le PPE (périmètre de protection éloigné) du Puits des Plans interagit légèrement avec le territoire communal. L'hydrogéologue agréé préconise :

- \* "Un effort particulier devra être fait en particulier en matière d'assainissement, de rejets de toute nature à éviter, de stockages ou d'épandages de produits polluants à limiter car pouvant à tout moment être véhiculés ou lessivés par les eaux superficielles".

## ■ Incidences

Dans les zones naturelles spécifiques (ZNIEFF, ZICO...) les éventuels travaux liés aux réseaux d'assainissement de la commune ne devront pas entraîner de déséquilibre écologique.

Dans les zones de protection des captages, les installations d'assainissement autonome devront être conformes à la réglementation et en aucun cas constitués un rejet direct dans le milieu naturel ou dans un puits perdu.

## 1.5. Inondabilité

La commune de Pont-Saint-Esprit, située à la confluence de l'Ardèche et du Rhône, se trouve fortement concernée par des problèmes d'inondation. Environ 35 % de son territoire est classé en zone inondable du Rhône ou de l'Ardèche.

La carte suivante présente la limite des zones inondables du PPS Rhône, issues de l'Atlas des zones inondables du Gard.

Deux zones inondables distinctes ressortent de cette cartographie :

- au Nord, en rive droite de l'Ardèche, à l'amont immédiat de la confluence avec le Rhône,
- toute la partie Sud-Est de la commune délimitée par le chemin des Sources.

Concernant le premier secteur au Nord, il ne présente pas d'enjeux particuliers avec une occupation des sols agricole composée de champs et de vergers. Ce secteur est totalement inhabité.

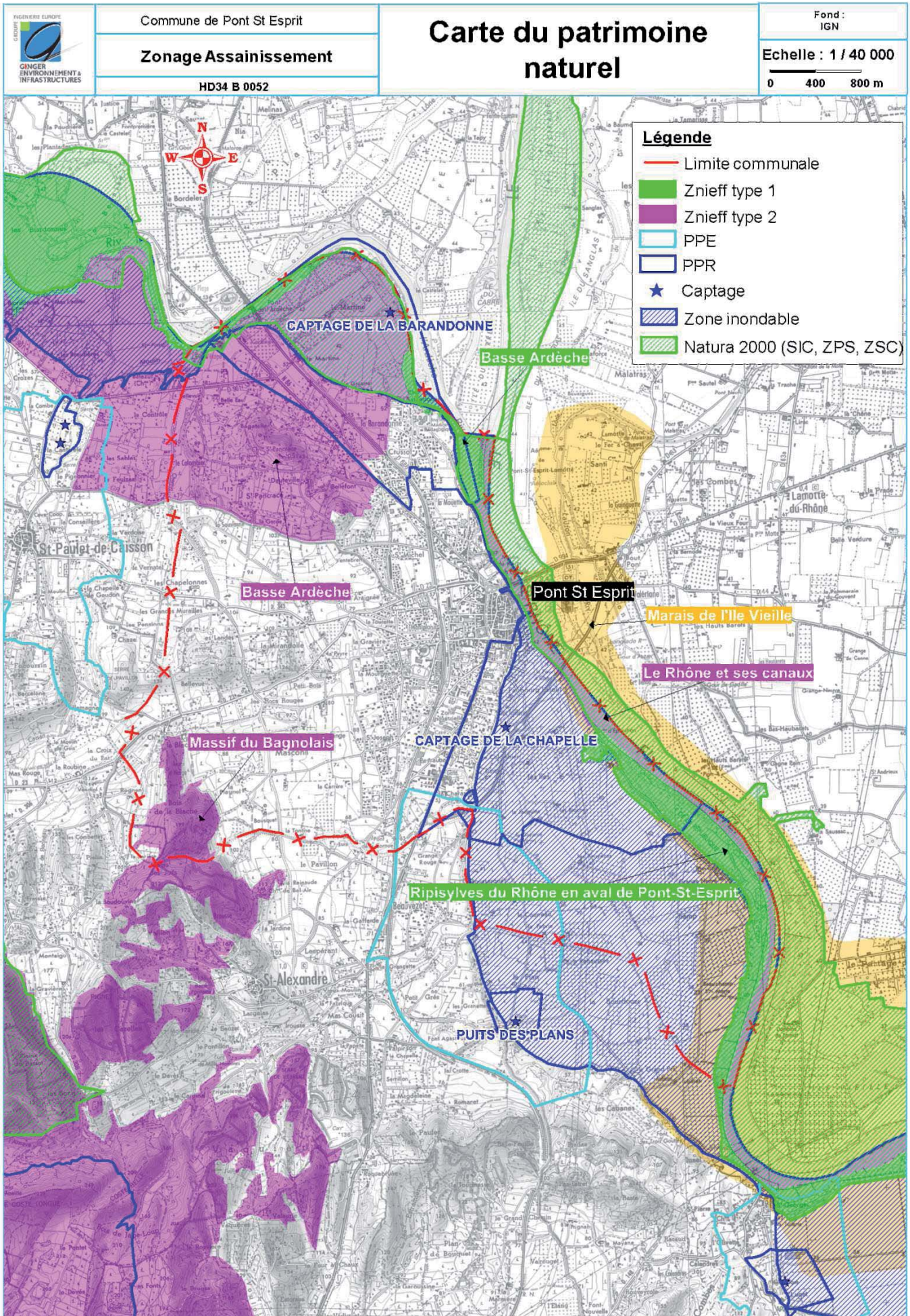
En période de crue, le niveau d'eau de l'Ardèche ne semble pas avoir d'impact majeur sur le fonctionnement des réseaux pluviaux des lotissements voisins.

Au Sud-Est de la commune, la majeure partie de la zone inondable présente une occupation de type agricole sans enjeux particuliers à l'exception de quelques mas.

Cependant la zone inondable comprend aussi toute la partie Sud-Est du vieux centre-bourg entourant la place du Port. Cette zone habitée est protégée des crues du Rhône par des digues mais la fermeture des exutoires du réseau pluvial en période de crue génère des débordements du réseau sur la chaussée pouvant atteindre 65 cm (source : enquêtes de terrain).

Le fonctionnement du poste de crue ne suffit pas pour éviter ces débordements.

A noter la présence de la station d'épuration en zone inondable, en secteur A du PPS Rhône dit "Grand débit".

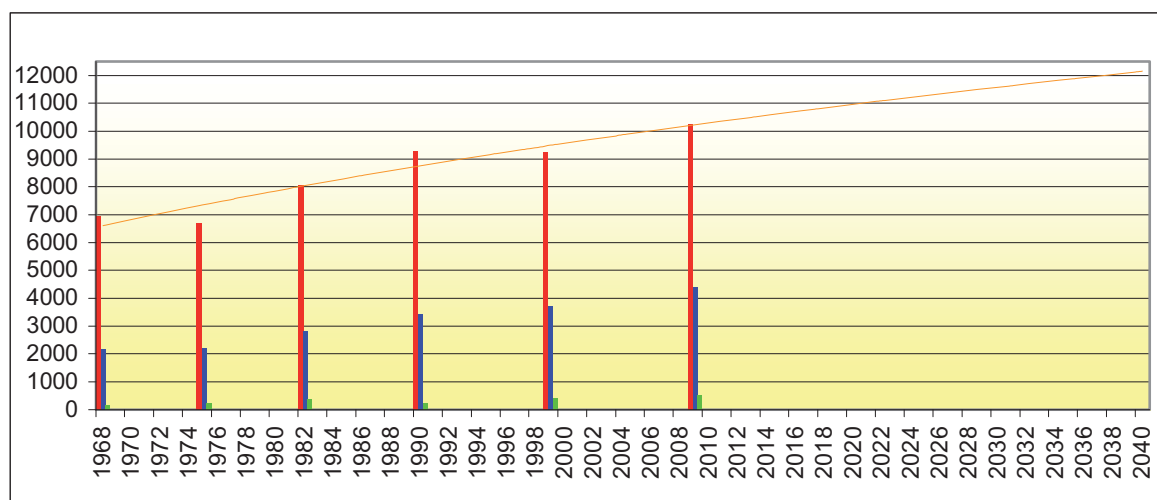


## I.6. Evolution démographique

La structure de l'habitat de Pont St Esprit, peut être sectorisée en trois catégories :

- un vieux bourg, en bordure du Rhône, constitué d'un habitat très dense, avec des logements de type rez-de-chaussée + un ou deux étages,
- une couronne périphérique autour du vieux bourg, avec une densité "moyenne", qui regroupe tantôt des zones pavillonnaires, tantôt des immeubles de moyenne hauteur et des industries,
- et une troisième zone de campagne située à l'Ouest, avec un habitat dispersé de type pavillonnaire (en assainissement autonome).

| Année   | 1968* | 1975* | 1982* | 1990* | 1999* | 2009* | 2012** |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| Résidences principales                              | 2153  | 2220  | 2801  | 3423  | 3704  | 4386  |        |
| Population permanente                               | 6951  | 6709  | 8067  | 9277  | 9265  | 10233 | 10587  |
| Résidences secondaires                              | 61    | 67    | 88    | 125   | 97    | 122   |        |
| Logements vacants                                   | 154   | 210   | 395   | 236   | 417   | 509   |        |
| Densité de population                               | 3.2   | 3.0   | 2.9   | 2.7   | 2.5   | 2.3   |        |
| Taux d'évolution annuel de la population permanente | -0.5  | 2.7   | 1.8   | 0.0   | 1.0   | 1.2   |        |



\* données recensement INSEE - \*\* 2012 : donnée communale

La commune de Pont St Esprit a connu une forte croissance entre 1975 et 1990, la population passant de 6 709 à 9 277 habitants, soit une progression moyenne de 2,2 % par an.

De 1990 à 1999, la population permanente s'est stabilisée à environ 9 250 habitants, malgré une augmentation du nombre de logements permanents (+281). Cette augmentation met en évidence une évolution du mode de vie avec la création de nombreux lotissements sur Pont-Saint-Esprit et une baisse du taux d'occupation moyen des habitations (2,5 habitants par logement principal).

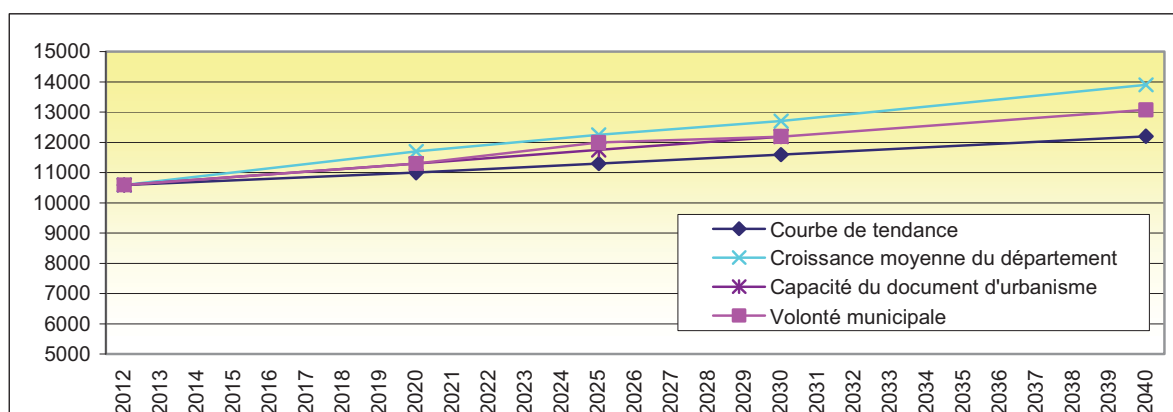
Depuis 1999, on observe une légère progression de la population permanente et la poursuite de la diminution du taux moyen d'occupation (3.2 hab/log en 1968 à 2.3 hab/log en 2009).

## 1.7. Capacité d'accueil

La capacité d'accueil touristique de Pont-Saint-Esprit est caractérisée par des résidences secondaires en faible proportion par rapport à l'habitat permanent, 5 hôtels, et une trentaine de gîtes. Cette capacité d'accueil touristique représente environ 660 personnes.

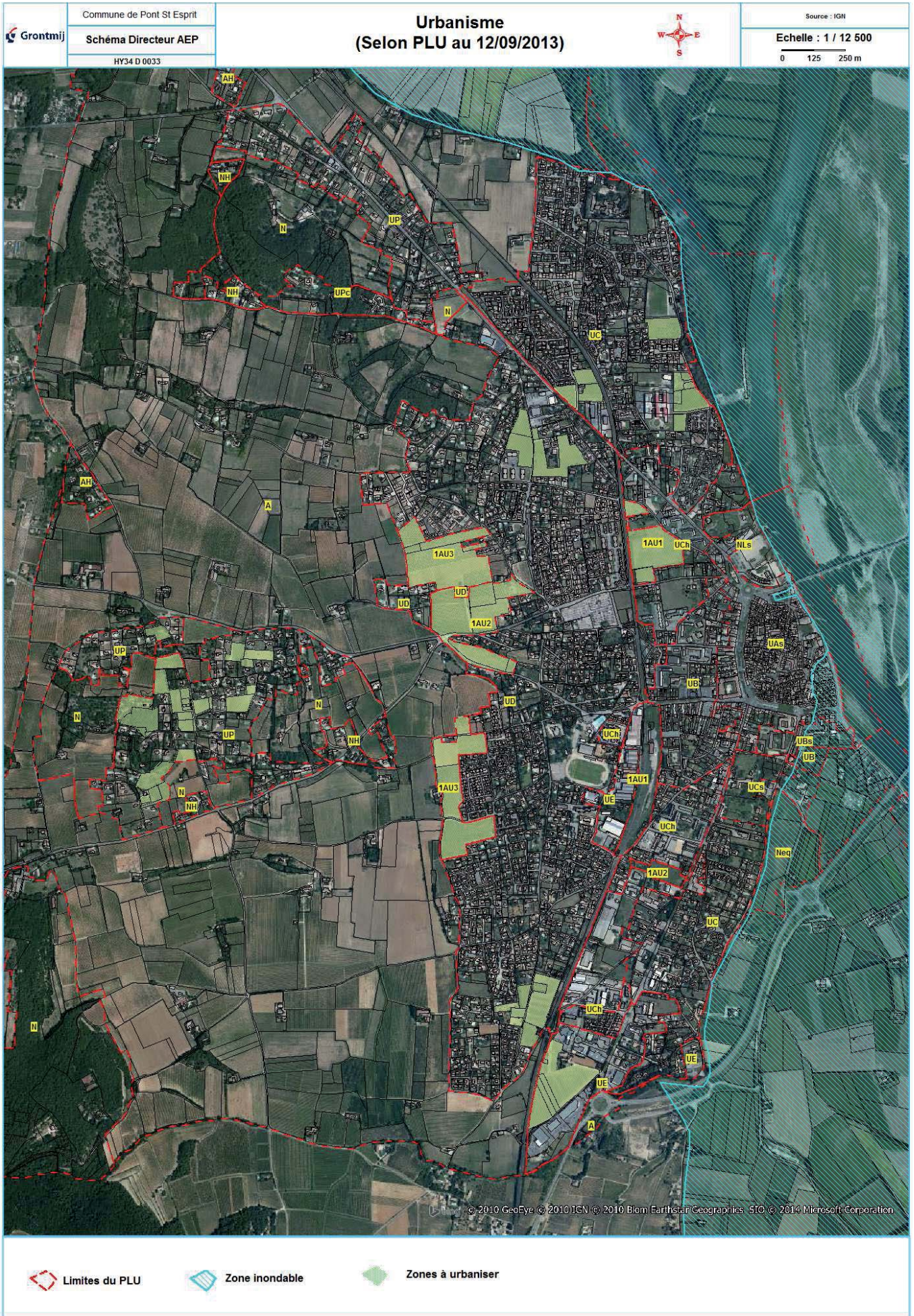
## 1.8. Perspectives d'évolution démographique

| Projection                        | Population permanente |       |       |       |       |
|-----------------------------------|-----------------------|-------|-------|-------|-------|
|                                   | 2012                  | 2020  | 2025  | 2030  | 2040  |
| Courbe de tendance                | 10587                 | 11000 | 11300 | 11600 | 12200 |
| Volonté municipale                |                       | 11298 | 12000 | 12187 | 13076 |
| Croissance moyenne du département |                       | 11700 | 12250 | 12700 | 13900 |
| Capacité du document d'urbanisme  |                       | 11299 | 11745 | 12190 |       |



**D'après les éléments précédents; la population permanente peut être estimée à :**

- **11 300 personnes à l'horizon 2020,**
- **12 000 personnes à l'horizon 2025**
- **12 190 personnes à l'horizon 2030,**
- **13 100 à 13 900 personnes à l'horizon 2040.**



## I.9. Activités particulières et établissements industriels

La commune de Pont St Esprit accueille de nombreuses entreprises susceptibles d'avoir un impact sur le réseau et la station d'épuration. Lors du diagnostic du réseau réalisé de 2005 à 2007, un inventaire exhaustif des structures existantes et de leurs impacts potentiels a été réalisé.

Ainsi, on peut retenir l'existence de :

- 1 cave coopérative fruitière
- 1 hôpital, et 1 maison de retraite
- 6 stations services et centre auto,
- 2 huileries
- 4 hôtels restaurants
- 9 écoles, collèges
- 2 sociétés de transport

## I.10. Données Eau potable / Assainissement

| Chiffres clés  | 2004-05                    | 2011                       | Evolution |
|--|----------------------------|----------------------------|-----------|
| • Volume total prélevé                                 | /                          | 796 110 m <sup>3</sup> /an |           |
| • Volume total mis en distribution                     | 816 493 m <sup>3</sup> /an | 796 110 m <sup>3</sup> /an | -2.5%     |
| • Volume consommé total                                | 638 214 m <sup>3</sup> /an | 663 017 m <sup>3</sup> /an |           |
| • Volume total facturé                                 | 598 266 m <sup>3</sup> /an | 623 400 m <sup>3</sup> /an | 4%        |
| • Nombre d'abonnés d'eau potable <b>privés</b>         | 4463                       | 5043                       | 13%       |
| • Nombre d'abonnés d'eau potable <b>communaux</b>      | 111                        | 111                        |           |
| • Volume total facturé aux assujettis assainissement   | 476 690 m <sup>3</sup> /an | nc                         |           |
| • Nombre d'abonnés à l'assainissement <b>privés</b>    | 4055                       | 4511                       | 11%       |
| • Nombre d'abonnés à l'assainissement <b>communaux</b> | 64                         | 64                         |           |

## II. Etat des lieux des dispositifs d'assainissement

### II.1. Modalités d'assainissement

|                | 2011   |  |
|----------------|--|--|
|                | Nombre d'abonnés en assainissement collectif | Nombre d'abonnés en assainissement non collectif |
| Pont St Esprit | 4575   | 579  |

### II.2. Assainissement collectif

La commune a déléguée par affermage à VEOLIA la gestion des réseaux et de la station d'épuration. Le contrat de délégation de service public (DSP) prend fin en 2013.

### II.3. Assainissement non collectif

La commune adhère au SPANC (Service Public d'Assainissement Non Collectif) du SABRE (Syndicat d'Assainissement de Bagnols-sur-Cèze et sa Région), depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2013.

### II.4. Le réseau d'assainissement

#### ■ Linéaire de réseau

La structure du réseau d'assainissement n'est pas uniforme sur l'ensemble de la commune de Pont St Esprit. Ainsi les nouveaux quartiers résidentiels dans la zone périphérique sont desservis par un réseau de type séparatif tandis que le centre-ville est majoritairement équipé d'un réseau unitaire strict.

Schématiquement, le réseau est organisé en "demi-étoile" avec le vieux bourg unitaire pour centre, encerclé par un réseau d'ovoïdes desquels partent les principales artères unitaires vers les directions Nord, Ouest et Sud. En périphérie ces conduites unitaires sont remplacées par des réseaux de type séparatif mais elles récupèrent simultanément les effluents des collecteurs d'eaux usées et pluviales.

Le repérage exhaustif du réseau fait état de **48 km de réseau pluvial strict dont 20 km de fossés, 48 km de réseau eaux usées et 11 km de réseau unitaire.**

#### ■ Ouvrages particuliers équipant le réseau

Le repérage du réseau d'assainissement de la commune fait état de :

- 9 postes de refoulement dont le poste de crue de la place du Port,
- 33 rejets pluviaux ou unitaires au milieu naturel avec la présence pour certains d'eaux usées (déversoirs d'orage),
- 18 déversoirs d'orage dont le fonctionnement et la surveillance devront être améliorés pour être conformes avec la réglementation,



- Aucun bassin de rétention communal mais 11 bassins de compensation à l'imperméabilisation dans les nouveaux lotissements. La mairie a à charge de s'assurer auprès des lotisseurs de la mise en conformité de ces ouvrages conformément aux prescriptions définies dans les dossiers Loi sur l'eau.



## II.5. La station d'épuration

### ■ Niveau de rejet

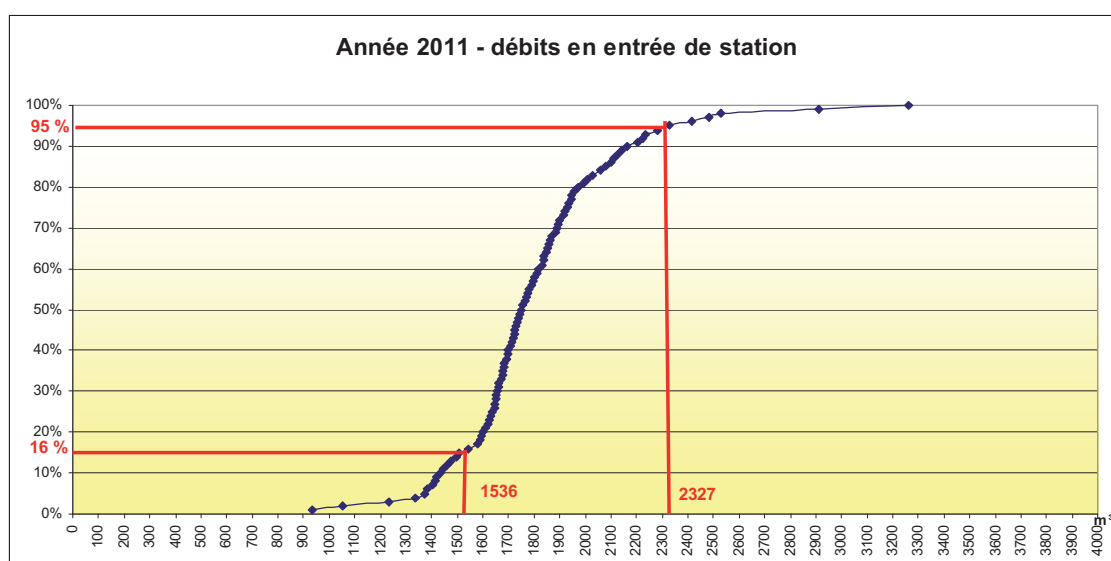
|                        | Concentrations<br>(mg/l) | Rendements Minimums   |
|------------------------|--------------------------|-----------------------|
| <b>DBO<sub>5</sub></b> | 25                       | 70 à 80% d'abattement |
| <b>DCO</b>             | 125                      | 75% d'abattement      |
| <b>MES</b>             | 35                       | 90% d'abattement      |
| <b>NGL</b>             | -                        | -                     |
| <b>NTK</b>             | -                        | -                     |
| <b>PT</b>              | -                        | -                     |

### ■ Description

|                       |   |
|-----------------------|---|
| Type                  | Boues activées en aération prolongée  |
| Année de construction | 1974  |
| Capacité              | 552 kg de DBO <sub>5</sub> (9200 EH à 60 gDBO <sub>5</sub> /j/EH)<br>1536 m <sup>3</sup> /j       |
| Prétraitement         | Canal dégrilleur / dessableur   |
| Filière eau           | Bassin d'aération en aération prolongée<br>Clarification  |
| Traitement tertiaire  | Néant   |
| Filière boues         | Déshydratation sur lits de séchage<br>Depuis l'été 2012, déshydratation par centrifugation mobile |

### ■ Etat des lieux

Vu la saturation hydraulique quasi permanente de la station, liée à l'interdépendance avec la nappe du Rhône, témoin du mauvais état des réseaux, il ne peut être considéré de capacité hydraulique résiduelle.



Concernant la charge polluante, si les chiffres de 2011 et 2012 ne permettent pas de d'apporter d'éléments précis, chiffrés et fiables, il peut être retenu qu'en 2003, la capacité de la station était d'ores et déjà dépassée 21% du temps (par temps sec). La population n'ayant fait que progresser, il peut être considéré que si tout le flux polluant arrivait à la station celle-ci serait saturée de manière plus importante encore.

Concernant la charge polluante, si les chiffres de 2011 et 2012 ne permettent pas de d'apporter d'éléments précis, chiffrés et fiables, il peut être retenu qu'en 2003, la capacité de la station était d'ores et déjà dépassée 21% du temps (par temps sec). La population n'ayant fait que progresser, il peut être considéré que si tout le flux polluant arrivait à la station celle-ci serait saturée de manière plus importante encore.

**Par conséquent, au vu des éléments présentés, il faut considérer que la station n'est plus à même de supporter de nouveaux raccordements. Un travail important de fiabilisation du réseau doit être entrepris pour établir par la suite une évaluation fiable de la station en matière de charge polluante.**

Les travaux de déconnexion de la source des pompiers dont le débit peut s'élever jusqu'à 3 l/s (260 m<sup>3</sup>/j) n'auront une influence positive qu'en période hivernale, en diminuant l'état de saturation hydraulique de la station mais vraisemblablement pas de manière à procurer de la capacité résiduelle à l'ouvrage.

## **II.6. Diagnostic des dispositifs d'assainissement non collectifs**

### **II.6.1. Caractéristiques de l'habitat**

La très grande majorité des habitations sont des résidences principales (95.7%). Les habitations en assainissement non collectif sont majoritairement habitées par 2 à 3 personnes (59%).

### **II.6.2. Dispositifs d'assainissement**

Rappel : Une filière d'assainissement autonome est constituée par un ensemble de dispositifs qui réalisent l'épuration des eaux usées en plusieurs étapes : le prétraitement (fosse toutes eaux), le traitement (épandage), l'évacuation des effluents (infiltration dans le sol).

#### **■ Le prétraitement**

Dans la quasi-totalité des cas, le prétraitement des effluents est assuré, seule 1 habitation n'en dispose pas. Près de 40% des installations sont composées de fosses septiques. Ces dispositifs sont généralement anciens et vétustes.

Il est à noter que certaines habitations disposent de plusieurs fosses (septiques ou toutes eaux).

**■ Le traitement et l'évacuation**

Quand elle assurée, l'épuration des eaux se fait généralement par l'intermédiaire de tranchées d'infiltration (80%). Notons que 4% des habitations ne disposent pas de traitement.

Par ailleurs, 19% des habitations disposent de puisards. Ces ouvrages ne constituent pas un traitement, lorsqu'ils sont présents en plus de drains d'infiltrations, ils révèlent généralement un colmatage des drains amonts. Les puisards sont à proscrire.

**■ Entretien des installations**

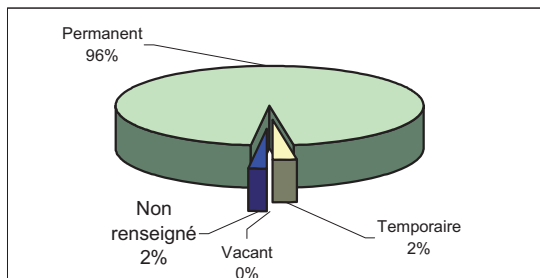
Les  $\frac{3}{4}$  des propriétaires déclarent réaliser une vidange régulière de leurs fosses.

## COMMUNE DE PONT SAINT ESPRIT SYNTHESE DE L'ASSAINISSEMENT AUTONOME EXISTANT

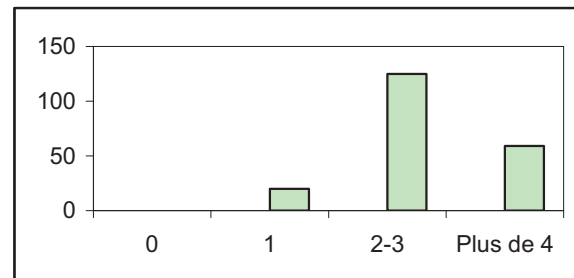
Date d'envoi des questionnaires : 15/11/2006      Nombre d'envois 363  
 Nombre de retours : 185      Taux de réponse 51%  
 Nombre de visites sur retours questionnaires : 24  
 Nombre de visites hors retours questionnaires : 26

### Structure de l'habitat

| Type d'habitat   | Nombre     | %           |
|------------------|------------|-------------|
| Non renseigné    | 4          | 1.9         |
| <b>Permanent</b> | <b>202</b> | <b>95.7</b> |
| Temporaire       | 5          | 2.4         |
| Vacant           | 0          | 0.0         |



| Classe d'occupant | Nombre     | %           |
|-------------------|------------|-------------|
| Non renseigné     | 7          | 3.3         |
| 0                 | 0          | 0.0         |
| 1                 | 20         | 9.5         |
| <b>2-3</b>        | <b>125</b> | <b>59.2</b> |
| Plus de 4         | 59         | 28.0        |



### Equipements

| Bac dégraisseur | Nombre | %    |
|-----------------|--------|------|
| Non             | 47     | 22.3 |
| Oui             | 87     | 41.2 |
| Non renseigné   | 77     | 36.5 |

| Préfiltre décolloïdeur | Nombre | %    |
|------------------------|--------|------|
| Non                    | 67     | 31.8 |
| Oui                    | 67     | 31.8 |
| Non renseigné          | 77     | 36.5 |

| Prétraitement            | Nombre     | %           |
|--------------------------|------------|-------------|
| Non renseigné            | 4          | 1.9         |
| Fosse septique           | 84.0       | 39.8        |
| <b>Fosse toutes eaux</b> | <b>132</b> | <b>62.6</b> |
| Fosse étanche            | 2          | 0.9         |
| Micro-station            | 0          | 0.0         |
| Aucun                    | 1          | 0.5         |

| Traitement            | Nombre   | %          |
|-----------------------|----------|------------|
| Non renseigné         | 29       | 13.7       |
| Drains                | 169      | 80.1       |
| Plateau absorbant     | 5        | 2.4        |
| Tertre d'infiltration | 0        | 0.0        |
| FSVND *               | 0        | 0.0        |
| FSVD *                | 0        | 0.0        |
| <b>Aucun</b>          | <b>8</b> | <b>3.8</b> |

\* certaines habitations disposent de plusieurs ouvrages

\* certaines habitations disposent de plusieurs ouvrages

| Evacuation des eaux usées | Nombre   | %          |
|---------------------------|----------|------------|
| Non renseigné             | 7        | 3.3        |
| Infiltration sous-sol     | 177      | 83.9       |
| Puits d'infiltration      | 40       | 19.0       |
| <b>Rejet en surface</b>   | <b>3</b> | <b>1.4</b> |

\* FSVND : Filtre à sable vertical non drainé

\* FSVD : Filtre à sable vertical drainé

\* certaines habitations disposent de plusieurs évacuations

### Fonctionnement

| Accès prétraitement | Nombre     | %           |
|---------------------|------------|-------------|
| <b>Oui</b>          | <b>170</b> | <b>80.6</b> |
| Non                 | 25         | 11.8        |
| Non renseigné       | 16         | 7.6         |

| Vidange prétraitement | Nombre     | %           |
|-----------------------|------------|-------------|
| <b>Oui</b>            | <b>162</b> | <b>76.8</b> |
| Non                   | 34         | 16.1        |
| Non renseigné         | 15         | 7.1         |

---

## **III. Zonage de l'assainissement**

---

### **III.1. Objectifs réglementaires relatifs au zonage de l'assainissement**

Une des réformes majeures de la loi sur l'eau du 3 janvier 1992 consiste à définir, pour une collectivité publique, la cohabitation entre les services d'assainissement collectif et individuel.

La collectivité publique compétente peut être une commune ou un groupement de communes. Cependant, dans tous les cas, les compétences de police restent du ressort du maire.

**Cette loi impose aux communes ou aux groupements de communes de délimiter des zones d'assainissement collectif et non collectif (CGCT, art. 2224-10) et de prendre en charge les dépenses de contrôle des systèmes d'assainissement autonome (CGCT, art. 2444-8).**

Ces obligations étaient exigées au plus tard pour le 31 décembre 2005.

La prise en charge par la collectivité publique de l'entretien des dispositifs individuels n'est pas obligatoire. Cependant, l'absence de solution sur chaque commune pour gérer l'élimination des matières de vidange oriente les préconisations des pouvoirs publics vers une gestion de l'assainissement individuel dans le cadre d'une coopération intercommunale.

Également dans cette même orientation, le coût d'un service de contrôle et l'absence de compétences techniques locales encouragent l'exercice de ces missions dans un cadre intercommunal afin d'obtenir une économie d'échelle adaptée.

L'intérêt de l'obligation du zonage de l'assainissement est d'aboutir à une gestion équilibrée de la ressource en eau et à une amélioration de la salubrité des habitations. Ce zonage doit permettre de remédier aux insuffisances de l'assainissement autonome. Il permet également d'identifier les secteurs pour lesquels l'implantation d'un réseau de collecte n'est pas justifiée, soit qu'elle ne présente pas d'intérêt pour l'environnement, soit parce que son coût est prohibitif.

Le zonage d'assainissement a simplement pour objet de définir le mode d'assainissement qui sera retenu. Il doit être cohérent avec la capacité financière de la commune.

### **III.2. Scénarios d'assainissement des zones non raccordées**

Les secteurs, urbanisés ou à urbaniser, non desservis par le réseau d'assainissement existant, ont fait l'objet de comparaisons technico-économiques entre les différentes modalités envisageables (non collectif, collectif, mixte).

| Zone  |              | St Pancrace                                   | Mirandole                                     |
|---|--------------|---|---|
| Assainissement actuel   |              | Assainissement non collectif                  | Assainissement non collectif                  |
| Type de zone (POS actuel)   |              | NB et NBp                                     | NB  |
| Surface disponible pour l'urbanisation                                      |              | 8.05 ha                                       | 31.1 ha                                       |
| Surface parcellaire moyenne observée sur la zone                            |              | 2000 m <sup>2</sup>                           | 2000 m <sup>2</sup>                           |
| Habitations   | existantes   | 160   | 160   |
|   | potentielles | 36  | 140   |
|   | total        | 196   | 300   |
| Flux polluant généré par la zone<br>(hypothèse de 2.3 pers. Par habitation) |              | 27 kg DBO <sub>5</sub> /j                     | 41.4 kg DBO <sub>5</sub> /j                   |
| Pourcentage d'urbanisation  |              | 82%   | 53%   |
| Contraintes spécifiques   |              | perméabilité localement faible ou très élevée | perméabilité localement faible ou très élevée |

### III.3. Zone de Mirandole

#### III.3.1. Solution en assainissement collectif

Le secteur de Mirandole est localisé à l'Est du bourg de Pont St Esprit, non loin des réseaux d'assainissement existant. Celui-ci est composé de conduites en PVC Ø 200 au niveau du rond point de l'araignée.

La mise en place de l'assainissement collectif sur la zone permet d'envisager une urbanisation plus dense sur les parcelles libres. Ainsi le potentiel d'urbanisation des parcelles libres, en considérant un parcellaire moyen de 600 m<sup>2</sup>, aboutit à environ 400 habitations nouvelles (au lieu de 140 en assainissement non collectif).

La topographie, ne permet pas un raccordement gravitaire de l'ensemble de la zone. Deux postes de refoulement s'avèrent nécessaires.

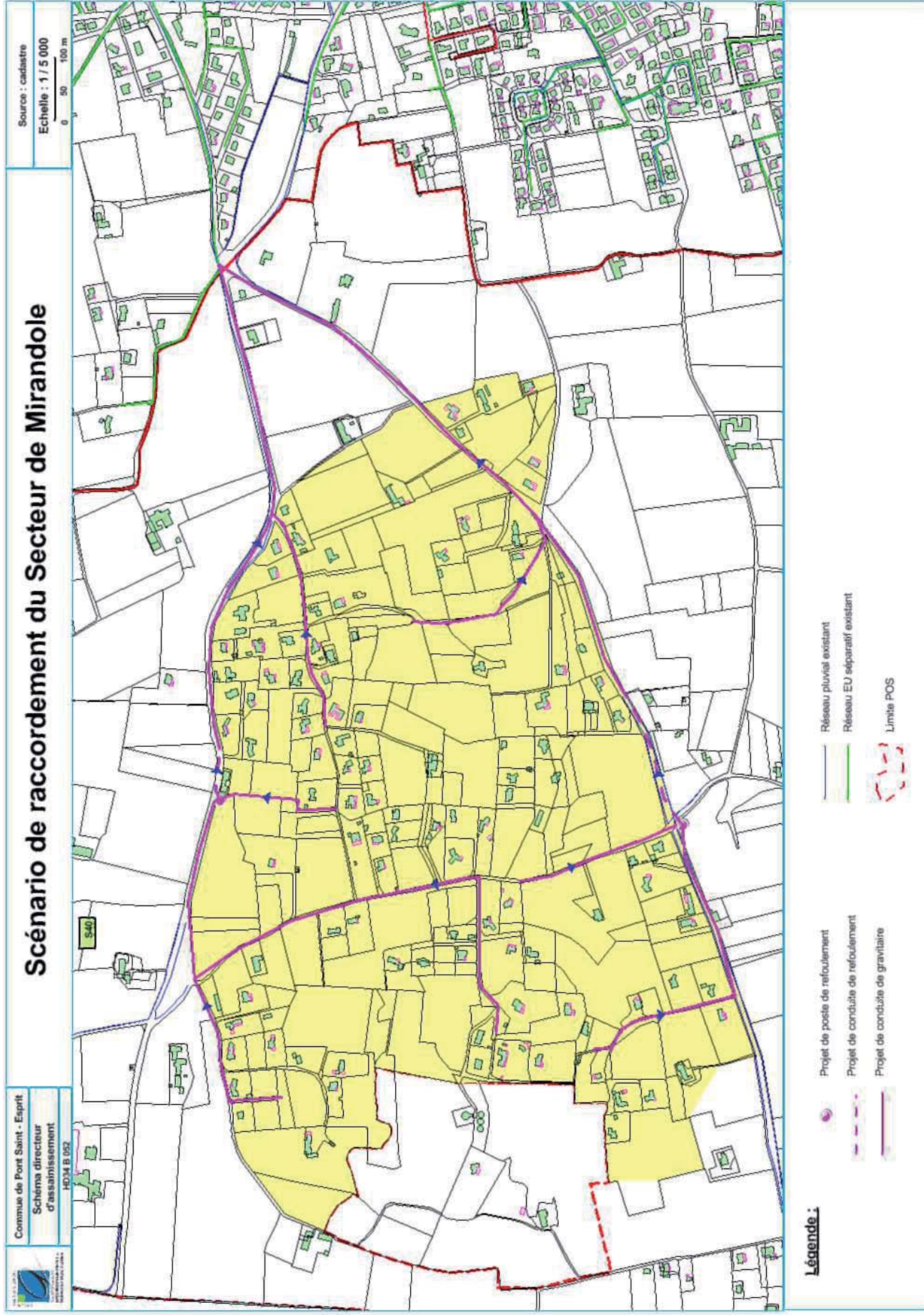
Le diagnostic de la station d'épuration et des charges reçues (hydrauliques et polluantes), a conclu à l'impossibilité de tout nouveau raccordement sur le réseau tant que la station ne disposera pas de capacité résiduelle.

Cette notion implique d'importants travaux sur les réseaux pour diminuer les charges hydrauliques et permettre une collecte et un transfert de l'ensemble de la charge polluante vers la station.

La planche ci-après illustre tout de même une proposition de tracé du réseau structurant. Le tableau suivant présente une estimation des coûts de ce raccordement.

| <b>Opération</b>   | <b>Quantité</b> | <b>Prix unitaire</b> | <b>Coût HT</b>     |
|--|-----------------|----------------------|--------------------|
| Pose de conduite gravitaire en PVC Ø 200 mm avec raccordement sur le réseau existant au rond point de l'araignée | 4 615 ml        | 235 €                | 1 084 525 €        |
| Création d'un poste de refoulement de capacité 50 à 100 habitations  | 2               | 30 000 €             | 60 000 €           |
| Pose de conduite de refoulement en PEHD  | 315 ml          | 170 €                | 53 550 €           |
| Coût par habitation  | 560             | 2 139.42 €           | 2 139.42 €         |
| Autofinancement par la PAC<br>(Participation à l'Assainissement Collectif)                                       | 560             | 1700                 | 952 000 €          |
| <b>TOTAL (hors MOE)</b>  |                 |                      | <b>1 198 075 €</b> |
| <b>TOTAL (hors MOE) et PAC déduite</b>   |                 |                      | <b>246 075 €</b>   |





### III.3.2. Solution en assainissement non collectif

| Zone d'étude : Mirandole  |  |   |                                      |                               |
|---|--|---|--------------------------------------|-------------------------------|
| URBANISME   |  |   |                                      |                               |
| Urbanisme   | Habitations existantes   | Capacité d'accueil totale à terme                           |                                      |                               |
|   |  | théorique   | retenue                              |                               |
| NB  | 160  | 300   | 300                                  |                               |
| La capacité théorique d'accueil d'habitations sur la zone est définie à partir de la surface arbitraire choisie : 2000 m <sup>2</sup> . |  |   |                                      |                               |
| ETABLISSEMENTS D'ACCUEIL TOURISTIQUE OU PARTICULARITES  |  |   |                                      |                               |
| Etablissement : Type - Description  |  | Capacité d'accueil  | Conformité                           |                               |
| /   |  | /   | /                                    |                               |
| ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF  |  |   |                                      |                               |
| APTITUDE  |  |   |                                      |                               |
| Aptitude  | <input checked="" type="checkbox"/> Bonne <input type="checkbox"/> Moyenne <input type="checkbox"/> Médiocre <input type="checkbox"/> Inapte |   |                                      |                               |
| Paramètre(s) limitant(s)  | Perméabilité   |   |                                      |                               |
| Filière type proposée   | <input checked="" type="checkbox"/> 1 : Tranchées Filtrantes   | <input type="checkbox"/> 4 : Filtre à Sable Vertical Drainé |                                      |                               |
|   | <input type="checkbox"/> 2 : Lit d'épandage  | <input type="checkbox"/> 5 : Terre d'Infiltration           |                                      |                               |
|   | <input type="checkbox"/> 3 : Filtre à sable vertical non drainé  | <input type="checkbox"/> 6 : Inapte                         |                                      |                               |
| RESULTATS DES VISITES DOMICILIAIRES   |  |   |                                      |                               |
| CONFORMITE (aptitude des sols + enquête GEI)  |  |   |                                      |                               |
| Nombre d'habitation visitées  |  | 35  | Extrapolation<br>Nbre<br>Habitations |                               |
| Pourcentage représentatif d'habitations visitées sur la zone d'étude  |  | 22%   |                                      |                               |
| Conformité 1 : Hors normes : rejet direct ou puits perdu, prétraitement non-conforme  |  | 0%  | 0                                    |                               |
| Conformité 2 : Prétraitement/Traitement non-conforme, ou puits perdu en traitement  |  | 1%  | 2                                    |                               |
| Conformité 3 : Technique adaptée mais sous dimensionnée   |  | 49%   | 78                                   |                               |
| Conformité 4 : Strictement conforme aux normes  |  | 50%   | 80                                   |                               |
| ESTIMATION FINANCIERE   |  |   |                                      |                               |
| INVESTISSEMENT  |  |   |                                      |                               |
|   | Nombre de dispositifs  | Coût unitaire (€ HT)  | Coût global de la zone               |                               |
| Réhabilitation Partielle  | 0  | 3 000   | 0.00 €                               |                               |
| Réhabilitation (Type 1)   | 2  | 9 500   | 19 000.00 €                          |                               |
| Création (Type 1)   | 140  | 8 000   | 1 120 000.00 €                       |                               |
| Pas de Réhabilitation   | 158  | 0   | - €                                  |                               |
| TOTAL   |  |   | 1 139 000.00 €                       |                               |
| EXPLOITATION  |  |   |                                      |                               |
| Nombre de dispositifs   | Matière de vidange*  |   | Coût/habitation (€/an)               | Coût global de la zone (€/an) |
|   | Volume unitaire (m <sup>3</sup> /4 ans)  | Volume total pour la zone (m <sup>3</sup> /an)              |                                      |                               |
| 300   | 2  | 150   | 90.00                                | 27 000.00                     |

\* pour une hypothèse de fosses de 3 m<sup>3</sup>

### III.3.3. Analyse comparative

| <b>ZONAGE D'ASSAINISSEMENT DE PONT ST ESPRIT (30)</b>   |   |            |  |            |
|---|---|------------|--|------------|
| <b>Comparaison des solutions d'assainissement</b>   |   |            |  |            |
| <b>Zone d'étude : Mirandole</b>   |   |            |  |            |
|   | <b>Assainissement collectif</b>   |            | <b>Assainissement non collectif</b>  |            |
| <b>Situation - Description de la zone</b>   | <p>Cette zone, actuellement en assainissement non collectif, présente une aptitude des sols à l'assainissement non collectif classée majoritairement "bonne". La filière de traitement préconisée est de type tranchées filtrantes. Environ 160 habitations y sont implantées dont une partie devra vraisemblablement faire l'objet d'une réhabilitation de leur dispositif individuel d'épuration (diagnostic SPANC à réaliser).</p> <p>Le réseau d'assainissement collectif existant est à proximité de la zone d'étude, mais la station d'épuration ne permet pas d'accepter de nouveaux raccordements au réseau tant que d'important travaux n'auront pas été réalisés.</p> |            |  |            |
| <b>Superficie totale (ha)</b>   | 31  |            |  |            |
| <b>Taux d'urbanisation actuelle</b>   | 53%   |            |  |            |
| <b>Etablissements particuliers</b>  | /   |            |  |            |
| <b>Contraintes sur la zone</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- nécessité de 2 postes de refoulement collectif</li> <li>- densité de branchement par mètre linéaire : faible</li> </ul>  |            | /  |            |
| <b>Descriptif de la solution</b>  | Création d'un réseau gravitaire de 4615 ml, de 2 postes de refoulement et de 315 ml de conduite de refoulement  |            | Réhabilitation de 2 dispositifs (à valider avec le SPANC) et création de 140 dispositifs   |            |
| <b>Coût d'investissement global</b>   | <b>1 198 075 € HT</b>   |            | <b>1 139 000 € HT</b>  |            |
| Coût d'investissement par habitation actuelle   | 160 habitations   | 7 500 € HT | 160 habitations  | -          |
| Coût d'investissement par habitation au terme de l'urbanisation   | 560 habitations   | 2 100 € HT | 300 habitations  | 3 800 € HT |
| Coût total d'exploitation annuelle (curage de 25% du réseau / an + entretien des postes de refoulement) | 8 500 € HT  |            | 27 000 € HT  |            |
| <b>Avantages</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sécuritaire vis-à-vis des risques de pollution du sous sol</li> <li>- potentiel d'urbanisation plus important</li> </ul>   |            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Investissement privé</li> <li>- Coût d'exploitation privé</li> <li>- Population non raccordée à la station d'épuration</li> </ul> |            |
| <b>Inconvénients</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Investissement public</li> <li>- Coût d'investissement important</li> <li>- Impossibilité de traiter les effluents sur la station existante</li> <li>- Densité de raccordement faible</li> </ul>   |            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Contrôle du bon fonctionnement</li> <li>- Urbanisation plus limitée</li> </ul>  |            |
| <b>Solution conseillée</b>  |   |            | <b>Assainissement non collectif</b>  |            |

## III.4. Zone de St Pancrace

### III.4.1. Solution en assainissement collectif

Le secteur de St Pancrace est localisé au nord du bourg de Pont St Esprit, en limite des réseaux d'assainissement existants. Celui-ci est composé de conduites en PVC Ø 200, au niveau de la D6086 (avenue Kennedy).

La mise en place de l'assainissement collectif sur la zone permet d'envisager une urbanisation plus dense sur les parcelles libres. Ainsi le potentiel d'urbanisation des parcelles libres, en considérant un parcellaire moyen de 600 m<sup>2</sup>, aboutit à environ 110 habitations nouvelles (au lieu de 36 en assainissement non collectif).

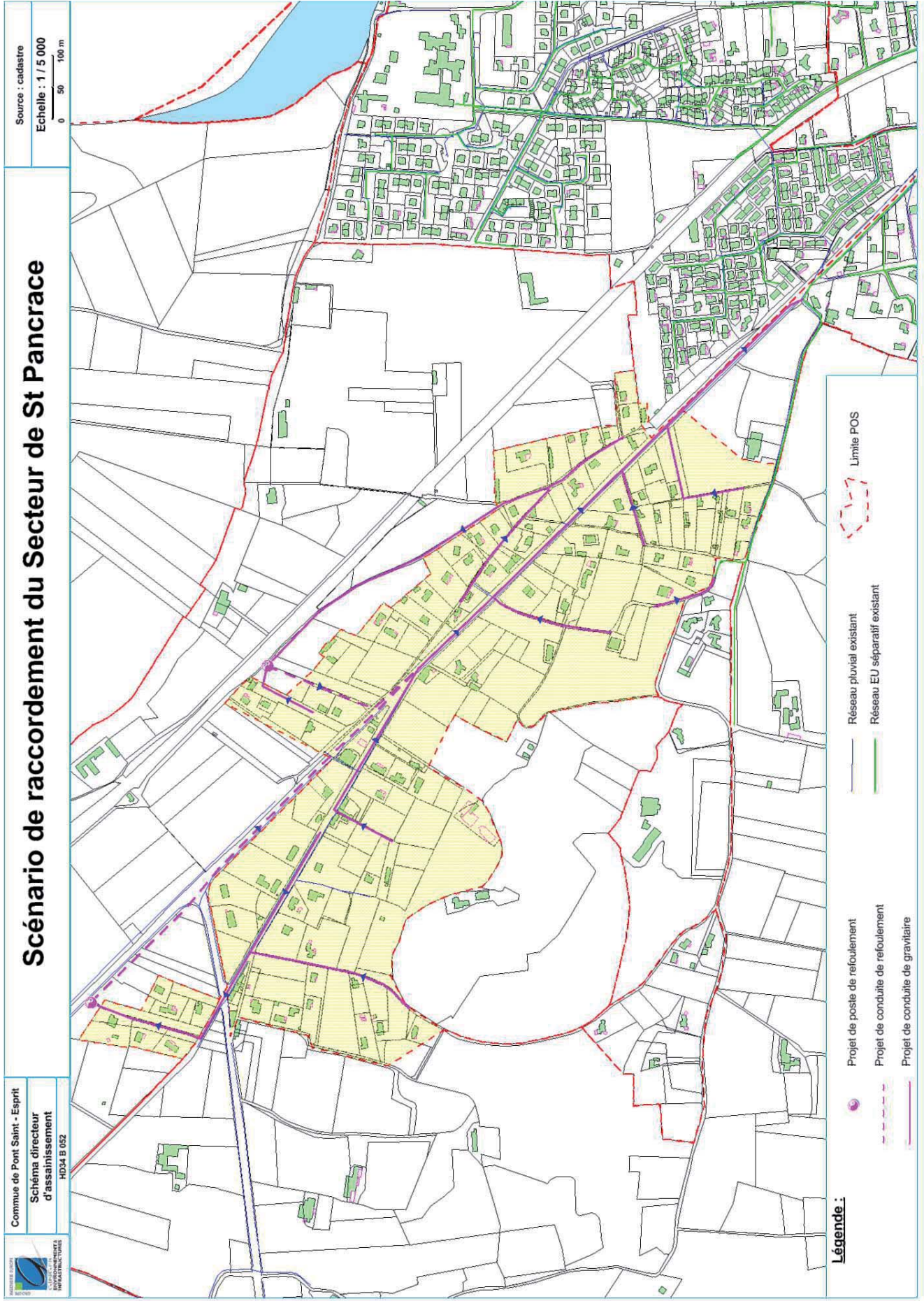
La topographie ne permet pas un raccordement gravitaire de l'ensemble de la zone. Deux postes de refoulement sont nécessaires.

Tout comme pour la zone de Mirandole, le diagnostic de la station d'épuration et des charges reçues (hydrauliques et polluantes), a conclu à l'impossibilité de tout nouveau raccordement sur le réseau tant que la station ne disposera pas de capacité résiduelle

Cette notion implique d'importants travaux sur les réseaux pour diminuer les charges hydrauliques et permettre une collecte et un transfert de l'ensemble de la charge polluante vers la station.

La planche ci-après illustre tout de même une proposition de tracé du réseau structurant. Le tableau suivant présente une estimation des coûts de ce raccordement.

| Opération  | Quantité | Prix unitaire | Coût HT            |
|--|----------|---------------|--------------------|
| Pose de conduite gravitaire en PVC Ø 200 mm sous route communale           | 2 815 ml | 235 €         | 661 525 €          |
| Pose de conduite gravitaire en PVC Ø 200 mm sous route départementale      | 830 ml   | 250 €         | 207 500 €          |
| Création d'un poste de refoulement de capacité 50 à 100 habitations        | 2        | 30 000 €      | 60 000 €           |
| Pose de conduite de refoulement en PEHD sous route départementale          | 1 000 ml | 190 €         | 190 000 €          |
| Coût par habitation  | 270      | 4 144.54 €    | 4 144.54 €         |
| Autofinancement par la PAC<br>(Participation à l'Assainissement Collectif) | 270      | 1700          | 459 000 €          |
| <b>TOTAL (hors MOE)</b>  |          |               | <b>1 119 025 €</b> |
| <b>TOTAL (hors MOE) et PAC déduite</b>                                     |          |               | <b>660 025 €</b>   |



### III.4.2. Solution en assainissement non collectif

**Zone d'étude : St Pancrace**

| URBANISME |                        |                                   |         |
|-----------|------------------------|-----------------------------------|---------|
| Urbanisme | Habitations existantes | Capacité d'accueil totale à terme |         |
|           |                        | théorique                         | retenue |
| NB et NBp | 160                    | 196                               | 196     |

La capacité théorique d'accueil d'habitations sur la zone est définie à partir de la surface arbitraire choisie : 2000 m<sup>2</sup>.

| ETABLISSEMENTS D'ACCUEIL TOURISTIQUE OU PARTICULARITES |                    |            |
|--|--------------------|------------|
| Etablissement : Type - Description                     | Capacité d'accueil | Conformité |
| /  | /                  | /          |

| ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF |   |  |   |
|------------------------------|---|--|---|
| APTITUDE                     |   |  |   |
| Aptitude                     | <input checked="" type="checkbox"/> Bonne                                     | <input checked="" type="checkbox"/> Moyenne                  | <input type="checkbox"/> Médiocre <input type="checkbox"/> Inapte |
| Paramètre(s) limitant(s)     | Perméabilité  |  |   |
| Filière type proposée        | <input checked="" type="checkbox"/> 1 : Tranchées Filtrantes                  | <input type="checkbox"/> 4 : Filtre à Sable Vertical Drainé  |   |
|                              | <input checked="" type="checkbox"/> 2 : tranchées filtrantes surdimensionnées | <input checked="" type="checkbox"/> 5 : Terte d'Infiltration |   |
|                              | <input checked="" type="checkbox"/> 3 : Filtre à sable vertical non drainé    | <input type="checkbox"/> 6 : Inapte                          |   |

| RESULTATS DES VISITES DOMICILIAIRES  |     |                                |
|--|-----|--------------------------------|
| CONFORMITE (aptitude des sols + enquête GEI)   |     |                                |
| Nombre d'habitation visitées   | 25  | Extrapolation Nbre Habitations |
| Pourcentage représentatif d'habitations visitées sur la zone d'étude                 | 16% |                                |
| Conformité 1 : Hors normes : rejet direct ou puits perdu, prétraitement non-conforme | 1%  | 2                              |
| Conformité 2 : Prétraitement/Traitement non-conforme, ou puits perdu en traitement   | 1%  | 2                              |
| Conformité 3 : Technique adaptée mais sous dimensionnée                              | 49% | 78                             |
| Conformité 4 : Strictement conforme aux normes                                       | 49% | 78                             |

| ESTIMATION FINANCIERE    |   |  |                        |                               |
|--------------------------|---|--|------------------------|-------------------------------|
| INVESTISSEMENT           |   |  |                        |                               |
|                          | Nombre de dispositifs                   | Coût unitaire (€ HT)                           | Coût global de la zone |                               |
| Réhabilitation Partielle | 2                                       | 3 000  | 6 000.00 €             |                               |
| Réhabilitation (Type 1)  | 2                                       | 9 500  | 19 000.00 €            |                               |
| Création (Type 1)        | 16                                      | 8 000  | 128 000.00 €           |                               |
| Réhabilitation (Type 2)  | 0                                       | 7 000  | 0.00 €                 |                               |
| Création (Type 2)        | 2                                       | 6 000  | 12 000.00 €            |                               |
| Réhabilitation (Type 3)  | 0                                       | 9 500  | 0.00 €                 |                               |
| Création (Type 3)        | 15                                      | 8 000  | 120 000.00 €           |                               |
| Réhabilitation (Type 5)  | 0                                       | 9 500  | 0.00 €                 |                               |
| Création (Type 5)        | 3                                       | 8 000  | 24 000.00 €            |                               |
| Pas de Réhabilitation    | 156                                     | 0  | - €                    |                               |
| <b>TOTAL</b>             |   |  | <b>309 000.00 €</b>    |                               |
| EXPLOITATION             |   |  |                        |                               |
| Nombre de dispositifs    | Matière de vidange*                     |  | Coût/habitation (€/an) | Coût global de la zone (€/an) |
|                          | Volume unitaire (m <sup>3</sup> /4 ans) | Volume total pour la zone (m <sup>3</sup> /an) |                        |                               |
| 196                      | 2                                       | 98   | 90.00                  | 17 640.00                     |

\* pour une hypothèse de fosses de 3 m<sup>3</sup>

### III.4.3. Analyse comparative

| <b>ZONAGE D'ASSAINISSEMENT DE PONT ST ESPRIT (30)</b>   |  |            |  |            |
|---|--|------------|--|------------|
| <b>Comparaison des solutions d'assainissement</b>   |  |            |  |            |
| <b>Zone d'étude : St Pancrace</b>   |  |            |  |            |
|   | <b>Assainissement collectif</b>  |            | <b>Assainissement non collectif</b>  |            |
| <b>Situation - Description de la zone</b>   | <p>Cette zone, actuellement en assainissement non collectif, présente une aptitude des sols à l'assainissement non collectif classée majoritairement "bonne". La filière de traitement préconisée est de type tranchées filtrantes et filtres à verticaux non drainés. Environ 160 habitations y sont implantées dont une partie devra vraisemblablement faire l'objet d'une réhabilitation de leur dispositif individuel d'épuration (diagnostic SPANC à réaliser).</p> <p>Le réseau d'assainissement collectif existant est à proximité de la zone d'étude, mais la station d'épuration ne permet pas d'accepter de nouveaux raccordements au réseau tant que d'important travaux n'auront pas été réalisés.</p> |            |  |            |
| <b>Superficie totale (ha)</b>   | 8.05   |            |  |            |
| <b>Taux d'urbanisation actuelle</b>   | 82%  |            |  |            |
| <b>Etablissements particuliers</b>  | /  |            |  |            |
| <b>Contraintes sur la zone</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- nécessité de 2 postes de refoulement collectif</li> <li>- densité de branchement par mètre linéaire : faible</li> </ul>   |            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- aptitude des sols à l'assainissement non collectif "moyenn" sur certains secteurs</li> </ul>                                      |            |
| <b>Descriptif de la solution</b>  | Création d'un réseau gravitaire de 3645 ml, de 2 postes de refoulement et de 1000 ml de conduite de refoulement  |            | Réhabilitation de 4 dispositifs (à valider avec le SPANC) et création de 36 dispositifs  |            |
| <b>Coût d'investissement global</b>   | <b>1 005 525 € HT</b>  |            | <b>309 000 € HT</b>  |            |
| Coût d'investissement par habitation actuelle   | 160 habitations  | 6 300 € HT | 160 habitations  | -          |
| Coût d'investissement par habitation au terme de l'urbanisation   | 270 habitations  | 3 700 € HT | 196 habitations  | 1 600 € HT |
| Coût total d'exploitation annuelle (curage de 25% du réseau / an + entretien des postes de refoulement) | 8 000 € HT   |            | 17 640 € HT  |            |
| <b>Avantages</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sécuritaire vis-à-vis des risques de pollution du sous sol</li> <li>- potentiel d'urbanisation plus important</li> </ul>  |            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Investissement privé</li> <li>- Coût d'exploitation privé</li> <li>- Population non raccordée à la station d'épuration</li> </ul> |            |
| <b>Inconvénients</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Investissement public</li> <li>- Coût d'investissement important</li> <li>- Impossibilité de traiter les effluents sur la station existante</li> <li>- Densité de raccordement faible</li> </ul>  |            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Contrôle du bon fonctionnement</li> <li>- Urbanisation plus limitée</li> </ul>  |            |
| <b>Solution conseillée</b>  |  |            | <b>Assainissement non collectif</b>  |            |

### III.5. Zonage d'assainissement

Dans le cadre de l'étude du zonage d'assainissement de Pont St Esprit, deux secteurs ont fait l'objet d'une analyse comparative des solutions d'assainissement envisageables.

Au vu des éléments présentés ci-avant il retenu de classer :

- en assainissement collectif les zones actuellement raccordées au réseau d'assainissement,
- en assainissement non collectif les secteurs de Mirandole, et St Pancrace, ainsi que les habitations isolées.

En ce qui concerne l'assainissement non collectif, il est préconisé de respecter un parcellaire minimum de 1500 m<sup>2</sup> quelque soit la filière retenue. :

**Il est préconisé aux particuliers de faire réaliser une étude des sols à la parcelle par un bureau d'études spécialisé pour définir la filière à mettre en œuvre.** Cette étude permettra de définir l'emplacement et les dimensions de la filière ainsi que le type de traitement en fonction des contraintes du site. Le Service Public d'Assainissement Non Collectif (SPANC) devra valider la bonne exécution de cette étude.

Les prescriptions techniques des filières d'assainissement non collectif devront être en conformité avec l'arrêté préfectoral du 1<sup>er</sup> février 2005.

Conformément aux arrêtés du 7 septembre 2009, les nouvelles habitations devront faire l'objet d'un contrôle de conception et de dimensionnement ainsi que d'un contrôle de conformité par le Service Public d'Assainissement Non Collectif, avant remblaiement.

### III.6. Impact du zonage sur la station d'épuration

La station de Pont St Esprit, a été mise en service en 1974. Sa capacité de traitement nominale est définie pour :

- Une charge hydraulique nominale..... 1 536 m<sup>3</sup>/j
- Une charge polluante nominale ..... 552 kg DBO<sub>5</sub>

Le maintien des quartiers de Mirandole et de St Pancrace en assainissement non collectif est par voie de conséquence sans incidence sur la station d'épuration.

Toutefois l'analyse du document d'urbanisme laisse apparaître la possibilité d'une poursuite de l'urbanisation dans les secteurs en assainissement collectif par densification du bâti.

Il est rappelé au "vu de la saturation hydraulique quasi permanente de la station, liée à l'interdépendance avec la nappe du Rhône, témoin du mauvais état des réseaux ; qu'il ne peut être considéré de capacité hydraulique résiduelle.

Concernant la charge polluante, si les chiffres de 2011 et 2012 ne permettent pas d'apporter d'éléments précis, chiffrés et fiables, il peut être retenu qu'en 2003, la capacité de la station était d'ores et déjà dépassée 21% du temps (par temps sec). La population n'ayant fait que progresser, il peut être considéré que si tout le flux polluant arrivait à la station celle-ci serait saturée de manière plus importante encore."



L'analyse des boues extraites sur la station montre également une incohérence avec la population réellement raccordée, témoignant de pertes (par certains déversoirs d'orage entre autre) en amont de l'ouvrage d'épuration.

**Par conséquent, au vu des éléments présentés, il faut considérer que la station n'est plus à même de supporter de nouveaux raccordements tant qu'un travail important de fiabilisation du réseau ne sera pas réalisé, pour établir par la suite une évaluation fiable de la station en matière de charge polluante.**

### **III.7. Epuration future des effluents**

La station d'épuration est saturée et arrive en fin de vie. Son renouvellement s'avère nécessaire pour débloquer l'urbanisme sur la commune.

L'implantation de cette nouvelle station doit faire face à de nombreuses contraintes environnementales (zone inondable, périmètres de protection des captages d'eau potable....).

L'étude préliminaire des scénarios d'épuration oriente l'implantation de ce futur ouvrage au sud du bourg.

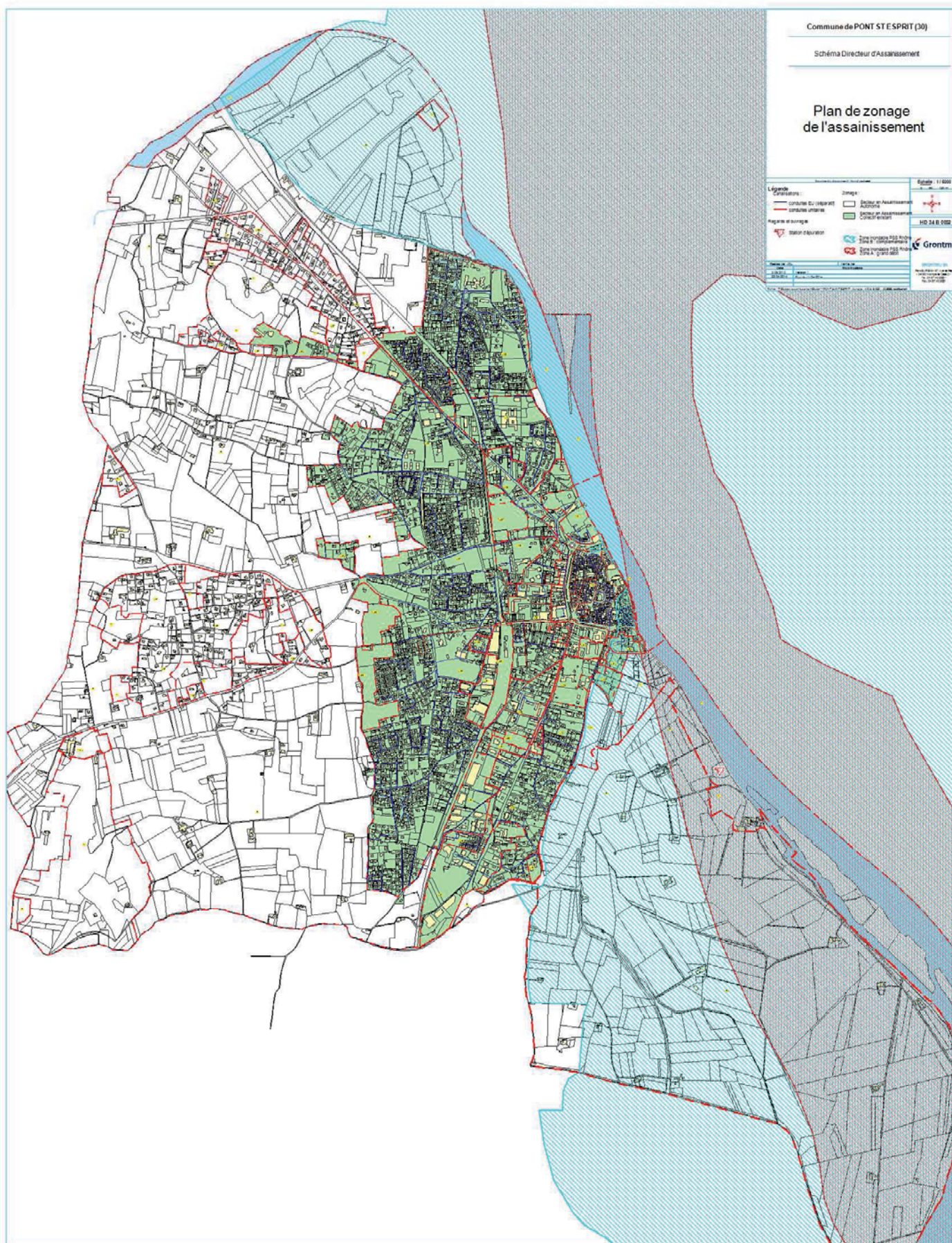
Selon le zonage d'assainissement précédemment retenu et les projections de population, il sera nécessaire de dimensionner cet ouvrage pour une capacité de 13 à 15 000 Equivalents Habitants.

**Après concertation avec les services de l'état, la commune de Pont St Esprit s'est prononcée en faveur du scénario d'épuration suivant :**

- renouvellement de la station existante à court terme (5 ans).**

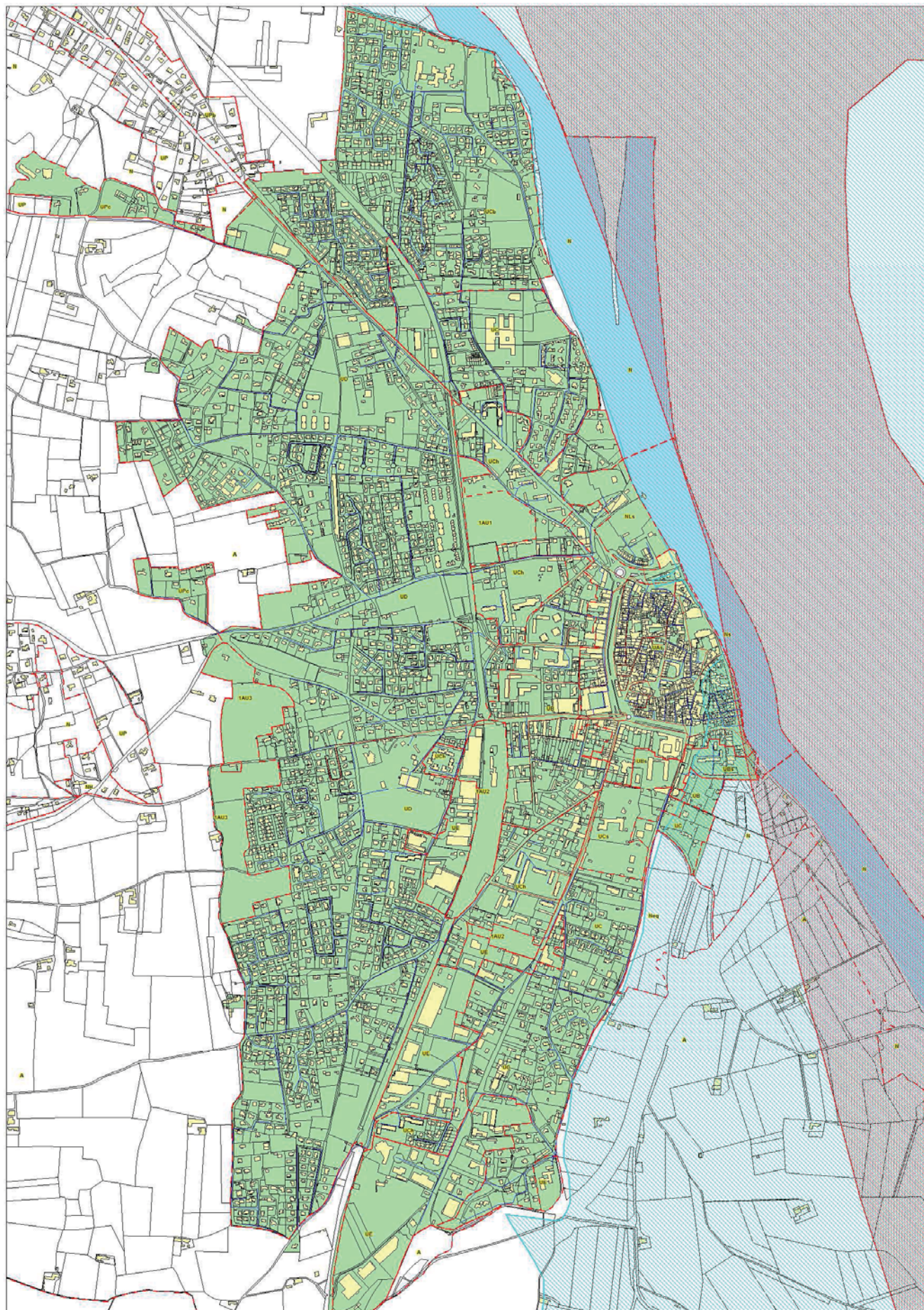
**Le site de la future station d'épuration sera défini à l'issue des études technico-économiques et des démarches administratives concernant l'ouvrage.**

Diapositive du Zonage d'assainissement de Pont St Esprit





Zonage : zoom zone urbanisée



---

## **IV. Aspect financier pour les dispositifs d'assainissement**

---

### **IV.1. Assainissement collectif**

- Coût de la réalisation d'une extension de réseau gravitaire (en PVC Ø 200 mm) : il est compris entre 150 et 250 € HT le mètre linéaire, suivant la nature du terrain.
- Coût de la réalisation d'un branchement individuel pour le raccordement de l'habitation au réseau d'assainissement : il est compris entre 800 et 1 500 € HT en moyenne.
- Le coût de la réalisation d'un poste de refoulement individuel est de l'ordre de 2 000 € HT.
- Le coût d'investissement d'un ouvrage d'épuration est compris entre 300 et 400 € HT / habitant (pour une capacité de l'ordre de 5 000 EH).
- Le coût d'entretien et de fonctionnement de la station d'épuration est de l'ordre de 20 € HT / habitant / an.
- Le coût de fonctionnement et d'entretien d'un poste de refoulement collectif est d'environ 2 300 € HT / an.
- Le coût de curage du collecteur d'eaux usées est d'environ 1.5 € HT / mètre linéaire (curage de 25 % du linéaire tous les ans).

### **IV.2. Assainissement non collectif**

- Coût de la réalisation d'un dispositif neuf (fourchette de prix) : il est compris entre 4 000 et 9 000 € HT.
- Coût de la réhabilitation : il est compris entre 6 000 € HT et 10 000 € HT.
- Coût de l'entretien : une vidange de la fosse (entretien courant tous les 4 ans) est de l'ordre de 300 € HT.
- Coût du service public : une visite diagnostic quadriennale (Coût SABRE) : 105 € TTC.
- Instruction de dossier + visite sur le terrain avant dépôt de permis de construire (Coût SABRE) : 250 € TTC

---

## **V. Obligation de la commune et des particuliers**

---

### **V.1. Assainissement collectif**

Aucun changement. Le règlement d'assainissement communal doit être respecté.

### **V.2. Assainissement non collectif**

#### **V.2.1. Habitations raccordables à terme**

Il est précisé qu'une parcelle pour laquelle le réseau d'assainissement a été amené en limite de propriété est considérée comme desservie par le réseau d'assainissement collectif.

L'article L.1331-1 du Code de la santé publique rend obligatoire le raccordement des habitations aux égouts disposés pour recevoir les eaux usées domestiques dans un délai de deux ans après leur mise en service.

Le raccordement est également exigé dans le cas où la parcelle se situe en contrebas du domaine public (raccordement par poste de refoulement privé au frais du propriétaire). Toutefois, le Maire peut accorder une prolongation de délais sous réserve d'un dispositif d'assainissement non collectif conforme à la réglementation ; cette prolongation ne pouvant pas excéder 10 ans.

Les travaux de raccordement, y compris ceux concernant le branchement sous domaine public, sont à la charge des propriétaires. Si l'obligation de raccordement n'est pas respectée dans le délai imparti, la commune peut, après mise en demeure, procéder d'office et aux frais de l'intéressé aux travaux indispensables (articles L.1331-6 et L.1331-8 du Code la santé publique).

La commune a la possibilité de percevoir une somme au moins équivalente à la redevance assainissement auprès des propriétaires qui ne se sont pas conformés aux articles qui précèdent (article L.1331-8 du Code de la santé publique).

#### **V.2.2. Instruction des projets**

La loi sur l'eau précise : « le permis de construire ne peut être accordé que si les constructions projetées sont conformes aux dispositions législatives et réglementaires concernant [...] leur assainissement [...] ».

La construction d'un dispositif d'assainissement non collectif doit être autorisée et contrôlée par la commune. L'arrêté préfectoral n° 2005-0071 définit la composition du dossier de demande d'autorisation devant être déposé par le pétitionnaire en mairie.

Tout projet fera l'objet de deux visites de terrain par la commune :

- une visite préalable qui a pour but d'autoriser la réalisation du dispositif,
- un contrôle de la réalisation des travaux, qui intervient avant recouvrement des ouvrages par de la terre végétale.

Un certificat de conformité sera délivré au pétitionnaire par la commune suite au contrôle de la réalisation des travaux.

### **V.2.3. Contrôle technique exercé par la commune**

La loi sur l'eau demande aux communes de prendre en charge les dépenses de contrôle des systèmes d'assainissement non collectif. Ce contrôle doit être effectif depuis le 31 décembre 2005.

L'arrêté du 6 mai 1996 fixe les modalités de ce contrôle. Il s'agit d'une vérification périodique du bon fonctionnement et entretien des ouvrages.

Ce contrôle sera assuré par les agents du service public d'assainissement non collectif. Une redevance « assainissement non collectif » sera créée pour financer le service.

Conformément aux arrêtés du 7 septembre 2009, les nouvelles habitations devront faire l'objet d'un contrôle de conception et de dimensionnement ainsi que d'un contrôle de conformité avant remblaiement par le Service Public d'Assainissement Non Collectif.

### **V.3. Accès aux propriétés**

L'article L.1331-11 du Code de la santé publique stipule : « *Les agents du service d'assainissement ont accès aux propriétés privées pour [...] assurer le contrôle des installations d'assainissement non collectif et leur entretien si la commune a décidé sa prise en charge par le service.* »

La visite de contrôle est précédée d'un avis préalable de visite notifié aux intéressés dans un délai raisonnable. Les observations réalisées au cours de la visite sont consignées dans un rapport de visite dont une copie doit être adressée aux propriétaires des ouvrages et, le cas échéant, à l'occupant des lieux.

## Textes réglementaires

- Arrêté du 7 mars 2012 modifiant l'arrêté du 7 septembre 2009 fixant les prescriptions techniques applicables aux installations d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique inférieure ou égale à 1,2 kg/j de DBO<sub>5</sub>
- Arrêté du 7 septembre 2009 relatif aux modalités de l'exécution de la mission de contrôle des installations d'assainissement non collectif.
- Arrêté du 7 septembre 2009 définissant les modalités d'agrément des personnes réalisant les vidanges et prenant en charge le transport et l'élimination des matières extraites des installations d'assainissement non collectif.
- Arrêté du 7 septembre 2009 fixant les prescriptions techniques applicables aux installations d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique inférieure ou égale à 1,2 kg par jour de DBO<sub>5</sub>.
- Arrêté du 22 juin 2007 relatif à la collecte, au transport et au traitement des eaux usées des agglomérations d'assainissement ainsi qu'à la surveillance de leur fonctionnement et de leur efficacité, et aux dispositifs d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique supérieure à 1,2 kg par jour de DBO<sub>5</sub>.
- Loi sur l'eau et les milieux aquatiques du 30 décembre 2006.
- Arrêté Préfectoral du 1<sup>er</sup> février 2005 définissant les prescriptions d'assainissement non collectif applicables dans le département du Gard.
- Loi sur l'eau du 3 janvier 1992.
- Décrets n° 92-1041, 93-742 et 93-743 portant application des articles 9 et 10 de la loi n° 92-3 du 3 janvier 1992.
- Décret n° 94-469 du 3 juin 1994 relatif à la collecte et au traitement des eaux usées.
- Arrêté du 22 décembre 1994 fixant les prescriptions techniques relatives aux ouvrages de collecte et de traitement des eaux usées.
- Arrêté du 21 juin 1996 fixant les prescriptions techniques minimales relatives aux ouvrages de collecte et de traitement des eaux usées dispensés d'autorisation au titre du décret n° 93-743 du 29 mars 1993.
- La norme DTU 64-1.



# ***GLOSSAIRE***

## ***Eaux usées***

---

| <b>GLOSSAIRE</b>   |   |
|--------------------|---|
| • Réseau séparatif | Le système séparatif consiste à spécialiser chaque réseau selon la nature des effluents. On distingue alors le réseau d'assainissement des eaux usées et le réseau pluvial.   |
| • Réseau unitaire  | L'ensemble des eaux usées et pluviales est évacué par un seul et même réseau.   |
| • Eaux pluviales   | eaux issues des toitures et des surfaces imperméables. Les eaux de pluie ne sont jamais ni admises ni dans la fosse toutes eaux, ni dans le système de traitement.  |
| • Effluent         | Désigne les eaux usées dans leur globalité, qu'elles soient issues des habitations ou des fosses toutes eaux.   |
| • <b>EH</b>        | <b>Equivalent-Habitant : Valeurs unitaires de diverses pollutions correspondant au rejet journalier standard d'un habitant moyen.</b>   |
| • DBO <sub>5</sub> | Demande Biochimique en Oxygène sur 5 jours : quantité d'oxygène dépensée par les phénomènes d'oxydation chimique, et par la dégradation des matières organiques par voie biologique aérobie. Ce paramètre, référence de pollution moyenne générée par un habitant, est utilisé comme donnée de comparaison universelle en matière d'assainissement.<br>1 EH = 60 g/hab/jour |
| • DCO              | Demande Chimique en Oxygène: c'est la quantité d'oxygène nécessaire pour oxyder par voie chimique la majeure partie de la matière organique.<br>1 EH = 100 à 130 g/hab/j (en réseau)  |
| • NTK              | Ce paramètre correspond à la concentration en azote réduit (organique) dans l'effluent. On parle de l'azote total Kjeldahl, exprimé en milligramme de N par litre.<br>1 EH = 15 g/hab/jour  |
| • NGL              | Ce paramètre correspond à la concentration total en azote de l'effluent. Il comprend l'azote organique (type kjeldhal) et l'azote minéral (NOx) exprimé en mg N/litre.  |
| • Pt               | Ce paramètre correspond à la concentration en Phosphore total, qu'il soit organique ou minéral. Sa concentration est exprimée généralement en milligramme de P par litre.<br>1 EH = 4 g/hab/jour (valeur surestimée depuis l'apparition des lessives sans phosphate)  |
| • MES              | Matières En Suspension : Elles représentent les matières qui ne sont ni à l'état soluble, ni à l'état colloïdal et donc qui peuvent être retenues par un filtre. C'est un bon marqueur de la pollution global de l'effluent.<br>1 EH = 90 g/hab/jour  |

# ***ANNEXE***

---

Rappel réglementaire sur l'assainissement non collectif

## **I. Rappel réglementaire concernant l'assainissement non collectif**

### *1. La loi sur l'eau du 30 décembre 2006 et ses décrets d'application*

- ▶ Dans son article 1<sup>er</sup>, la loi pose le principe que l'eau fait partie du patrimoine commun de la nation et que sa protection est d'intérêt général. Les dispositions réglementaires ont pour objectif d'assurer **"une gestion équilibrée de la ressource en eau"**.
- ▶ En ce sens des compétences et des obligations nouvelles ont été transmises aux communes dans le domaine de l'assainissement non collectif. L'article L 224-8 du code général des collectivités territoriales (article 35-1 de la loi sur l'eau) précise en effet que *"les communes prennent obligatoirement en charge les dépenses relatives aux systèmes d'assainissement collectif, (...) et les dépenses de contrôle des systèmes d'assainissement non collectif. Elles peuvent prendre en charge les dépenses d'entretien des systèmes d'assainissement non collectif (...). L'échéance pour la couverture de ces obligations est, au plus tard, le 31 décembre 2012"*.
- ▶ Le décret 94-469 du 3 juin 1994 pris pour application de certains articles de la loi sur l'eau traite, dans son article 26, de l'assainissement autonome : *"les systèmes d'assainissement non collectif doivent permettre la préservation de la qualité des eaux superficielles et souterraines"*.
- ▶ Le présent article renvoie ensuite à deux arrêtés ministériels (6 mai 1996) fixant d'une part les prescriptions techniques applicables aux systèmes d'assainissement non collectif et, d'autre part, les modalités du contrôle technique exercées par les communes sur ces systèmes d'assainissement.

### *2. Les arrêtés du 6 mai 1996 (modifiés par l'arrêté du 3 décembre 1996)*

**Le premier arrêté** fixe les prescriptions techniques applicables aux systèmes d'assainissement non collectif *"de manière à assurer leur compatibilité avec les exigences de la santé publique et de l'environnement"*.

Par *assainissement non collectif* est désigné tout système d'assainissement effectuant la collecte, le prétraitement, l'épuration, l'infiltration ou le rejet des eaux usées des immeubles non raccordés au réseau public d'assainissement.

Cet arrêté précise notamment que :

- le rejet vers le milieu hydraulique superficiel ne peut être effectué qu'à titre exceptionnel, lorsque les conditions d'infiltration ou les caractéristiques des effluents ne permettent pas d'assurer leur dispersion dans le sol (article 3) ;
- la qualité minimale du rejet est, sur un échantillon représentatif de deux heures non décanté :
  - MES : 30 mg/l
  - DBO<sub>5</sub> : 40 mg/l
- les rejets d'effluents, même traités, dans un puisard, puits perdu, puits désaffecté, cavité naturelle ou artificielle sont interdits (article 3) ;
- l'évacuation du rejet par un puits d'infiltration ne peut être mise en œuvre que si l'évacuation par infiltration ou même vers le milieu superficiel n'est pas possible : cette solution doit être autorisée par dérogation du préfet (article 3) ;
- sauf circonstances particulières dûment justifiées, les vidanges de boues et matières flottantes sont effectuées (article 5) :
  - au moins tous les 4 ans pour une fosse septique,
  - au moins tous les 6 mois pour une installation d'épuration biologique à boues activées,
  - au moins tous les ans pour une installation d'épuration biologique à cultures fixées ;
- l'organisme qui réalise une vidange est tenu de remettre au propriétaire un document comportant au moins (article 7) :
  - son nom et son adresse,
  - l'adresse de l'installation dont la vidange a été effectuée,
  - le nom du propriétaire,
  - la date de la vidange,
  - les caractéristiques, la nature et la quantité des matières éliminées,
  - le lieu où les matières de vidange sont transportées en vue de leur élimination.

En ce qui concerne les établissements autres que les habitations individuelles, d'autres prescriptions viennent s'ajouter :

- une étude particulière doit être effectuée pour justifier les bases de conception, d'implantation, de dimensionnement, les caractéristiques techniques, les conditions de réalisation et d'entretien des dispositifs, et le choix du mode et du lieu de rejet (article 14) ;
- les décanteurs-digesteurs peuvent être utilisés pour l'assainissement de populations susceptibles de produire une charge brute de pollution organique supérieure à 1,8 kg/j (article 14), soit environ 30 EH. ;
- un bac à graisses doit être mis en place lorsque les effluents renferment des huiles et des graisses en quantité importante (article 15) ;
- en annexe de cet arrêté sont définies des caractéristiques techniques et des conditions de réalisation des dispositifs mis en œuvre pour les maisons d'habitation ; sont essentiellement mentionnées des dimensions minimales des dispositifs ; ces prescriptions sont reprises dans la norme DTU 64-1.

**Le second arrêté** fixe les modalités du contrôle technique exercé par les communes sur les systèmes d'assainissement non collectif.

Le contrôle exercé par la commune est défini dans l'article 2 ; il comprend :

- la vérification technique de la conception, de l'implantation et de la bonne exécution des ouvrages,
- la vérification périodique de leur bon fonctionnement :
  - vérification du bon état des ouvrages, de leur ventilation et de leur accessibilité,
  - vérification du bon écoulement des effluents jusqu'au dispositif d'épuration,
  - vérification de l'accumulation normale des boues à l'intérieur de la fosse septique.
- dans le cas d'un rejet en milieu superficiel, un contrôle de la qualité des rejets,
- la vérification de la réalisation périodique des vidanges,
- la vérification périodique de l'entretien des dispositifs de dégraissage.

Les articles 3 et 4 mentionnent que l'accès aux propriétés privées doit être précédé d'un avis préalable de visite et que les observations réalisées au cours d'une visite de contrôle doivent être consignées dans un rapport dont une copie doit être adressée au propriétaire.

### 3. La circulaire du 22 mai 1997

La présente circulaire a pour objet de préciser les conditions de mise en œuvre des nouvelles dispositions réglementaires stipulées dans les arrêtés du 6 mai 1996 et dans les décrets d'application de la loi sur l'eau. Cette circulaire explicite la conduite à tenir par les communes pour délimiter les zones d'assainissement collectif et non collectif. Dans les zones relevant de l'assainissement non collectif, "les communes sont seulement tenues, afin de protéger la salubrité publique, d'assurer le contrôle des dispositifs d'assainissement et si elles le décident, leur entretien".

Par ailleurs, la circulaire précise dans son annexe 3 les considérations techniques pour le choix des dispositifs ou leur dimensionnement.

### 4. La norme DTU 64-1 (XP P16 – 603 mars 2007)

La présente norme explicite les règles de mise en œuvre des ouvrages d'assainissement autonome tels que définis par l'arrêté du 6 mai 1996 modifié par l'arrêté du 3 décembre 1996 et sa circulaire d'application du 22 mai 1997. Les dispositions concernent les ouvrages de traitement des eaux usées domestiques des maisons d'habitation individuelle et s'appliquent aux filières se composant d'un système de prétraitement généralement anaérobie et d'un système d'épuration dans le sol en place ou reconstitué.

Les principales prescriptions sont les suivantes :

- volume minimal d'une fosse toutes eaux : 3 m<sup>3</sup> pour cinq pièces principales et de 1 m<sup>3</sup> supplémentaire par pièce supplémentaire ;
- ventilation assurée par une prise d'air amont avec rejet de l'air vicié à l'extérieur de l'habitation par une conduite située en partie aval des ouvrages avant l'épandage et équipée d'un extracteur statique ou éolien ;
- implantation des dispositifs à une distance minimale de 35 m par rapport à un puits ou à tout captage d'eau potable, de 5 m par rapport à l'habitation, de 3 m par rapport à toute clôture de voisinage et de tout arbre. Ces distances devront être augmentées dans le cas de terrain en pente ;
- installation des dispositifs hors des zones destinées à la circulation et au stationnement de tout véhicule ;

- revêtement superficiel perméable à l'air et à l'eau ;
- les dispositifs ne doivent recevoir en aucun cas d'autres eaux que les eaux usées domestiques ;
- utilisation de graviers lavés et stables à l'eau de granulométrie comprise entre 20 et 40 mm ;
- utilisation de sable lavé non calcaire en substitution au sol naturel pour les dispositifs de type filtre à sable ou terre d'infiltration.

## **II. Termes et définitions des dispositifs techniques en assainissement autonome**

Pour la bonne compréhension des termes techniques utilisés dans le présent document et de manière générale en assainissement autonome, les définitions ci-dessous ont été rappelées.

Une filière d'assainissement autonome est constituée par un ensemble de dispositifs qui réalisent l'épuration des eaux usées en plusieurs étapes :

### *1. Le prétraitement*

Il correspond à la première transformation des eaux usées. Il est généralement assuré par la **fosse toutes eaux** ; celle-ci permet la collecte et la liquéfaction partielle des matières polluantes contenues dans les eaux usées et la rétention des matières solides et des déchets flottants.

Les boues, composées de matières minérales et organiques fermentescibles, sont issues de la sédimentation des matières les plus denses. Les particules de plus faible densité (graisses, huiles, savon) surnagent et s'accumulent en surface pour former "le chapeau" (20 à 25 cm d'épaisseur) ;

Une digestion bactérienne anaérobie (sans oxygène) entraîne la liquéfaction des solides (diminution du volume des boues) et la production de gaz (ammoniac, méthane, anhydre sulfureux). Dans leur remontée, ceux-ci peuvent entraîner des particules solides qui rejoignent le chapeau.

**Un préfiltre décolloïdeur** peut compléter la fosse toutes eaux (intégré ou non à la fosse). Le matériau de remplissage (pouzzolane) retient les matières en suspension et les particules solides pouvant provenir accidentellement de la fosse toutes eaux suite à un dysfonctionnement hydraulique. Ainsi, l'épandage ou le dispositif de traitement est protégé de tout colmatage. Enfin, lors des contrôles (tous les 3 mois environ), il renseigne sur le fonctionnement de la fosse.

**Un bac dégraisseur** ou bac à graisse peut également être ajouté aux dispositifs précédents. Celui-ci permet une séparation des graisses par flottation et évite que les graisses et les sédiments non biodégradables n'obstruent les canalisations. Son utilisation n'est préconisée que dans le cas où la fosse toutes eaux est éloignée du point de sortie des eaux ménagères. Ce dernier dispositif ne doit recevoir que les eaux ménagères (cuisine, salle de bains, buanderie, lavabos...) ; les eaux-vannes (WC) ne transitent jamais par cet épurateur.

### *2. Le traitement (ou "épandage" souterrain)*

Cette seconde étape permet véritablement l'épuration des effluents prétraités lors de leur passage dans la fosse toutes eaux.

L'épuration se fait par voie aérobie (en présence d'oxygène) dans le sol superficiel en place ou reconstitué. Les effluents sont répartis sur toute la superficie de l'épandage par l'intermédiaire de drains (tuyaux rigides percés de fentes ou d'orifices à intervalles réguliers). Ils y sont ensuite filtrés et épurés sous l'action nitrifiante de bactéries présentes dans le sol.

### 3. *L'évacuation des effluents épurés*

Une fois épurées, les eaux usées doivent être évacuées ; trois filières sont possibles :

- ▶ infiltration dans le sous-sol qui constitue la filière prioritaire de l'assainissement autonome quand la nature du sol ou du substratum le permet ;
- ▶ rejet vers le milieu hydraulique superficiel (fossés, cours d'eau, réseau pluvial, etc.). Cette technique ne peut être autorisée qu'à titre exceptionnel, au cas par cas, le plus souvent en technique de réhabilitation après dérogation préfectorale. En l'absence d'exutoire cette filière ne peut être envisagée ;
- ▶ rejet dans le sous-sol par l'intermédiaire d'un puits d'infiltration ou "puisard". Cette solution est dérogatoire et nécessite une autorisation préfectorale. La demande doit être justifiée par l'impossibilité de recourir à une autre solution.

Seule une étude d'aptitude des sols à recevoir et à évacuer les eaux usées permet de définir la filière de traitement la mieux adaptée aux contraintes du site (2) et le type d'évacuation des eaux épurées envisageables (3).



# ***ANNEXE***

---

Fiches techniques des filières d'assainissement non collectif

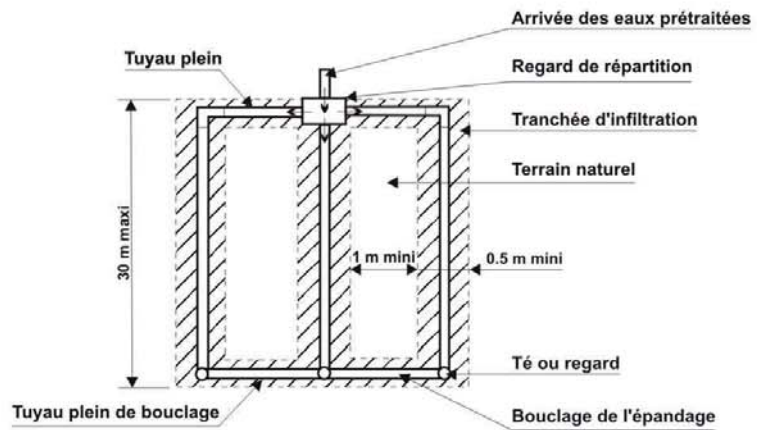


## Tranchées filtrantes Sol perméable

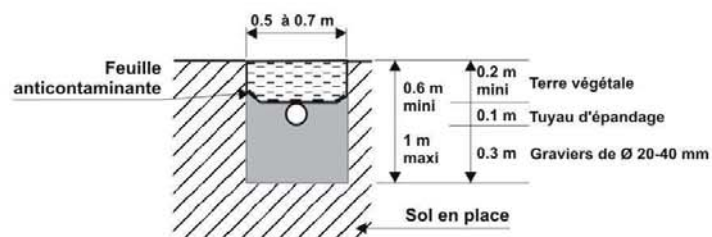
# TYPE 1

### Schéma de l'installation

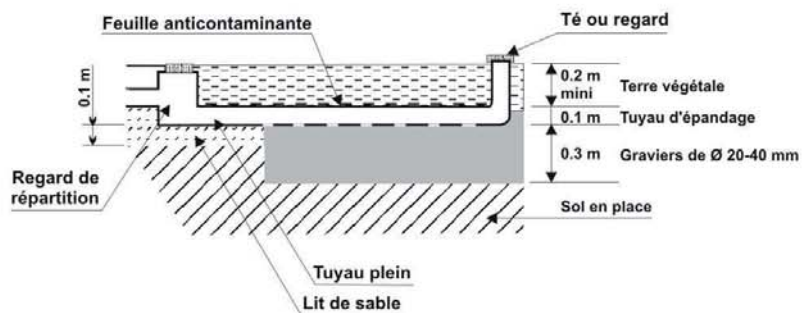
*Vue de dessus*



*Coupe transversale d'une tranchée*



*Coupe longitudinale*



Conception réalisation GEI d'après l'arrêté DTU 64.1 (mars 2007)

Tout droit de reproduction réservé

### Dimensionnements indicatifs

|  |                           |
|--|---------------------------|
| - Perméabilité.....                          | 50 à 500 mm/h             |
| - Charge surfacique maximale admissible..... | 33 l/m <sup>2</sup> /jour |
| - Ratio de rejet.....                        | 150 l/hab/jour            |

| Nombre de pièces principales<br>(nombre de chambres + 2)          | 3   | 4   | 5   | 6   |
|---|-----|-----|-----|-----|
| Volume de fosse toutes eaux<br>(m <sup>3</sup> )                  | 3   | 3   | 3   | 4   |
| Volume utile du préfiltre à remplissage de pouzzolane<br>(litres) | 200 | 200 | 200 | 200 |
| Longueur de tranchées<br>(mètres)                                 | 45  | 45  | 45  | 51  |

Siège Social : 04.67.40.90.00

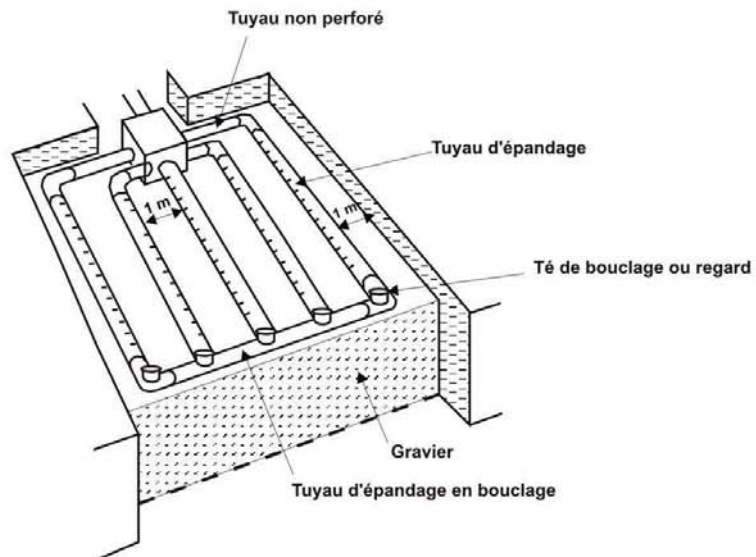


## Lit d'épandage Terrains à dominante sablonneuse

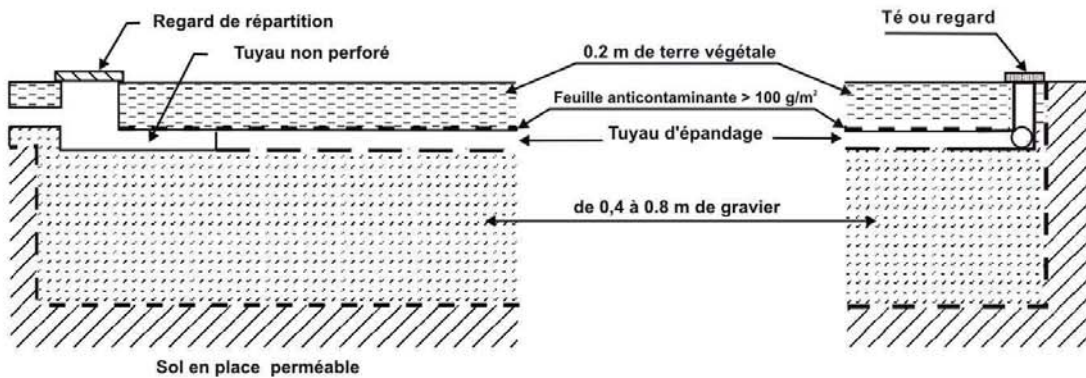
# TYPE 8

### Schéma de l'installation

*Vue de dessus*



*Coupe longitudinale*



Conception réalisation GEI d'après l'arrêté DTU 64.1 (mars 2007)

Tout droit de reproduction réservé

### Dimensionnements indicatifs

- Perméabilité ..... 50 à 500 mm/h
- Ratio de rejet ..... 150 l/hab/jour

|   |     |     |     |     |
|---|-----|-----|-----|-----|
| Nombre de pièces principales<br>(nombre de chambres + 2)          | 3   | 4   | 5   | 6   |
| Volume de fosse toutes eaux<br>(m <sup>3</sup> )                  | 3   | 3   | 3   | 4   |
| Volume utile du préfiltre à remplissage de pouzzolane<br>(litres) | 200 | 200 | 200 | 200 |
| Surface du lit<br>(m <sup>2</sup> )                               | 60  | 60  | 60  | 80  |

Siège Social : 04.67.40.90.00

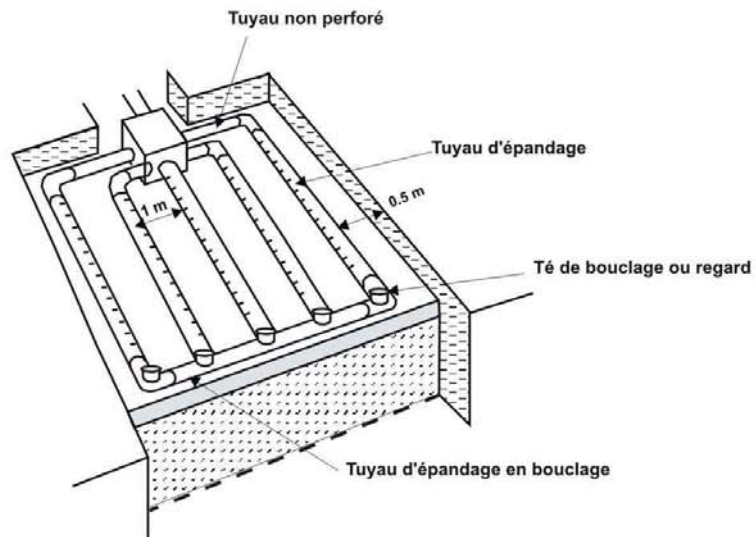


# Filtre à sable vertical non drainé

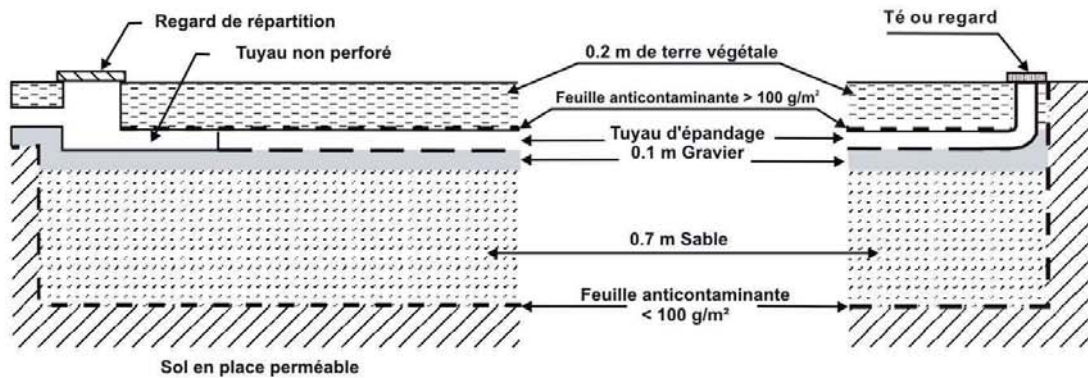
# TYPE 4

## Schéma de l'installation

Vue de dessus



Coupe longitudinale



Conception réalisation GEI d'après l'arrêté DTU 64.1 (mars 2007)

Tout droit de reproduction réservé

## Dimensionnements indicatifs

- Matériaux : sable siliceux (voir fuseau granulométrique du DTU 64-1)
- Charge surfacique maximale admissible..... 50 l/m<sup>2</sup>/jour
- Ratio de rejet..... 150 l/hab/jour

|   |     |     |     |     |
|---|-----|-----|-----|-----|
| Nombre de pièces principales<br>(nombre de chambres + 2)          | 3   | 4   | 5   | 6   |
| Volume de fosse toutes eaux<br>(m <sup>3</sup> )                  | 3   | 3   | 3   | 4   |
| Volume utile du préfiltre à remplissage de pouzzolane<br>(litres) | 200 | 200 | 200 | 200 |
| Surface du filtre<br>(m <sup>2</sup> )                            | 25  | 25  | 25  | 30  |

Siège Social : 04.67.40.90.00

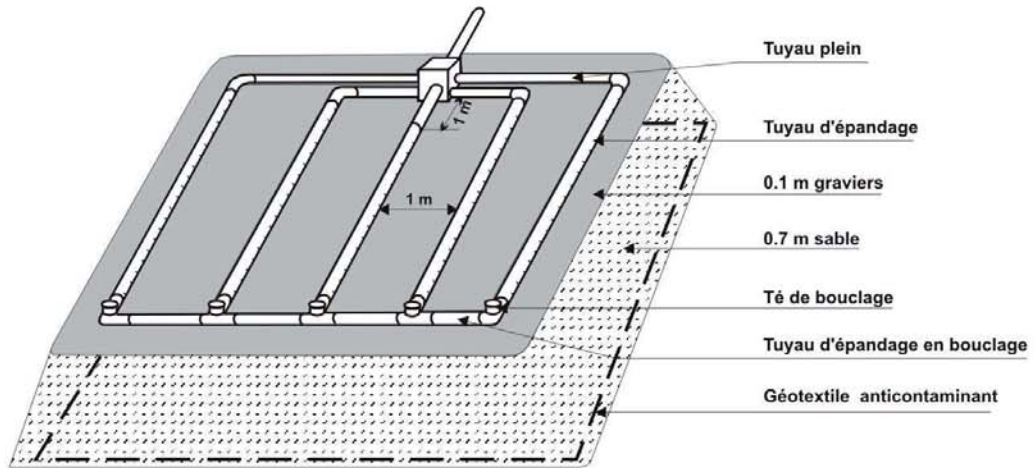


# Terre d'infiltration

# TYPE 5a

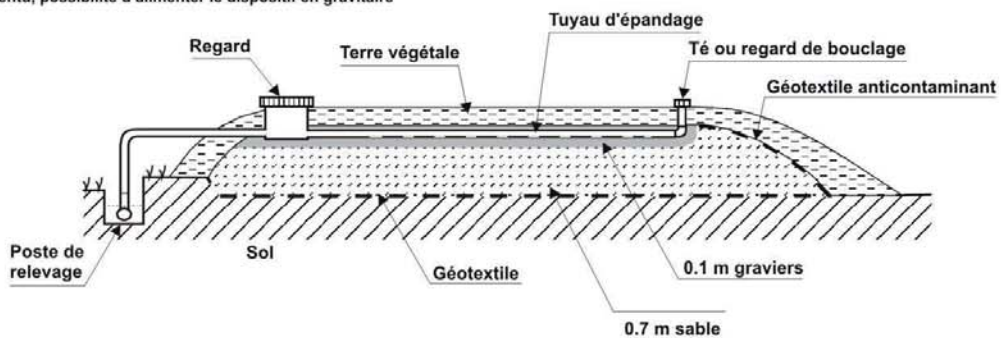
## Schéma de l'installation

Vue de dessus



Coupe longitudinale \*

\* En terrain pentu, possibilité d'alimenter le dispositif en gravitaire



Conception réalisation GEI d'après l'arrêté DTU 64.1 (mars 2007)

Tout droit de reproduction réservé

## Dimensionnements indicatifs

- Matériaux : graves 10/40 - gravillons 6/10 - sable siliceux (voir fuseau granulométrique du DTU 64-1)
- Charge surfacique maximale admissible..... 50 l/m<sup>2</sup>/jour
- Ratio de rejet..... 150 l/hab/jour

|   |     |     |     |     |
|---|-----|-----|-----|-----|
| Nombre de pièces principales<br>(nombre de chambres + 2)          | 3   | 4   | 5   | 6   |
| Volume de fosse toutes eaux<br>(m <sup>3</sup> )                  | 3   | 3   | 3   | 4   |
| Volume utile du préfiltre à remplissage de pouzzolane<br>(litres) | 200 | 200 | 200 | 200 |
| Surface du filtre, au sommet<br>(m <sup>2</sup> )                 | 20  | 20  | 25  | 30  |

Siège Social : 04.67.40.90.00

**Commune de**  
**PONT ST ESPRIT**



Une ingénierie créative au service des équipements et infrastructures durables

**ACTUALISATION**  
**DU SCHEMA DIRECTEUR**  
**ASSAINISSEMENT**

- *Contexte territorial et urbanisme*
- *Infrastructures d'assainissement des eaux usées*
- *Etude d'aptitude des sols à l'assainissement non collectif et scénarios d'assainissement*
- *Scénarios d'épuration*
- *Zonage de l'assainissement*

| Version           | Date       | Rédigé par    | Validé par   | Commentaire  |
|-------------------|------------|---------------|--------------|--|
| HD 34 A 0052 - V1 | 29/01/2013 | Julien Clouet | Jérémy LATGE |  |
| HD 34 A 0052 - V2 | 29/08/2013 | Julien Clouet | Jérémy LATGE | modification des scénarios suite à la réunion du 28/01/2013<br>+ complément sur les scénarios de zonage de Mirandole et St Pancrace<br>+ modification de la parcelle station du scénario n°4<br>+ ajout tracé refoulement n°2 au scénario 5<br>+ actualisation démographie / PLU |
| HD 34 A 0052 - V3 | 03/09/2013 | Julien Clouet | Jérémy LATGE | modifications selon observations de M Palard CG30 du 30/08/2013 + modification du zonage PLU (zone UPc)  |
|                   |            |               |              |  |
|                   |            |               |              |  |
|                   |            |               |              |  |
|                   |            |               |              |  |

## SOMMAIRE

### A. 8

#### **CONTEXTE TERRITORIAL ET URBANISME.....8**

##### **I. PRESENTATION DE LA ZONE D'ETUDE ET DE SON ENVIRONNEMENT.....9**

- I.1. Situation géographique..... 9
- I.2. Contexte géologique et hydrogéologique ..... 11
- I.3. Réseau hydrographique ..... 13
  - I.3.1. Généralités ..... 13
  - I.3.2. L'Ardèche ..... 13
  - I.3.3. Le Rhône ..... 17
  - I.3.4. Incidence sur l'assainissement de Pont St Esprit ..... 19

##### **II. PATRIMOINE NATUREL.....21**

- II.1. Enjeux environnementaux ..... 21

##### **III. CONTEXTE CLIMATIQUE.....25**

- I.1. Pluviométrie ..... 25

##### **IV. INONDABILITE.....25**

##### **V. URBANISME ET DEMOGRAPHIE.....28**

- V.1. Répartition des populations ..... 28
- V.2. Evolution depuis 1968 ..... 28
- V.3. Estimation des populations futures ..... 29
- V.4. Capacité d'accueil touristique ..... 32

##### **VI. DONNEES CARACTERISTIQUES D'EAU POTABLE ET D'ASSAINISSEMENT .....32**

##### **VII. ACTIVITES INDUSTRIELLES OU ASSIMILEES .....32**

### B. 34

#### **INFRASTRUCTURES D'ASSAINISSEMENT DES EAUX USEES.....34**

##### **I. INFRASTRUCTURES D'ASSAINISSEMENT COLLECTIF.....35**

- I.1. Le réseau d'assainissement ..... 35



|             |  |           |
|-------------|--|-----------|
| <b>II.</b>  | <b>LA STATION D'EPURATION .....</b>  | <b>39</b> |
| II.1.       | Ouvrages existants .....   | 39        |
| II.2.       | Charges reçues et résiduelles .....  | 39        |
| II.2.1.     | Charges hydrauliques .....   | 39        |
| II.2.2.     | Charges polluantes .....   | 42        |
| II.2.3.     | Evaluation de la production de boues.....  | 43        |
| II.2.4.     | Conclusion.....  | 44        |
| <b>III.</b> | <b>INFRASTRUCTURES D'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF.....</b>   | <b>45</b> |
| I.2.        | Critères de jugement des priorités des « points noirs » pour la réhabilitation.....                  | 45        |
| III.1.      | Rappel réglementaire .....   | 46        |
| III.2.      | Résultats des enquêtes .....   | 46        |
| III.2.1.    | Caractéristiques de l'habitat.....   | 46        |
| III.2.2.    | Dispositifs d'assainissement .....   | 46        |
| III.3.      | Pré-évaluation des priorités de réhabilitation .....   | 48        |
| <b>C.</b>   | <b>49</b>  |           |
|             | <b>ETUDE D'APTITUDE DES SOLS A L'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF ET SCENARIOS D'ASSAINISSEMENT.....</b> | <b>49</b> |
| <b>I.</b>   | <b>METHODOLOGIE .....</b>  | <b>50</b> |
| I.1.        | Méthodologie de définition de l'aptitude des sols à l'assainissement non collectif.....              | 50        |
| I.2.        | Méthodologie d'établissement des solutions d'assainissement .....                                    | 52        |
| <b>II.</b>  | <b>ETUDE D'APTITUDE DES SOLS.....</b>  | <b>53</b> |
| II.1.       | Inventaire des zones d'étude de l'aptitude des sols.....   | 53        |
| II.1.1.     | Résultats relatifs à la pédologie .....  | 54        |
| II.1.2.     | Résultats relatifs à la perméabilité.....  | 54        |
| II.1.3.     | Résultats relatifs à la piézométrie.....   | 55        |
| II.1.4.     | Résultats relatifs à la topographie .....  | 55        |
| II.2.       | Cartographie de l'aptitude des sols à l'assainissement non collectif.....                            | 55        |
| II.2.1.     | Classe d'aptitude.....   | 56        |
| II.2.2.     | Type de dispositif d'assainissement proposé .....  | 59        |
| <b>III.</b> | <b>SCENARIOS D'ASSAINISSEMENT.....</b>   | <b>59</b> |
| III.1.      | Zone de Mirandole.....   | 60        |
| III.1.1.    | Solution en assainissement collectif .....   | 60        |

|          |  |    |
|----------|--|----|
| III.1.2. | Solution en assainissement non collectif ..... | 62 |
| III.1.3. | Analyse comparative .....                      | 63 |
| III.2.   | Zone et de St Pancrace .....                   | 64 |
| III.2.1. | Solution en assainissement collectif .....     | 64 |
| III.2.2. | Solution en assainissement non collectif ..... | 66 |
| III.2.3. | Analyse comparative .....                      | 67 |
| III.3.   | Impact sur la station d'épuration .....        | 68 |

## **D. 69**

### **SCENARIOS D'EPURATION.....69**

#### **I. CONTEXTE .....70**

#### **II. RAPPEL DES ACTIONS PRIORITAIRES A REALISER .....71**

#### **III. DEFINITION DE LA CHARGE POLLUANTE FUTURE A TRAITER .....72**

#### **IV. IMPACT DES CRUES DU RHONE SUR LES OUVRAGES D'EPURATION EN ZONE A ET B DU PSS .....73**

#### **V. NIVEAU DE REJET .....76**

#### **VI. SCENARIOS D'EPURATION .....76**

|         |   |    |
|---------|---|----|
| VI.1.   | Scénario n°1 : création d'une 2 <sup>e</sup> station d'épuration au nord (court terme) de petite taille + renouvellement station existante moyen terme (10 ans) .....   | 76 |
| VI.1.1. | Description .....   | 76 |
| VI.1.2. | Site d'implantation .....   | 77 |
| VI.1.3. | Synthèse .....  | 77 |
| VI.2.   | Scénario n°2 : création d'une 2 <sup>e</sup> station d'épuration à l'Ouest de petite taille (court terme) + renouvellement station existante moyen terme (10 ans) ..... | 78 |
| VI.2.1. | Description .....   | 78 |
| VI.2.2. | Contraintes .....   | 78 |
| VI.2.3. | Synthèse .....  | 79 |
| VI.3.   | Scénario n°3 : création d'une 2 <sup>e</sup> station d'épuration au sud de petite taille (court terme) + renouvellement station existante moyen terme (10 ans).....     | 79 |
| VI.3.1. | Description .....   | 79 |
| VI.3.2. | Estimation financière .....   | 83 |
| VI.4.   | Scénario n°4 : renouvellement de la station existante à court terme hors zone inondable (5 ans) .....   | 83 |
| VI.4.1. | Description .....   | 83 |
| VI.4.2. | Dimensionnement .....   | 84 |

|              |  |            |
|--------------|--|------------|
| VI.4.3.      | Site de traitement .....   | 85         |
| VI.4.4.      | Niveau de rejet .....  | 85         |
| VI.4.5.      | Estimation financière .....  | 86         |
| VI.5.        | Scénario n°5 : renouvellement de la station existante à court terme en zone A du PPS (5 ans) ..... | 89         |
| VI.5.1.      | Description .....  | 89         |
| VI.5.2.      | Dimensionnement .....  | 89         |
| VI.5.3.      | Site de traitement .....   | 89         |
| VI.5.4.      | Niveau de rejet .....  | 90         |
| VI.5.5.      | Variante .....   | 90         |
| VI.5.6.      | Estimation financière .....  | 91         |
| <b>VII.</b>  | <b>COMPARAISON DES SCENARIOS .....</b>   | <b>94</b>  |
| <b>VIII.</b> | <b>RAPPEL DE LA SYNTHESE FINANCIERE DES TRAVAUX DU SDA DE 2012 .....</b>                           | <b>97</b>  |
| <b>E.</b>    | <b>100</b>   |            |
|              | <b>ZONAGE DE L'ASSAINISSEMENT .....</b>  | <b>100</b> |
| <b>I.</b>    | <b>OBJECTIFS REGLEMENTAIRES RELATIFS AU ZONAGE DE L'ASSAINISSEMENT .....</b>                       | <b>101</b> |
| <b>II.</b>   | <b>ZONAGE DE L'ASSAINISSEMENT .....</b>  | <b>101</b> |
| <b>III.</b>  | <b>IMPACT DU ZONAGE SUR LA STATION D'EPURATION.....</b>  | <b>102</b> |

## Annexes :

Annexe 1 : Rappel réglementaire sur l'assainissement non collectif

Annexe 2 : Fiches descriptives des filières d'assainissement non collectif

## Glossaire eaux usées

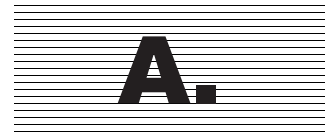
---

## **PREAMBULE**

---

Le présent dossier a pour vocation l'actualisation du schéma directeur d'assainissement de la commune de Pont St Esprit (Etude SIEE / Ginger ME 04 05 056) validé en 2012.

Ce dernier était fondé sur les résultats du diagnostic des réseaux d'eaux usées et pluviales de 2007.



# **Contexte territorial et Urbanisme**

---

# I. Présentation de la zone d'étude et de son environnement

---

## I.1. Situation géographique

Source : Cartes IGN au 1/25 000ème n° 29 40 OT et 30 40 OT

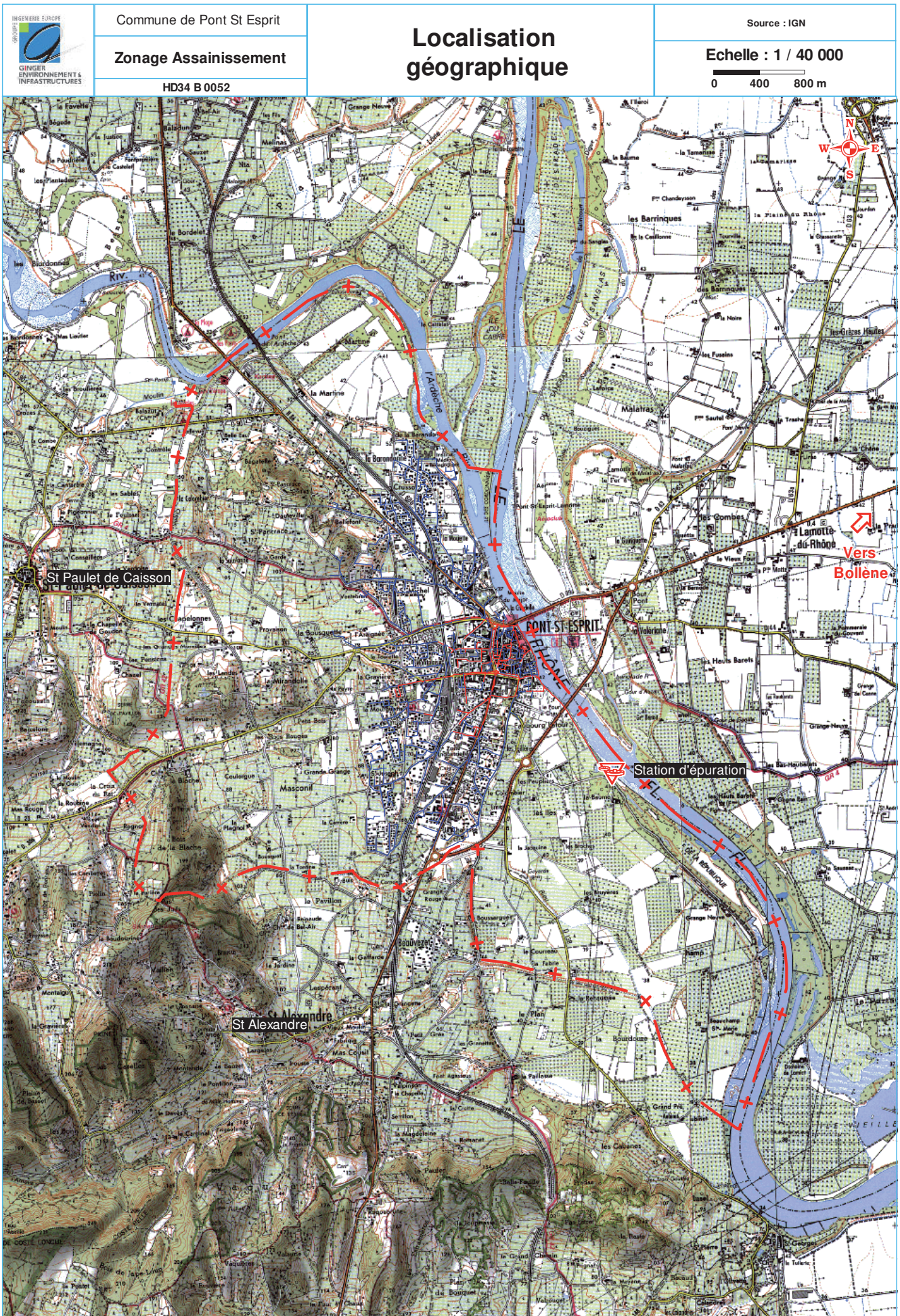
↗ Planche : Situation géographique

La commune de Pont-Saint-Esprit est située à une dizaine de kilomètres au Nord de Bagnols-sur-Cèze et à l'Ouest de Bollène.

La limite communale est définie au Nord par la rivière Ardèche et à l'Est par le Rhône. La confluence de ces deux cours d'eau s'opère en amont du bourg.

Au niveau topographique, la commune appartient à la plaine alluviale de l'Ardèche et du Rhône. Le relief y est donc peu marqué.

Quelques puechs culminent entre 100 et 200 m d'altitude tandis que le bourg est à environ 50 m.



## **I.2. Contexte géologique et hydrogéologique**

*Source : Carte géologique au 1/50 000ème, n° 913 (Pont-Saint-Esprit) - BRGM*

↳ *Planche : Carte géologique*

La majeure partie du territoire communal repose sur des formations superficielles du quaternaire. On distingue trois zones :

- le secteur Nord, qui est constitué d'alluvions récentes issues de l'Ardèche,
- le secteur Centre, qui est composé principalement de formations résiduelles et colluviales des plateaux, auxquelles se mêlent des îlots de formations calcaires argileux ou gréseux,
- le secteur Sud, qui repose sur des alluvions récentes issues du Rhône.

On notera que le bourg de la commune repose sur les alluvions.

Au niveau hydrogéologique, l'enfouissement et le cheminement des eaux superficielles pluviales se réalisent essentiellement le long de grandes failles avec des résurgences sous alluviales ou aériennes proches du Rhône.

En rive droite du Rhône, à l'exception du Bourg Saint-Andéol, les émergences connues sont modestes, ce qui laisse à penser l'existence d'exutoires sous alluviaux.

Les secteurs en assainissement non collectif pourront donc être diversement influencés par les différents types de sols. Le secteur centre en particulier, où il existe des horizons géologiques de nature à perturber les bonnes conditions de perméabilité d'une installation d'assainissement non collectif (ex : secteur de Mirandole).





## **I.3. Réseau hydrographique**

↖ *Planche : Réseau hydrographique et bassins versants*

### **I.3.1. Généralités**

Le réseau hydrographique de Pont-Saint-Esprit est essentiellement composé de l'Ardèche et du Rhône, qui confluent en amont du bourg, et représentent respectivement les limites Nord et Est de la commune.

Le Rhône est le milieu récepteur principal du réseau d'assainissement pluvial de Pont Saint-Esprit : En terme de superficie il reçoit 23 % des apports pluviaux du territoire communal avec environ 58 % de l'ensemble des secteurs urbanisés dont le centre-ville. Il reçoit également les effluents traités à la station d'épuration.

L'Ardèche draine 22 % du territoire communal comprenant quelques secteurs urbanisés tels Saint-Pancrace ou les lotissements de Crussol et la Barandonne (18 % des secteurs urbanisés).

Le réseau hydrographique comprend également le rieu Primen qui suit une partie de la limite communale Sud. Il conflue avec l'Arnave avant d'affluer en rive droite du Rhône à l'aval de Pont Saint-Esprit.

Ce ruisseau non pérenne, totalement anthropisé, avec peu d'intérêts pour la flore et la faune, draine 46 % du territoire communal avec notamment le secteur viticole de Masconil au Sud-Ouest de la commune. Il reçoit aussi la branche Sud du réseau d'assainissement pluvial. Cette branche importante collecte les apports pluviaux de la zone industrielle et des quartiers de la Peyraube et la Charasse (22 % des secteurs urbanisés).

Enfin le ruisseau du Moulin, situé sur la commune de Saint-Paulet de Caisson, récupère les eaux de la partie Nord-Ouest du territoire de Pont Saint-Esprit. Ce secteur, essentiellement rural, représente 9 % de la superficie de la commune et 2 % des secteurs urbanisés. La qualité des eaux de ce ruisseau semble mauvaise au vu des observations de terrain faites peu avant l'affluence dans l'Ardèche. Il ne possède pas d'intérêts particuliers pour la faune ou la flore.

### **I.3.2. L'Ardèche**

#### **■ Généralités**

D'une superficie totale de 2 403 km<sup>2</sup>, le bassin versant de l'Ardèche s'étend de la bordure Cévenole du Massif central à la vallée du Rhône. Il est délimité au Nord-Est par le massif du Mont Gerbier des Joncs au Coiron (800 m d'altitude), par le Mont Lozère (1699 m) et les plateaux calcaires du Bas Vivarais sédimentaires au Sud (300 m). De sa source au Rhône, l'Ardèche parcourt 120 km ; elle reçoit de nombreux affluents, dont le Chassezac, puis conflue avec le Rhône à 40 m d'altitude environ, à Pont Saint-Esprit.

L'Ardèche, en amont de Vals les Bains, reçoit le Lignon puis le Salindre en rive droite. En rive gauche la Fontolière, enrichie des apports de la Bourges, conflue avec l'Ardèche en aval de Meyras. A hauteur de Vogüe, le ruisseau de l'Auzon rejoint la vallée en rive droite. Le sous-bassin de l'Ibie (rive gauche) puis le ruisseau du Rieussec (rive droite) se jettent dans l'Ardèche aval à proximité de Vallon-Pont-d-Arc.

## ■ Hydrologie

Le régime hydrologique est bien cerné par le réseau de stations hydrométriques déployé sur la vallée principale et sur la Fontolière mais non présent sur les affluents. Avec des forts débits en automne puis au printemps, des crues parfois très violentes, et des étiages sévères en période estivale voire hivernale, le régime de type cévenol caractérise les cours d'eau.

Alors que certaines portions du réseau hydrographique subissent des assecs sur tout ou partie de leurs cours en zones d'affleurements karstiques (Auzon, Ibie 9 mois par an), la Fontolière et l'Ardèche (en aval de cette confluence), se singularisent par les équipements hydroélectriques qui régulent leur régime. Implantés sur le haut bassin, et sur celui de la Loire amont, l'une des particularités induite par les aménagements EDF est le transfert d'eau en provenance des retenues de la Loire amont vers l'Ardèche via le complexe de Montpezat. Initialement prévu pour démoduler les lâchures de l'usine du Grand Montpezat (réalisée dans les années 1960) la mise en service du barrage de Pont-de-Veyrières a surtout impulsé d'autres objectifs.

Formalisés dans le cadre d'une démarche globale « Ardèche Claire » consécutive à l'émergence du premier Contrat de rivière (signé en 1982), les objectifs assignés à l'ouvrage recouvrent des buts multiples. Ainsi, outre la production d'énergie électrique, Pont-de-Veyrières assure un soutien d'étiage (débit objectif à Vogüe de 3.75 m<sup>3</sup>/s) qui intègre aussi les besoins en eau pour l'agriculture, l'alimentation en eau potable et les usages récréatifs (baignade, sport d'eau vives...).

D'après la banque de données pour l'hydrologie de la DIREN Rhône-Alpes, sur la station de Saint-Martin-d'Ardèche (code station V5064010) située juste en amont de Pont Saint-Esprit, les débits de références de la rivière Ardèche sont les suivants:

- QMNA5 : 4.5 m<sup>3</sup>/s
- Module interannuel : 65.3 m<sup>3</sup>/s
- Débit instantané de crue décennale : 3100 m<sup>3</sup>/s
- Débit instantané maximal connu : 4500 m<sup>3</sup>/s

## ■ Qualité

La qualité est très bonne pour l'Ardèche en amont de Thueyts. De Thueyts à Aubenas, l'Ardèche et ses affluents (Fontolière, Lignon, Volane, Sandron) sont de bonne qualité.

D'Aubenas à la confluence de l'Auzon, les eaux de qualité moyenne trahissent l'effet des proliférations végétales; celles-ci motivent d'ailleurs localement (Saint-Didier-sous-Aubenas) un déclassement plus sévère en qualité médiocre. Pour le parcours allant de la confluence de l'Auzon à celle de la Baume, l'Ardèche recouvre des eaux de bonne qualité. De la Baume à Vallon-Pont-d-Arc, un nouveau déclassement porte l'Ardèche en qualité moyenne. Au-delà de Vallon et jusqu'au Rhône, l'Ardèche bénéficie d'une bonne qualité.

La qualité des eaux de l'Ardèche moyenne et aval, est sous influence directe du soutien d'étiage estival qui atténue l'impact des pollutions émises sur la vallée (nombreux rejets de station d'épuration, assainissement diffus, rejets industriels, piscicultures).

Les apports de la Fontolière, renforcés en aval par le soutien d'étiage du Chassezac, sont propices à une dilution des pollutions.

L'Auzon (influence des rejets de la pisciculture Font-Rome ?) constitue le second point noir du sous-bassin avec des eaux de qualité médiocre. L'ibie dépourvue d'écoulement en étiage n'est pas qualifiée.

## ■ Usages liés à l'eau

**Les usages** de la ressource superficielle **sont directement attachés aux modalités de gestion des ouvrages hydroélectriques**, et notamment à celles du barrage de Pont-de-Veyrières.

Construit par le Syndicat Départemental d'Équipement de l'Ardèche (SDEA) et géré par EDF, l'ouvrage à buts multiples permet

- le stockage puis la restitution des eaux délivrées par l'usine hydroélectrique de Montpezat à raison de quelques 220 Mm<sup>3</sup>/an provenant des réserves de la Loire (lacs d'Issarlès, du Gage, de la Palisse) ;
- un soutien d'étiage calé de façon à assurer un objectif de 3,75 m<sup>3</sup>/s à Vogüe en année normale. Totalement automatisés, les lâchers d'eau sont asservis à un réseau de stations. La modulation du débit est fixée en début de chaque saison, puis adaptée durant l'étiage pour optimiser la gestion de la réserve en fonction de sa disponibilité en fin de saison (réduction possible du débit de soutien pour le prolonger sans épuiser prématurément la réserve) ;
- la desserte sécurisée (quantité, qualité) en AEP des communes du Syndicat des Eaux de la Basse Ardèche à raison de 300 lls ;
- l'irrigation des vergers et terres agricoles de la moyenne vallée et les prélèvements amont depuis le réseau de Pont-de-Veyrières ; estimés par des valeurs forfaitaires mensuelles, les besoins en prélèvements agricoles (450 lls maximum en juillet) intégraient la possibilité d'un doublement de la surface des vergers, soit 1 000 lls (hypothèse maximaliste qui ne fut pas confirmée dans les faits) ;
- la pratique des usages ludiques et récréatifs dont les compétitions de canoë-kayak. Par convention régissant les lâchures mobilisables, l'organisation d'épreuves à caractère sportif est rendue possible sur l'Ardèche en dehors des périodes de soutien d'étiage et sensibles pour la vie piscicole ;
- la reconquête de la qualité d'eau.

Soutenu par l'amélioration des débits d'étiages mais aussi par la diversité des paysages et les richesses patrimoniales naturelles, le tourisme s'exprime par une multiplicité d'activités en lien avec les milieux aquatiques et connexes de la vallée. **La baignade et le canoë-kayak** ont été stimulés par le Contrat de rivière (mise en oeuvre de traitements tertiaires sur les principales stations d'épuration de la vallée : Aubenas Bourdary, Ruoms, Salavas, Vallon. De nouvelles pratiques se déploient de façon parfois anarchique sur les cours amont (canyoning). La baignade et les sports d'eaux vives sont pratiqués sur l'essentiel du cours de l'Ardèche et particulièrement dans les Gorges pour le canoë-kayak ; les Gorges offrent aussi d'autres activités sportives (escalade, spéléologie, randonnée) et culturelles (grottes, gouffres, avens, musées).

Le tourisme **pêche** est aussi une activité économique importante.

En marge des pratiques et activités rivière, le thermalisme (stations de Vals, Neyrac, et Saint-Laurent-les-Bains) touche une clientèle spécifique.

La pointe de fréquentation estivale n'est pas sans poser de problèmes notamment en terme d'impact sur :

- les systèmes d'assainissement des campings,
- les performances des dispositifs collectifs
- ou sur les équilibres d'aménagement du territoire (desserte en eau potable, sécurité, conflits latents...).

Les qualificatifs de "sur fréquentation" ou de tourisme "de masse" sont ainsi souvent avancés pour qualifier l'intensité de la fréquentation en basse et moyenne vallée.

L'ARS contrôle la **qualité sanitaire pour la baignade** sur 16 sites de la rivière Ardèche, 1 site sur l'Ibie et 1 site sur le Lignon.

Le SIVA effectue un suivi de la qualité bactériologique sur une dizaine de points de la rivière Ardèche ; les résultats sont un peu moins bons que sur les sites suivis par l'ARS, notamment à Vogüe. Néanmoins, la qualité sanitaire de la rivière Ardèche est globalement convenable, ce qui atteste d'un très bon pouvoir autoépurateur.

## ■ Incidence de Pont Saint-Esprit

Les principaux exutoires des réseaux de Ponts St Esprit se situent sur le Rhône à l'aval de la confluence avec l'Ardèche. Le fonctionnement des réseaux et de la station d'épuration de la commune a un impact réduit sur le régime hydrologique et la qualité des eaux de l'Ardèche.

### 1.3.3. Le Rhône

La commune est implantée en bordure du Rhône, à l'aval de la confluence avec l'Ardèche.

#### ■ Généralités

Le Rhône prend sa source en Suisse, à la Furka, dans le massif du Saint-Gothard, à 2300 m d'altitude. Il traverse le lac Léman puis coule en France et se jette par un delta dans la mer Méditerranée. Son linéaire total représente 812 km de long, dont 281 en Suisse. Son bassin hydrographique s'étend sur environ 98 000 km<sup>2</sup>.

Il présente des risques de pollution accidentelle élevés de par l'existence, le long des berges, d'importants centres industriels.

#### ■ Hydrologie

Le Rhône reçoit les eaux de nombreux affluents dont les principaux sont l'Ain, La Saône, L'Isère, La Drôme, L'Ardèche, La Durance et Le Gard. L'ensemble de ces affluents influencent fortement le régime hydraulique du fleuve.

Ainsi, à partir de Lyon, l'arrivée de la Saône, en plus d'accroître le débit du fleuve, modifie son régime. Ce fleuve de plaine, venu des régions recevant des pluies océaniques, a alors un régime exactement inverse de celui du Rhône arrivant à Lyon (hautes eaux d'automne et d'hiver, maigres d'été). Après le confluent, le Rhône a alors un régime équilibré marqué par un léger maximum à la fin de l'hiver.

Cependant, dans le sillon rhodanien, plusieurs facteurs nouveaux le modifient :

- la chaleur estivale provoque une très forte évaporation qui diminue le débit;
- les affluents venus des Alpes ont tous un régime nival, qui gonfle les eaux de printemps et d'automne.

Aussi, à Beaucaire, le Rhône, dont le débit moyen interannuel est alors de 1710 m<sup>3</sup>/s, a-t-il un régime inverse de celui observé sur son cours supérieur :

- hautes eaux de printemps (pluies méditerranéennes et fonte des neiges) et d'automne (pluies),
- basses eaux d'été (évaporation) et d'hiver.

En automne, lorsque les pluies méditerranéennes sont abondantes et se combinent avec les pluies océaniques, le Rhône peut connaître des crues considérables (avec notamment un débit de pointe de 13 000 m<sup>3</sup>/s en décembre 2003).

Au niveau de la station hydrométrique de Beaucaire (code V7200010), première station hydrométrique significative en aval de Pont Saint-Esprit, les données fournies sont les suivantes :

| Station           | Surface bassin versant (km <sup>2</sup> ) | Période de référence | Module (m <sup>3</sup> /s) | Qmna5 (m <sup>3</sup> /s) |
|-------------------|---|----------------------|----------------------------|---------------------------|
| Rhône à Beaucaire | 96 500                                    | 1920 – 2003          | <b>1 710</b>               | <b>670</b>                |

| Station           | Q instantané de crue biennale<br>m <sup>3</sup> /s | Q journalier de crue biennale<br>m <sup>3</sup> /s | Q instantané de crue décennale<br>m <sup>3</sup> /s | Q journalier de crue décennale<br>m <sup>3</sup> /s | Q instantané maximal connu<br>(Décembre 2003) |
|-------------------|--|--|---|---|---|
| Rhône à Beaucaire | 5 800  | 5 300  | 8 200   | 7 500   | 13 000  |

A noter que l'on dispose également des données suivantes au niveau de la station d'Avignon située entre Pont Saint-Esprit et Beaucaire :

- Débit instantané de crue décennale : 7 200 m<sup>3</sup>/s
- Débit instantané de crue centennale : 10 000 m<sup>3</sup>/s

## ■ Usages

De par son importance, le Rhône occupe une place centrale dans les diverses activités des populations riveraines. Un des premiers intérêts du fleuve est notamment la production d'électricité. En effet, le Rhône permet de produire, par l'intermédiaire de 18 centrales hydroélectriques construites entre 1948 et 1987, le ¼ de l'énergie hydroélectrique française soit 16 milliards de kilowattheures chaque année. L'énergie hydraulique est la deuxième source d'énergie électrique en France après le nucléaire et permet de produire 15% de la consommation totale. Cette source d'énergie est très intéressante car elle permet de mettre en route très rapidement les moyens de production pour assurer l'équilibre instantané de la consommation d'électricité. Les atouts de cette source d'énergie renouvelable justifient ainsi les nombreux aménagements présents tout au long du Rhône.

Ce fleuve étant également un axe majeur entre l'Europe du Nord et la Méditerranée, il est utilisé depuis très longtemps pour assurer le transport de marchandises. Le Rhône a subi ainsi de nombreux aménagements qui lui permettent aujourd'hui de présenter 300 km de voie navigable pour les gros gabarits entre Lyon et la Mer Méditerranée. Actuellement, l'utilisation du transport fluvial sur le Rhône a tendance à augmenter car il participe à la volonté de développer des moyens de transport alternatifs au transport routier. Le Rhône a par exemple permis le transit de 3.7 millions de tonnes de marchandises en 2001.

Il constitue également une ressource en eau très importante. Sa nappe alluviale est notamment très utilisée pour l'adduction en eau potable. Il constitue également une ressource primordiale pour l'irrigation des nombreuses cultures céréalières, maraîchères et fruitières présentes dans la vallée. Ainsi, il assure chaque année l'irrigation de 35 000 hectares de vergers et de champs.

Le fleuve est également utilisé pour de nombreux loisirs et activités nautiques. Il présente notamment près de 310 km ouvert à la navigation de plaisance et à des croisières. Il est également très utilisé pour des activités sportives comme le canoë, le ski nautique et l'aviron.

Enfin, la pêche est également une activité très pratiquée sur le Rhône en raison de la diversité des espèces rencontrées, mais également par les nombreux sites accessibles aux pêcheurs.

Notons que la baignade est interdite sur le fleuve.

## ■ Qualité des eaux superficielles

Caractéristiques des masses d'eau cours d'eau du sous bassin

[Cartographie](#)

Caractéristiques des masses d'eau, cours d'eau du sous bassin

| MASSES D'EAU |   |        | ÉTAT ÉCOLOGIQUE |         |                |                 |                    | ÉTAT CHIMIQUE |           |         |                 |                    |                  |
|--------------|---|--------|-----------------|---------|----------------|-----------------|--------------------|---------------|-----------|---------|-----------------|--------------------|------------------|
| N°           | NOM                                       | STATUT | 2009            |         |                | OBJ.<br>BE<br>① | MOTIFS DU REPORT ① |               | 2009      |         |                 | MOTIFS DU REPORT ① |                  |
|              |   |        | ÉTAT<br>①       | NC<br>① | NR<br>NQE<br>① |                 | CAUSES             | PARAMÈTRES    | ÉTAT<br>① | NC<br>① | OBJ.<br>BE<br>① | CAUSES             | PARAMÈTRES       |
| FRDR2007     | Le Rhône de la confluence Isère à Avignon | MEFM   | BE              | 2       |                | 2015            |                    |               | MAUV      | 3       | 2021            | FTr                | Autres polluants |
| FRDR2007a    | Vieux Rhône de Bourg-Les-Valence          | MEFM   | MED             | 1       |                | 2015            |                    |               | ?         |         | 2015            |                    |                  |
| FRDR2007b    | Vieux Rhône de Charmes-Beauchastel        | MEFM   | MED             | 1       |                | 2015            |                    |               | ?         |         | 2015            |                    |                  |
| FRDR2007c    | Vieux Rhône de Baix-Logis-Neuf            | MEFM   | MED             | 1       |                | 2015            |                    |               | ?         |         | 2015            |                    |                  |
| FRDR2007d    | Vieux Rhône de Montélimar                 | MEFM   | MOY             | 1       |                | 2015            |                    |               | MAUV      | 3       | 2027            | CN                 | Autres polluants |
| FRDR2007e    | Vieux Rhône de Donzère                    | MEN    | BE              | 1       |                | 2015            |                    |               | MAUV      | 3       | 2021            | FTr                | Autres polluants |
| FRDR2007f    | Lône de Caderousse et bras des arméniers  | MEFM   | MED             | 1       |                | 2015            |                    |               | BE        | 1       | 2015            |                    |                  |
| FRDR2008     | Le Rhône d'Avignon à Beaucaire            | MEFM   | BE              | 1       |                | 2015            |                    |               | MAUV      | 3       | 2021            | FTr                | Autres polluants |
| FRDR2008a    | Bras d'Avignon et ses annexes             | MEFM   | MED             | 1       |                | 2015            |                    |               | ?         |         | 2015            |                    |                  |
| FRDR2008b    | Vieux Rhône de Beaucaire                  | MEFM   | MOY             | 2       |                | 2015            |                    |               | BE        | 2       | 2015            |                    |                  |

La masse d'eau du Rhône au niveau de Pont St Esprit correspond au "Vieux Rhône de Donzère".

La fiche de synthèse correspondante fait état :

- d'une masse d'eau naturelle,
- d'un bon état écologique (niveau de confiance 1),
- d'un mauvais état chimique (niveau de confiance 3), avec un objectif d'atteinte d'un "bon état" en 2021.

De manière plus générale, les problèmes prioritaires au titre de la période 2010 – 2015 sur le Rhône aval :

- présence de substances dangereuses (hors pesticides),
- dégradation morphologique,
- altération de la continuité biologique,
- déséquilibre quantitatif (gestion hydraulique des ouvrages).

### 1.3.4. Incidence sur l'assainissement de Pont St Esprit

Le système d'assainissement de Pont St Esprit et en particulier la station d'épuration actuelle qui opère son rejet dans le Rhône, se doivent de respecter les normes de rejets après épuration et limiter au maximum les déversements par temps de pluie; pour participer à l'objectif du bon état chimique des eaux du Rhône à l'horizon 2021.



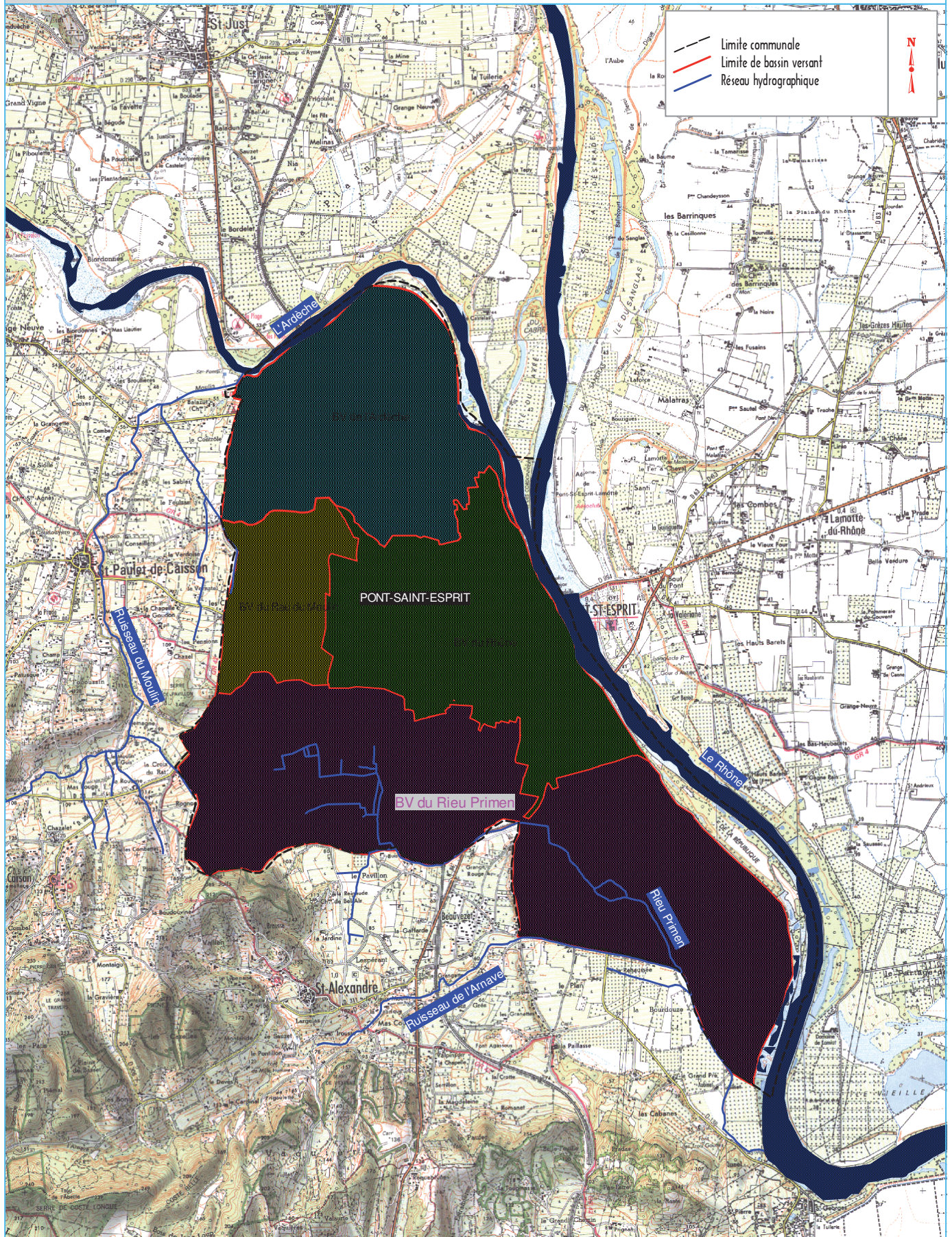


Dossier HD34 B 0052

# Réseau hydrographique et partage des eaux sur la commune

Echelle : 1 / 30 000

Source : fonds de carte IGN



## II. Patrimoine naturel

### II.1. Enjeux environnementaux

↳ *Planche : Carte du patrimoine naturel*

La commune de Pont-Saint-Esprit comporte un patrimoine naturel de qualité dont la protection constitue une priorité. Le paragraphe suivant récapitule les différents enjeux environnementaux (source : DREAL) :

#### ■ Inventaire scientifique

| ZNIEFF : zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique, et Floristique |   |           |         |
|---|---|-----------|---------|
| Type  | Nom   | Code      | Surface |
| ZNIEFF de type I  | Basse Ardèche                                 | 3024-2129 | -       |
| ZNIEFF de type I  | Ripisylves du Rhône en aval de Pont st Esprit | 3027-2135 | -       |
| ZNIEFF de type II   | Massif du Bagnolais                           | 3023-0000 | -       |
| ZNIEFF de type II   | Basse Ardèche                                 | 3024-0000 | -       |
| ZNIEFF de type II   | Le Rhône et ses canaux                        | 3027-0000 | -       |

Les Znieff de type I correspondent à des secteurs de grand intérêt biologique ou écologique.

Les Znieff de type II sont de grands ensembles naturels (massifs forestiers, vallées, plateaux, estuaires, ...) riches et peu modifiés ou qui offrent des potentialités biologiques importantes.

Dans ces zones, il convient de respecter les grands équilibres écologiques, en tenant compte du domaine vital de la faune sédentaire ou migratrice.

| ZICO : Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux |           |         |
|---|-----------|---------|
| Nom   | Code      | Surface |
| Marais de l'île vieille                                 | ZICOPAC16 | 1128 ha |

#### ■ Gestion concertée de la ressource en eau

| SAGE : Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux |             |                         |
|--|-------------|-------------------------|
| Nom  | Code        | Structure porteuse      |
| Ardèche et affluents d'amont                       | Elaboration | Syndicat Ardèche Claire |
| Ardèche  | Elaboration | Syndicat Ardèche Claire |

## ■ Engagements Européens et Internationaux

| Natura 2000 Directive habitat Site d'intérêt communautaire  |           |         |                                 |
|---|-----------|---------|---------------------------------|
| Nom   | Code      | surface | Texte réglementaire             |
| Le Rhône aval   | FR9301590 | 7160 ha | -                               |
| Natura 2000 Directive oiseaux, Zone de protection spéciale  |           |         |                                 |
| Nom   | Code      | surface | Texte réglementaire             |
| Marais de l'île vieille et alentours                        | FR9312006 | 1463 ha | arrêté ministériel du 3/03/2006 |
| Natura 2000 Directive habitat zone spéciale de conservation |           |         |                                 |
| Nom   | Code      | surface | Texte réglementaire             |
| Basse Ardèche Urgonienne                                    | FR8201654 | -       | -                               |

## ■ Captages d'eau potable

Le territoire communal est sensiblement couvert par des périmètres de protection de captages.

Ainsi au nord du bourg :

- le PPR (périmètre de protection rapproché) du captage de la Barandonne impacte notamment le territoire de Pont St esprit. Les préconisations de l'hydrogéologue agréé à l'intérieur de ce périmètre sont :

- \* l'interdiction des puits perdus,
- \* les rejets d'eaux usées directement dans le milieu naturel,
- \* les épandages de substances destinés à la fertilisation des sols,
- \* les constructions superficielles individuelles disséminées devront, dans tous les cas, soit être reliés à un système collectif ou autonome de traitements des eaux usées.

Par ailleurs, au sud du bourg :

- le PPR du captage de la Chapelle couvre une large partie du sud de la commune. Les préconisations de l'hydrogéologue agréé sont :

- \* l'interdiction des puits perdus,
- \* les rejets d'eaux usées directement dans le milieu naturel,
- \* les épandages de substances destinés à la fertilisation des sols,
- \* les constructions superficielles individuelles disséminées devront, dans tous les cas, soit être reliés à un système collectif ou autonome de traitements des eaux usées.

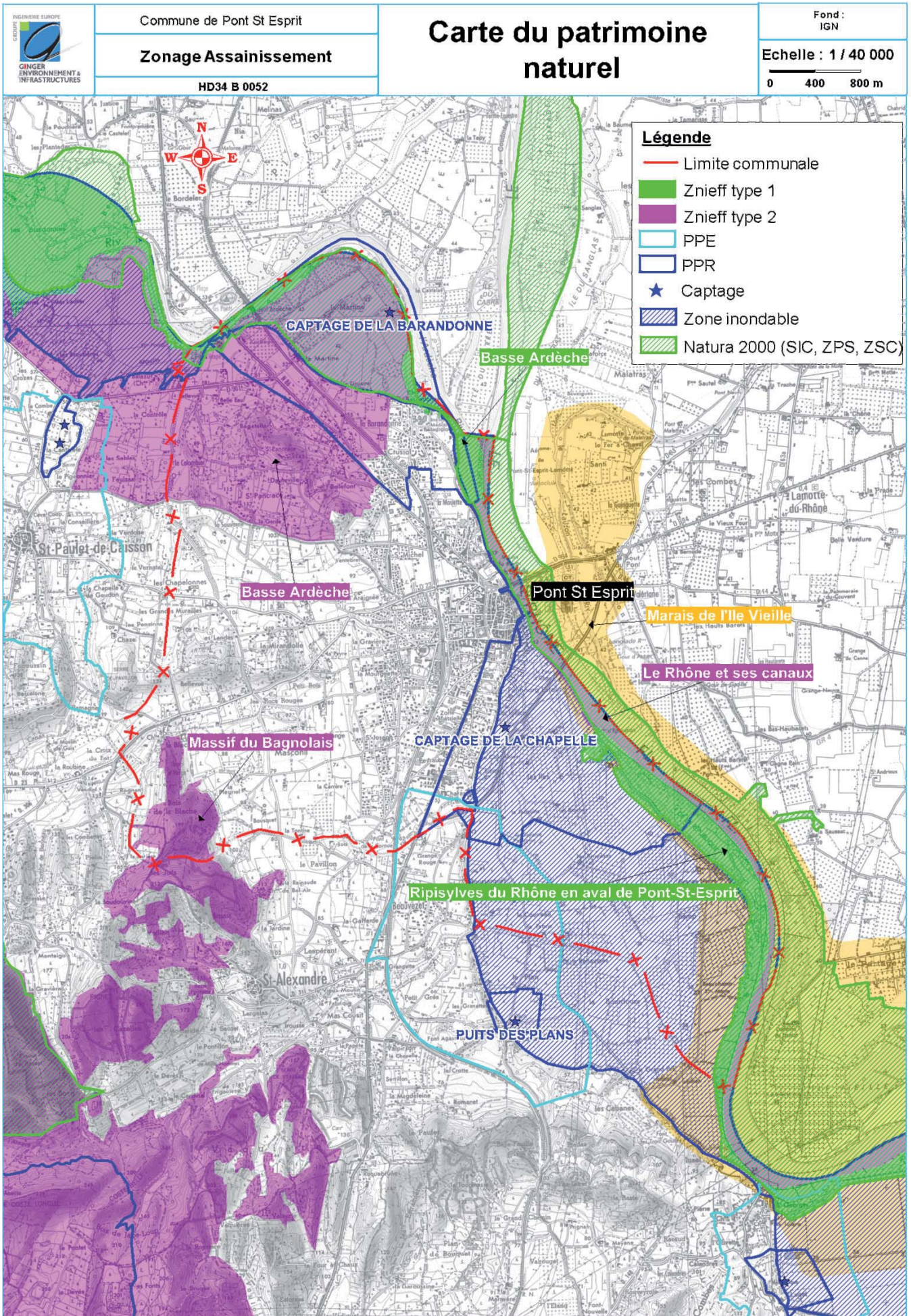
- le PPE (périmètre de protection éloigné) du Puits des Plans interagit légèrement avec le territoire communal. L'hydrogéologue agréé préconise :

- \* "Un effort particulier devra être fait en particulier en matière d'assainissement, de rejets de toute nature à éviter, de stockages ou d'épandages de produits polluants à limiter car pouvant à tout moment être véhiculés ou lessivés par les eaux superficielles".

**■ Incidences**

Dans les zones naturelles spécifiques (ZNIEFF, ZICO...) les éventuels travaux liés aux réseaux d'assainissement de la commune ne devront pas entraîner de déséquilibre écologique.

Dans les zones de protection des captages, les installations d'assainissement autonome devront être conformes à la réglementation et en aucun cas constitués un rejet direct dans le milieu naturel ou dans un puits perdu.



---

### **III. Contexte climatique**

---

#### **I.1. Pluviométrie**

Le climat est typiquement méditerranéen avec des étés chauds et secs succédant aux hivers humides et relativement doux. Les intersaisons sont marquées par des pluies dont les plus abondantes se situent en général au début de l'automne.

Il arrive qu'en quelques jours, dans le courant des mois de septembre et d'octobre, la quantité d'eau recueillie atteigne le tiers de la chute annuelle.

En été, les précipitations sont orageuses, mais courtes et très localisées.

En moyenne, la hauteur d'eau recueillie annuellement varie autour de 810 mm (moyenne de 1980 à 2004).

Les moyennes pluviométriques mensuelles et annuelles sont données par la station météorologique de Pont-Saint-Esprit.

---

### **IV. Inondabilité**

---

↳ *Planche : Carte du patrimoine naturel*

La commune de Pont-Saint-Esprit, située à la confluence de l'Ardèche et du Rhône, se trouve fortement concernée par des problèmes d'inondation. Environ 35 % de son territoire est classé en zone inondable du Rhône ou de l'Ardèche.

La carte suivante présente la limite des zones inondables du PSS Rhône (Plan des surfaces submersibles), issues de l'Atlas des zones inondables du Gard.

Deux zones inondables distinctes ressortent de cette cartographie :

- au Nord, en rive droite de l'Ardèche, à l'amont immédiat de la confluence avec le Rhône,
- toute la partie Sud-Est de la commune délimitée par le chemin des Sources.

Concernant le premier secteur au Nord, il ne présente pas d'enjeux particuliers avec une occupation des sols agricole composée de champs et de vergers. Ce secteur est totalement inhabité.

En période de crue, le niveau d'eau de l'Ardèche ne semble pas avoir d'impact majeur sur le fonctionnement des réseaux pluviaux des lotissements voisins.


Au Sud-Est de la commune, la majeure partie de la zone inondable présente une occupation de type agricole sans enjeux particuliers à l'exception de quelques mas.

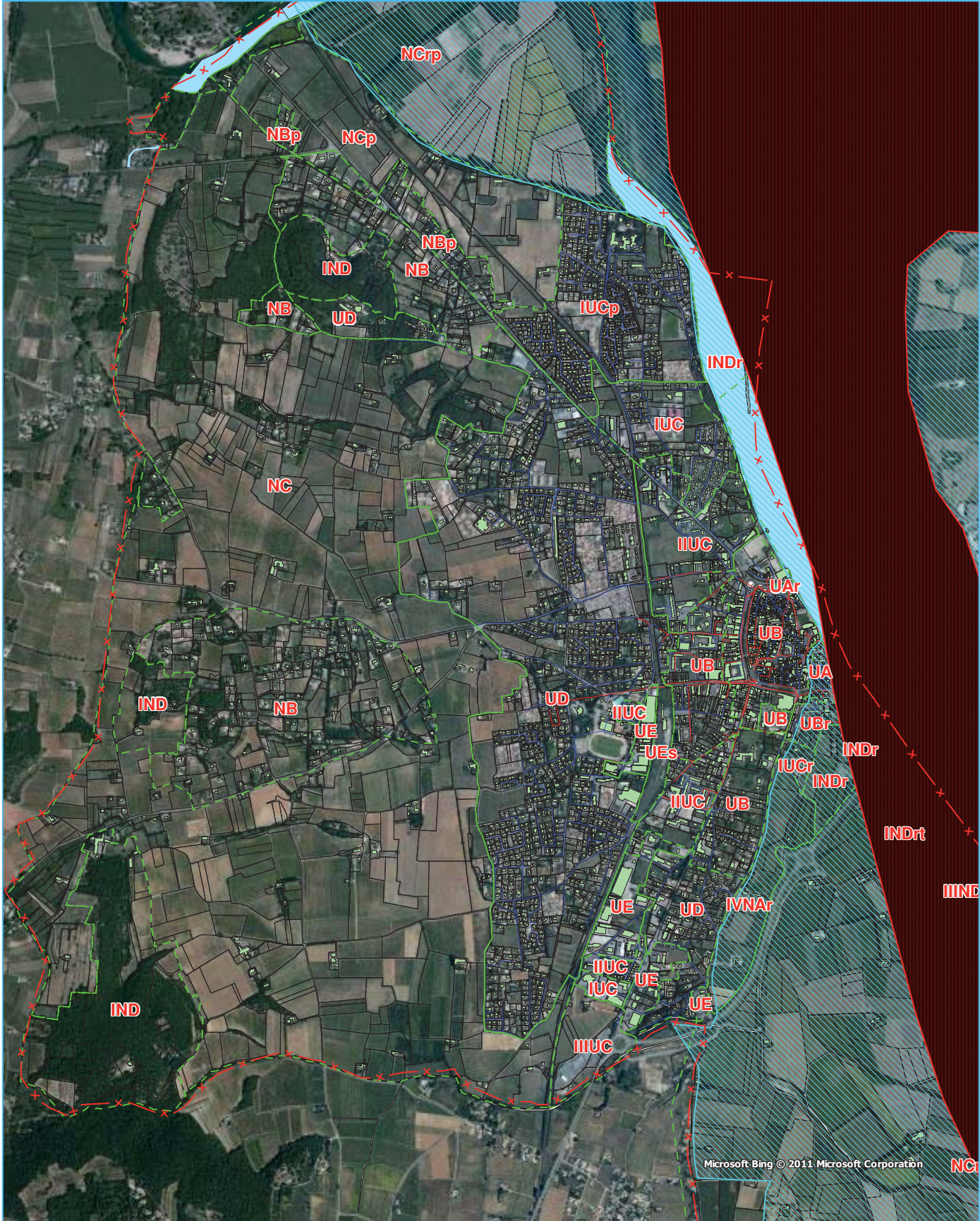
Cependant la zone inondable comprend aussi toute la partie Sud-Est du vieux centre-bourg entourant la place du Port. Cette zone habitée est protégée des crues du Rhône par des digues mais la fermeture des exutoires du réseau pluvial en période de crue génère des débordements du réseau sur la chaussée pouvant atteindre 65 cm (source : enquêtes de terrain).





Le fonctionnement du poste de crue ne suffit pas pour éviter ces débordements.

Un des objectifs prioritaires du schéma directeur d'assainissement pluvial a été d'améliorer cette situation.

A noter la présence de la station d'épuration en zone inondable, en secteur A du PSS Rhône dit "Grand débit". Dans la mesure du possible, techniquement et financièrement, le futur ouvrage d'épuration devra être sorti de la zone d'influence des cours d'eau présents sur Pont St Esprit.

|  |  |   |
|--|--|---|
| Dossier HD34 B 0052<br> | Fond Cadastral et orthophoto<br><br>Echelle : 1 / 15 000 | <b>Commune de PONT ST ESPRIT</b><br><br><b>Zone Inondable PPS Rhône</b> |
|--|--|---|



|  |  |   |
|--|--|---|
|  Réseau d'assainissement existant |  Zone inondable<br>zone B du PPS Rhône : complémentaire |  Zone inondable<br>zone A du PPS Rhône : grand débit |
|  Limites du POS                   |  |   |



## V. Urbanisme et démographie

↳ Planche : Urbanisme et assainissement

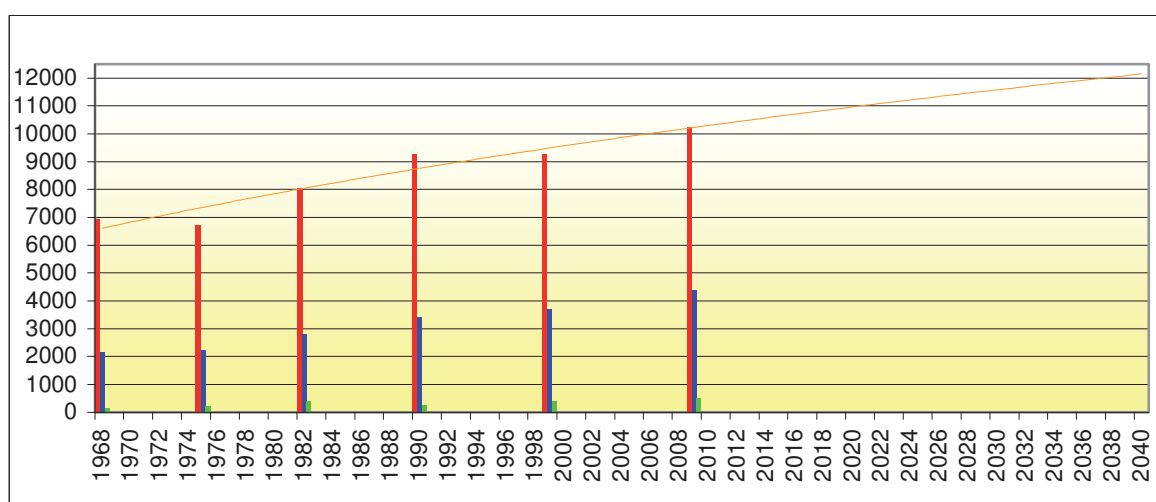
### V.1. Répartition des populations

La structure de l'habitat de Pont St Esprit, peut être sectorisée en trois catégories :

- un vieux bourg, en bordure du Rhône, constitué d'un habitat très dense, avec des logements de type rez-de-chaussée + un ou deux étages,
- une couronne périphérique autour du vieux bourg, avec une densité "moyenne", qui regroupe tantôt des zones pavillonnaires, tantôt des immeubles de moyenne hauteur et des industries,
- et une troisième zone de campagne située à l'Ouest, avec un habitat dispersé de type pavillonnaire (en assainissement non collectif).

### V.2. Evolution depuis 1968

| Année   | 1968* | 1975* | 1982* | 1990* | 1999* | 2009* | 2012** |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| Résidences principales                              | 2153  | 2220  | 2801  | 3423  | 3704  | 4386  |        |
| Population permanente                               | 6951  | 6709  | 8067  | 9277  | 9265  | 10233 | 10587  |
| Résidences secondaires                              | 61    | 67    | 88    | 125   | 97    | 122   |        |
| Logements vacants                                   | 154   | 210   | 395   | 236   | 417   | 509   |        |
| Densité de population                               | 3.2   | 3.0   | 2.9   | 2.7   | 2.5   | 2.3   |        |
| Taux d'évolution annuel de la population permanente | -0.5  | 2.7   | 1.8   | 0.0   | 1.0   | 1.2   |        |



\* données recensement INSEE - \*\* 2012 : donnée communale

La commune de Pont St Esprit a connu une forte croissance entre 1975 et 1990, la population passant de 6 709 à 9 277 habitants, soit une progression moyenne de 2,2 % par an.

De 1990 à 1999, la population permanente s'est stabilisée à environ 9 250 habitants, malgré une augmentation du nombre de logements permanents (+281). Cette augmentation met en évidence une évolution du mode de vie avec la création de nombreux lotissements sur Pont-Saint-Esprit et une baisse du taux d'occupation moyen des habitations (2,5 habitants par logement principal).

Depuis 1999, on observe une légère progression de la population permanente et la poursuite de la diminution du taux moyen d'occupation (3.2 hab/log en 1968 à 2.3 hab/log en 2009).

### **V.3. Estimation des populations futures**

#### **■ Projection selon les courbes de tendance de 1968 à 2009 :**

Cette estimation aboutit à une population de :

- 11 000 habitants permanents à l'horizon 2020,
- 11 600 habitants permanents à l'horizon 2030,
- 12 200 habitants permanents à l'horizon 2040.

#### **■ Volonté municipale :**

La commune a lancé la révision de son document d'urbanisme (POS) au travers de l'élaboration d'un PLU. Les premières orientations de cette étude démarrée en 2012, envisagent une croissance de 1600 habitants permanents durant les quinze prochaines années, soit 12 000 personnes à l'horizon 2025.

#### **■ Croissance moyenne du département**

En considérant une croissance moyenne de 1 % par an, la population peut être estimée à :

- 11 700 personnes à l'horizon 2020,
- 12 600 personnes à l'horizon 2030,
- 13 900 personnes à l'horizon 2040.

#### **■ Capacité du document d'urbanisme**

La commune de Pont St esprit est en cours de finalisation de son PLU. Le nouveau document d'urbanisme prévoit une densification des secteurs déjà urbanisés par comblement des zones non bâties. Trois zones (1 AU1, 1 AU2 et 1 AU3) offrent un potentiel d'expansion au centre et vers l'ouest.

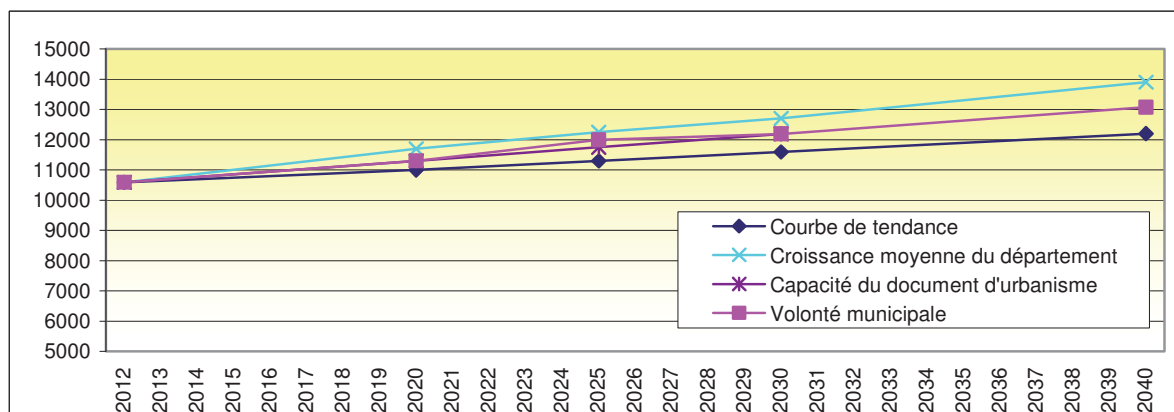
Le cumul aboutit à un potentiel d'environ 700 nouvelles habitations, soit une population de l'ordre de 1600 personnes.

Cet accroissement porterait la population à environ 12 190 habitants (10587 + 1600).

| Zones de développement<br>Dénomination au PLU | Type d'habitat  | Surface<br>disponible | Potentiel de<br>nouvelles<br>habitations | Estimation de la<br>population (2.3 pers./log |
|---|---|-----------------------|--|---|
| Mirandole<br>UP                               | habitat individuel - faible densité<br>parcellaire moyen 2000 m <sup>2</sup>                                  | 85 180 m <sup>2</sup> | 36                                       | 83  |
| 1 AU 3  | Zone d'extension à densité réduite<br>parcellaire moyen 500 m <sup>2</sup>                                    | 65 400 m <sup>2</sup> | 111                                      | 256   |
| 1 AU 2  | Zone d'extension à densité réduite<br>parcellaire moyen 500 m <sup>2</sup>                                    | 74 600 m <sup>2</sup> | 127                                      | 292   |
| UD  | Zone d'extension à densité réduite<br>parcellaire moyen 500 m <sup>2</sup>                                    | 69 500 m <sup>2</sup> | 118                                      | 272   |
| 1AU 3   | Zone d'extension à densité réduite<br>parcellaire moyen 500 m <sup>2</sup>                                    | 63 100 m <sup>2</sup> | 107                                      | 247   |
| UC  | Zone d'extension à haute densité<br>parcellaire moyen 350 m <sup>2</sup>                                      | 44 600 m <sup>2</sup> | 108                                      | 249   |
| 1 AU 1  | habitat individuel et collectif - Zone<br>d'extension à haute densité<br>parcellaire moyen 350 m <sup>2</sup> | 37 800 m <sup>2</sup> | 92                                       | 211   |
| UE  | zone d'activité   | 39 500 m <sup>2</sup> | -  | -   |
| TOTAL   |   |                       | 700                                      | 1610  |

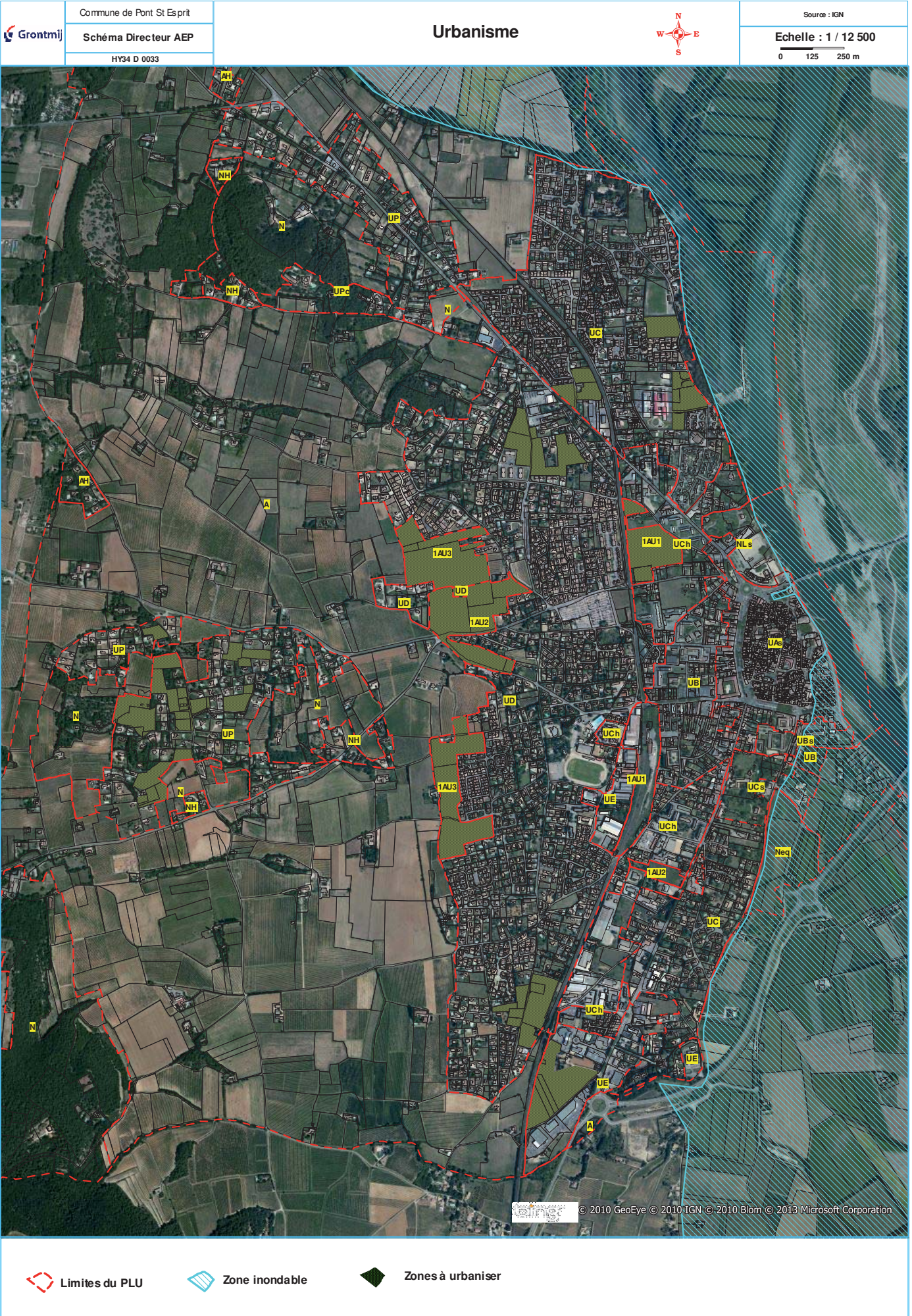
## ■ Synthèse

| Projection                        | Population permanente |       |       |       |       |
|-----------------------------------|-----------------------|-------|-------|-------|-------|
|                                   | 2012                  | 2020  | 2025  | 2030  | 2040  |
| Courbe de tendance                | 10587                 | 11000 | 11300 | 11600 | 12200 |
| Volonté municipale                |                       | 11298 | 12000 | 12187 | 13076 |
| Croissance moyenne du département |                       | 11700 | 12250 | 12700 | 13900 |
| Capacité du document d'urbanisme  |                       | 11299 | 11745 | 12190 |       |



**D'après les éléments précédents; la population permanente peut être estimée à :**

- **11 300 personnes à l'horizon 2020,**
- **12 000 personnes à l'horizon 2025**
- **12 190 personnes à l'horizon 2030,**
- **13 100 à 13 900 personnes à l'horizon 2040.**



## V.4. Capacité d'accueil touristique

La capacité d'accueil touristique de Pont-Saint-Esprit est caractérisée par des résidences secondaires en faible proportion par rapport à l'habitat permanent, 4 hôtels, et une trentaine de gîtes.

|                           | Capacité d'accueil    | Population estimée |
|---------------------------|-----------------------|--------------------|
| Résidences secondaires    | 122                   | 365                |
| Hôtel Le Mas de l'Olivier | 28 chambres - nc      | 145                |
| Hôtel de la Bourse        | 15 chambres - 20 lits |                    |
| Hôtel du Commerce         | 14 chambres - 14 lits |                    |
| L'Auberge Provençale      | 15 chambres - 22 lits |                    |
| Camping de Beauchamp      | fermé                 | -                  |
| Gîtes                     | 30 gîtes              | 150                |
| TOTAL                     |                       | 660                |

## VI. Données caractéristiques d'eau potable et d'assainissement

| Chiffres clés  | 2004-05                    | 2011                       | Evolution |
|--|----------------------------|----------------------------|-----------|
| • Volume total prélevé                                 | /                          | 796 110 m <sup>3</sup> /an |           |
| • Volume total mis en distribution                     | 816 493 m <sup>3</sup> /an | 796 110 m <sup>3</sup> /an | -2%       |
| • Volume consommé total                                | 638 214 m <sup>3</sup> /an | 663 017 m <sup>3</sup> /an |           |
| • Volume total facturé                                 | 598 266 m <sup>3</sup> /an | 623 400 m <sup>3</sup> /an | 4%        |
| • Nombre d'abonnés d'eau potable <b>privés</b>         | 4463                       | 5043                       | 13%       |
| • Nombre d'abonnés d'eau potable <b>communaux</b>      | 111                        | 111                        |           |
| • Volume total facturé aux assujettis assainissement   | 476 690 m <sup>3</sup> /an | nc                         |           |
| • Nombre d'abonnés à l'assainissement <b>privés</b>    | 4055                       | 4511                       | 11%       |
| • Nombre d'abonnés à l'assainissement <b>communaux</b> | 64                         | 64                         |           |

## VII. Activités industrielles ou assimilées

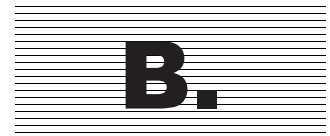
La commune de Pont St Esprit accueille de nombreuses entreprises susceptibles d'avoir un impact sur le réseau et la station d'épuration. Lors du diagnostic du réseau réalisé de 2005 à 2007, un inventaire exhaustif des structures existantes et de leurs impacts potentiels a été réalisé.

Ainsi, on peut retenir l'existence de :

- 1 cave coopérative fruitière
- 1 hôpital, et 1 maison de retraite
- 6 stations services et centre auto,
- 2 huileries
- 4 hôtels restaurants
- 9 écoles, collèges
- 2 sociétés de transport

Le tableau suivant synthétise l'impact de ces structures sur le système d'assainissement communal :

| Activité                                     | Structures                  | Alimentation en eau                              |             | Raccordement au réseau communal  |   | Type du réjet sur le réseau des eaux usées   | Impact sur le système d'assainissement communal  |
|--|-----------------------------|--|-------------|--|---|--|--|
|  |                             | réseau public                                    | forage      | EU   | EP  |  |  |
| Cave coopérative vinicole (vinification)     | SCA les Vignerons           | fermée   |             |  |   |  |  |
| Cave coopérative fruitière (conditionnement) | SCA les Vergers ensoleillés | douche et sanitaires                             | process     | Oui douche et sanitaires   | Oui eaux des bacs de calibrage              | effluent domestique  | Aucun impact   |
| Cave coopérative fruitière (stockage)        | OVOSUD                      | fermée   |             |  |   |  |  |
| Huilerie (fabrication et embouteillage)      | Emile Noël                  | broyage des graines et lavage des sols 500 m³/an | -           | Oui eaux de process et de lavage des sols après passage sur un bac à graisse | Oui   | Eaux huileuses   | Aucun impact - volume inférieur à 1.5 m³/j   |
| Huilerie (vente)                             | STS                         | sanitaire  | -           | Oui sanitaire  | -   | effluent domestique  | Aucun impact   |
| Transport (vin)                              | Boudon                      | sanitaire et lavage des véhicules 685 m³/an      | -           | Oui sanitaire  | -   | effluent domestique  | Aucun impact   |
| Transport (voyageur et scolaires)            | Car Auran                   | sanitaire et lavage des bus 603 m³/an            | -           | Oui sanitaire + eaux de lavage après passage sur un bac à graisse            | -   | effluent domestique + eaux de lavage   | Impact très réduit - volume inférieur à 2 m³/j   |
| Maison de retraite                           | Notre Dame de la Blache     | Oui - 3500 à 4500 m³/an                          | non utilisé | Non  | -   | -  | -  |
| Hôpital                                      | Hôpital (capacité 205 lits) | Oui dont balnéothérapie                          | -           | Oui  | Oui   | effluent domestique + eaux de la balnéothérapie (rejet semestriel) + rejet blanchisserie | Apport d'eaux claires important lors du renouvellement des eaux de la balnéothérapie<br>>>> Convention à établir |
| Stations service / centre auto               | 6                           | Oui sanitaires                                   | -           | 5 structures   | Oui dont 5 avec séparateurs d'hydrocarbures | effluent domestique  | Aucun impact   |
| Hôtels restaurant                            | 5                           | Oui  | -           | 5 structures   | -   | effluent domestique  | Aucun impact   |
| Restaurants                                  | 7                           | Oui  | -           | 4 structures   | -   | effluent domestique  | Aucun impact   |
| Ecoles et collèges environ 2000 élev.        | 7                           | Oui  | -           | 7 structures   | -   | effluent domestique  | Aucun impact   |



# **Infrastructures d'assainissement des eaux usées**

---

## I. Infrastructures d'assainissement collectif

---

En 2012, le taux de raccordement au réseau d'assainissement collectif est voisin de 90%. Il traduit le caractère aggloméré de l'habitat autour du centre ville de Pont St Esprit, ainsi que la part non négligeable d'habitations assainies de manière autonome.

En effet sur l'ensemble du territoire de Pont St Esprit, en l'absence de SPANC et de recensement communal, on évalue à environ 579 le nombre d'habitations en assainissement non collectif. Celles-ci sont principalement localisées sur le secteur ouest de la commune (Mirandole, St Pancrace et habitat dispersé) et dans une moindre mesure au sud.

Le Bourg et ses alentours sont assainis de façon collective par un système d'assainissement se composant :

- d'un réseau séparatif à l'extérieur du vieux bourg qui se prolonge par un réseau unitaire sur la couronne et dans le centre de Pont St Esprit,
- d'un réseau de transfert nord / sud du centre ville vers la station d'épuration sur environ 800 ml.
- d'une station d'épuration.

La gestion des ouvrages est déléguée par affermage à la société VEOLIA.

### I.1. Le réseau d'assainissement

#### ■ Linéaire de réseau

La structure du réseau d'assainissement n'est pas uniforme sur l'ensemble de la commune de Pont St Esprit. Ainsi les nouveaux quartiers résidentiels dans la zone périphérique sont desservis par un réseau de type séparatif tandis que le centre-ville est majoritairement équipé d'un réseau unitaire strict.

Schématiquement, le réseau est organisé en "demi-étoile" avec le vieux bourg unitaire pour centre, encerclé par un réseau d'ovoïdes desquels partent les principales artères unitaires vers les directions Nord, Ouest et Sud. En périphérie ces conduites unitaires sont remplacées par des réseaux de type séparatif mais elles récupèrent simultanément les effluents des collecteurs d'eaux usées et pluviales.

Le repérage exhaustif du réseau fait état de **48 km de réseau pluvial strict dont 20 km de fossés, 48 km de réseau eaux usées et 11 km de réseau unitaire.**

#### ■ Ouvrages particuliers équipant le réseau

Le repérage du réseau d'assainissement de la commune fait état de :

- 9 postes de refoulement dont le poste de crue de la place du Port,



- 33 rejets pluviaux ou unitaires au milieu naturel avec la présence pour certains d'eaux usées (déversoirs d'orage),
- 18 déversoirs d'orage dont le fonctionnement et la surveillance devront être améliorés pour être conformes avec la réglementation,
- Aucun bassin de rétention communal mais 11 bassins de compensation à l'imperméabilisation dans les nouveaux lotissements. La mairie a à charge de s'assurer auprès des lotisseurs de la mise en conformité de ces ouvrages conformément aux prescriptions définies dans les dossiers Loi sur l'eau.

### ■ **Fonctionnement des réseaux par temps sec**

Le réseau d'assainissement communal est géré en affermage par la Compagnie Générale des Eaux (VEOLIA) selon un contrat de délégation de service public valable jusqu'en 2015.

L'inspection de tous les déversoirs d'orage a permis de visualiser leur fonctionnement en période de temps sec et de ne constater aucun dysfonctionnement.

Cependant le retour d'expérience de la gestion du réseau transmis par la CGE révèle un problème récurrent au niveau du déversoir d'orage n°11 situé au croisement de l'avenue Gaston Doumergue et du boulevard Gambetta : l'orifice de la conduite aval de l'ouvrage s'obstrue fréquemment et les effluents se déversent par temps sec dans la conduite pluviale.

Ce problème oblige le fermier à effectuer un curage semestriel de l'ouvrage dans un contexte difficile (circulation importante, réseau profond sans échelle).

La conduite de délestage se jette ensuite dans le Rhône au niveau de la place du Port, 400 m en aval. Or le bassin versant amont de ce déversoir est très important en terme de population. Il s'agit donc d'un point de rejet direct dans le Rhône

Le territoire communal comporte des sources plus ou moins connues dont certaines sont drainées par le réseau d'assainissement et constituent une part non négligeable d'eaux parasites permanentes. Il est à noter que la source des pompiers (la plus importante) a été déconnectée du réseau d'assainissement durant l'été 2012.

### ■ **Fonctionnement des réseaux par temps de pluie**

Afin de décrire le fonctionnement du réseau par temps de pluie, la ville de Pont Saint-Esprit peut être découpée en 12 secteurs pluviaux :

- trois secteurs au Nord de la commune, correspondant aux quartiers résidentiels de Saint-Pancrace, Bellefont, Crussol et Barandonne, sont drainés par des réseaux séparatif qui se rejettent dans l'Ardèche ;
- deux secteurs au Sud de la commune, correspondant à la zone industrielle de la Peyraude et aux quartiers résidentiels de Saint-Joseph, Saint-André de la Cornue et la Chapelle, sont drainés par des réseaux séparatif qui se rejettent dans le rieu Primén ;
- sept secteurs au centre de la commune qui englobent tout le centre-ville, les quartiers résidentiels de Montplaisir, de Parrans de Saint-Michel, Saint-Joseph Nord, la Mourquette, du Saut du Levreau et les terrains agricoles de la Bousquette et la Mirandolle surplombant la ville. Les secteurs périphériques sont assainis par des

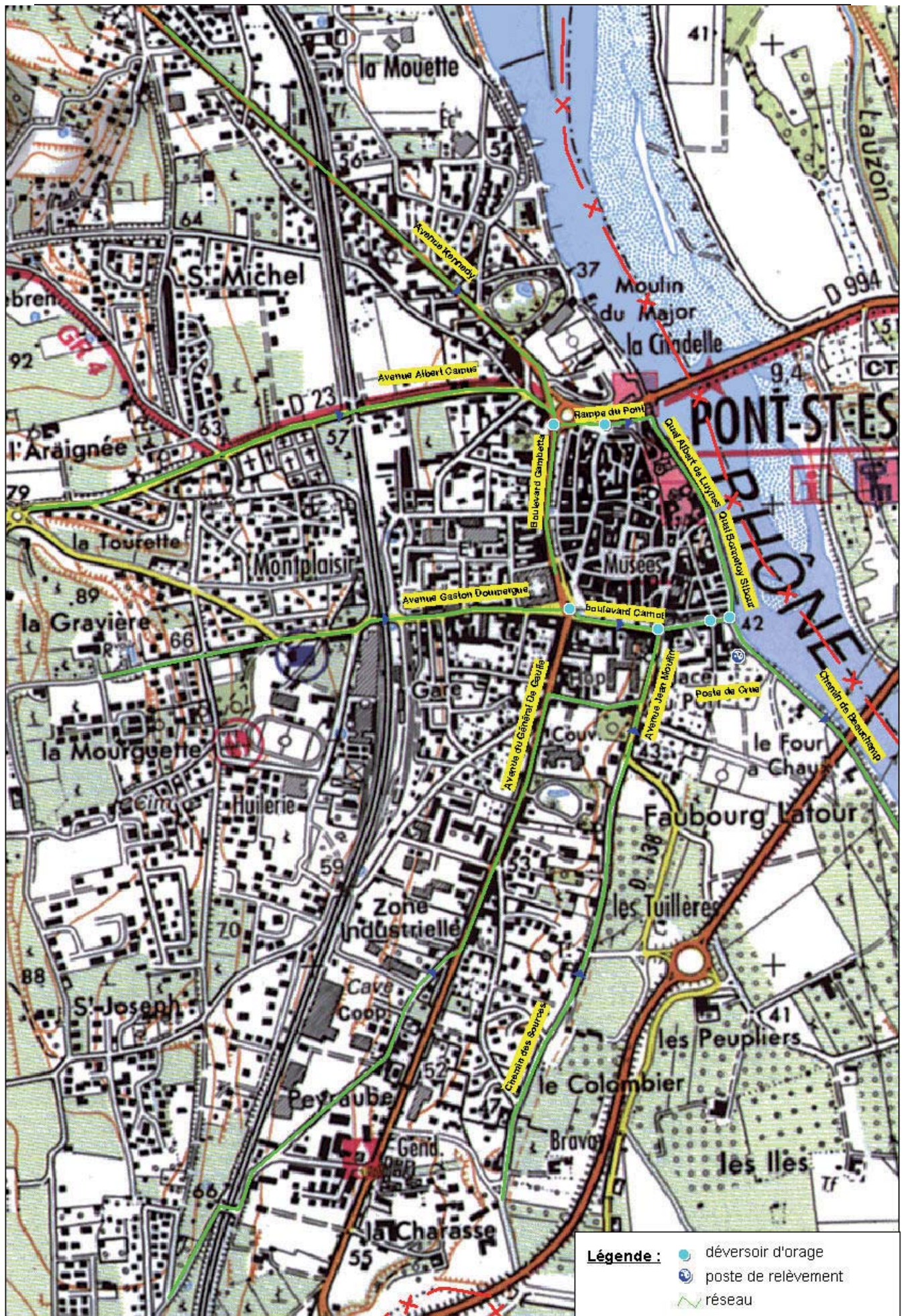
réseaux séparatifs qui convergent vers le centre-ville pour se rejeter dans d'importants collecteurs unitaires entourant le centre-bourg et équipés de nombreux déversoirs d'orage. Les débits conservés sont dirigés vers la station d'épuration tandis que les eaux délestées sont rejetées dans le Rhône via deux exutoires pluviaux situés sous la place et la rampe du Port.

Ce sont ces secteurs au centre de la commune qui présentent le plus de dysfonctionnements, principalement dus à une insuffisance des collecteurs unitaires entourant le vieux bourg. Cette insuffisance des collecteurs unitaires est survenue suite à l'imperméabilisation des terrains surplombant le vieux bourg avec l'urbanisation des secteurs de Montplaisir, de Parrans de Saint-Michel... sans mise en place simultanée de bassins de compensation ou de recalibrage de réseaux.

Les insuffisances du réseau se traduisent par des débordements sur chaussée (avenue Kennedy, avenue Gaston Doumergue, rue de l'Élysée...) qui ruissellent vers le point bas de la ville que constitue la place du Port.

La capacité d'évacuation insuffisante de la place du Port, malgré la présence d'un poste de crue, génère alors une zone de submersion plus ou moins importante selon le niveau du Rhône.

Quatre exutoires sont susceptibles de générer des rejets d'eaux usées au milieu récepteurs lors de pluies.



---

## II. La station d'épuration

---

### II.1. Ouvrages existants

La station de type boues activées en aération prolongée a été mise en service en 1974 (soit 38 ans) et construite par la société PLANCHET. Sa capacité de traitement était définie pour 10 000 Equivalents Habitants (EqH) :

- charge hydraulique nominale : 1500 m<sup>3</sup>/j .....soit 10 000 EqH  
(sur la base de 150 l/j/EqH)
- charge polluante nominale : 540 Kg DBO5/j .....soit 10 000 EqH  
(sur la base de 54 g DBO5/j/EqH)

Après vérification du dimensionnement de la station d'épuration, et actualisation selon les ratios par équivalent / habitant en vigueur actuellement, sa capacité réelle s'établit à :

- Q max : 129 m<sup>3</sup>/h
- **Q journalier : 1536 m<sup>3</sup>/j, soit 7 680 EH (200 l/j/EH)**
- **552 Kg DBO5/j, soit 9200 EH (60 g DBO5/j/EH)**

La station d'épuration est composée des ouvrages suivants :

- canal dessableur / dégrilleur
- bassin d'aération
- clarificateur

Les boues sont stockées dans un silo à boues et déshydratées sur des lits de séchage. Depuis l'été 2012, une déshydratation des boues par centrifugeuse mobile est réalisée mensuellement par l'exploitant (Veolia).

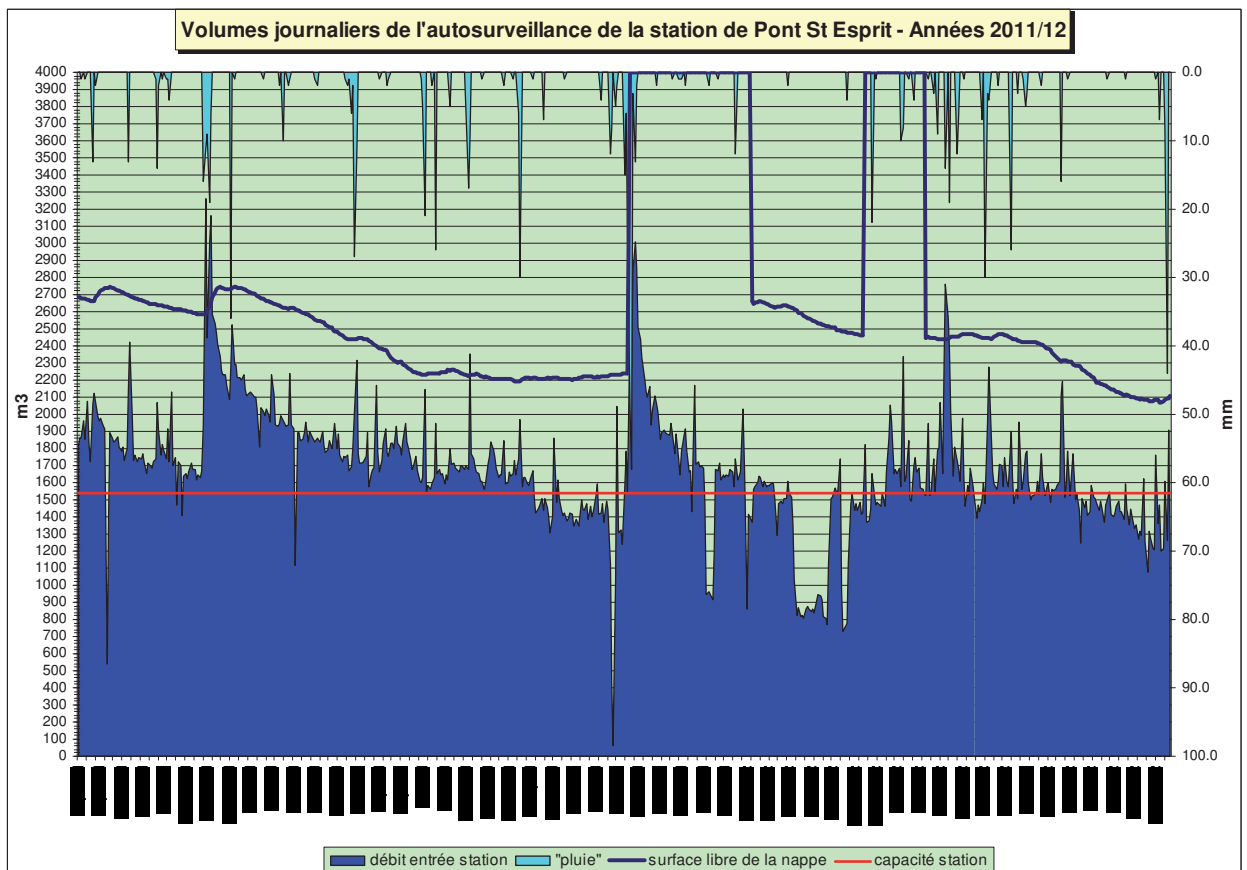
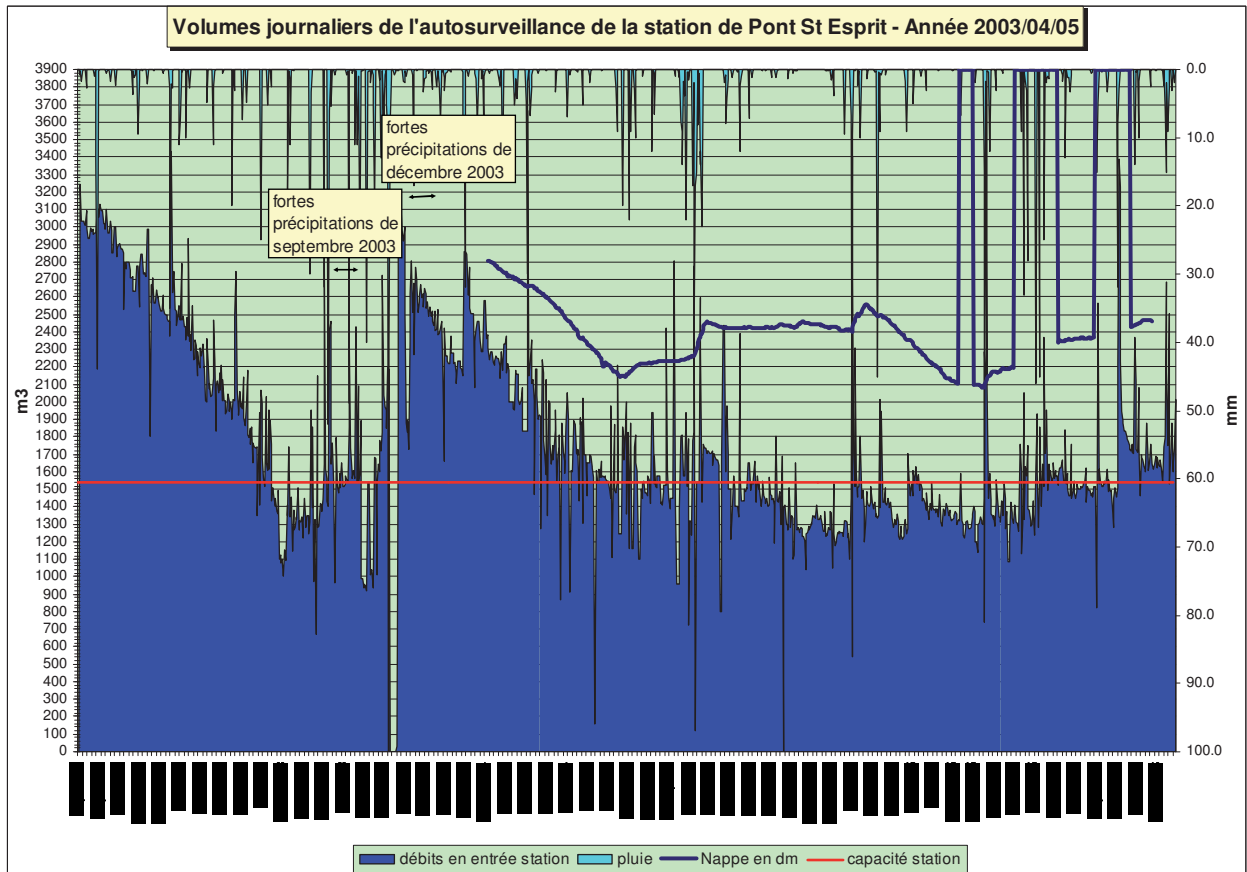
### II.2. Charges reçues et résiduelles

#### II.2.1. Charges hydrauliques

L'analyse de la charge hydraulique reçue par la station d'épuration de Pont St Esprit met en évidence :

■ la relation d'interdépendance directe entre le niveau de la nappe et le flux arrivant à la station. Les graphiques ci-après illustrent ce phénomène. Cette interdépendance est un témoin significatif du mauvais état des réseaux.

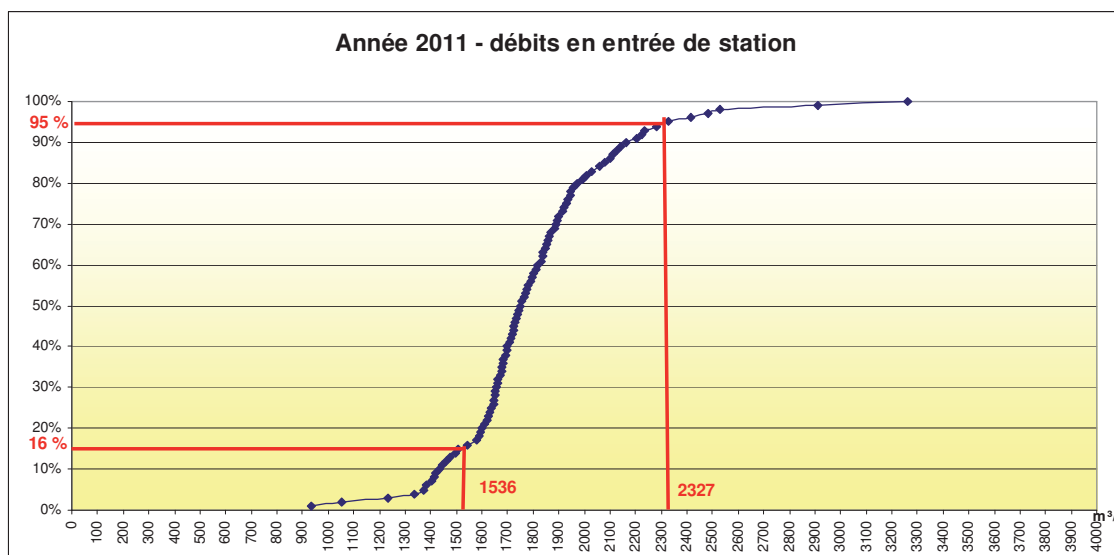
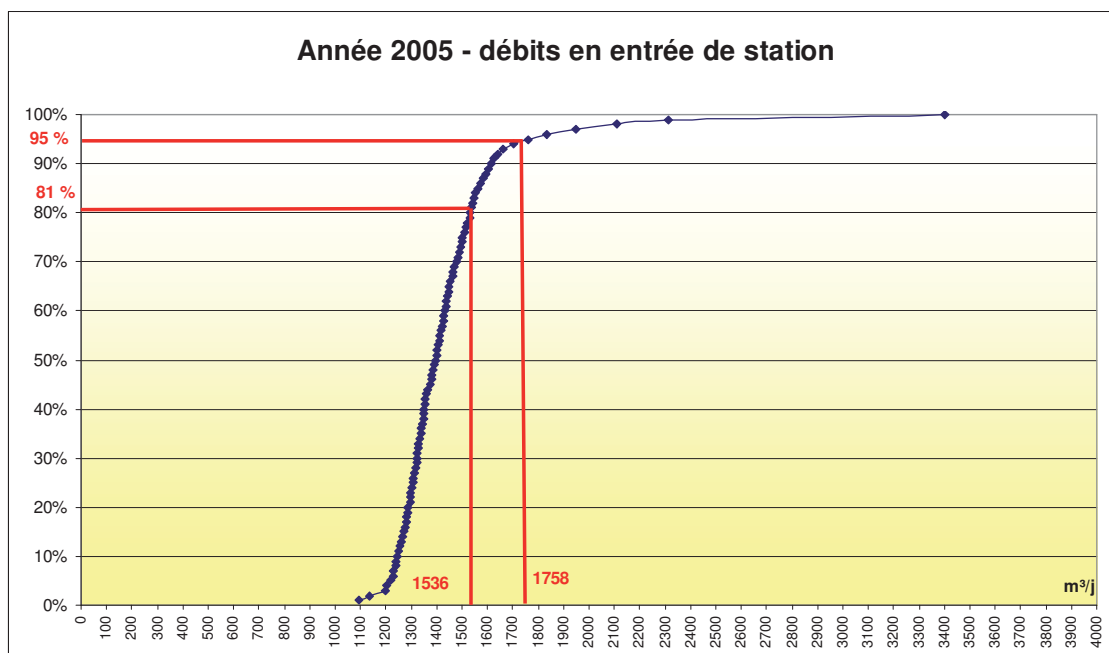
Il est à noter que lors d'années pluvieuses, la nappe restant haute, la station d'épuration peut être saturée hydrauliquement pendant plusieurs mois.



■ L'état de saturation de l'ouvrage. Le tableau et les graphiques ci-dessous illustrent de manière chiffrée ce constat. Ainsi :

- En 2003, seul 28% du flux hydraulique était compatible avec capacité de la station d'épuration,
- en 2005, 81% du flux hydraulique était compatible avec capacité de la station d'épuration,
- en 2011, seul 16% du flux hydraulique était compatible avec la capacité de la station.

| Années              | Charges hydrauliques   |                        |
|---------------------|--|------------------------|
|                     | ≤ 1536 m <sup>3</sup> /j<br>(capacité hydraulique de la station) | Centiles 95            |
| 2003                | 28%  | 3033 m <sup>3</sup> /j |
| 2004                | 28%  | 2580 m <sup>3</sup> /j |
| 2005                | 81%  | 1758 m <sup>3</sup> /j |
| ....                | ....   | ....                   |
| 2011                | 16%  | 2327 m <sup>3</sup> /j |
| janvier à août 2012 | 49%  | 1966 m <sup>3</sup> /j |



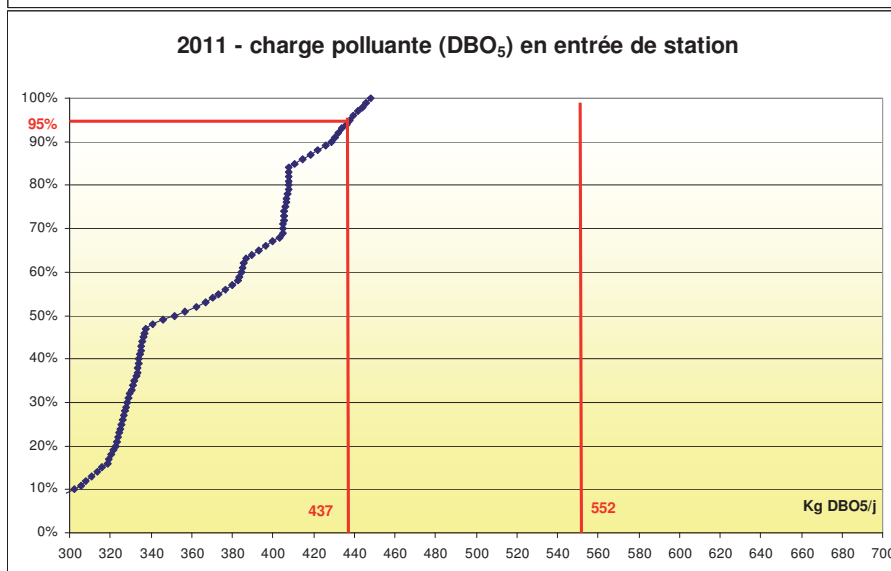
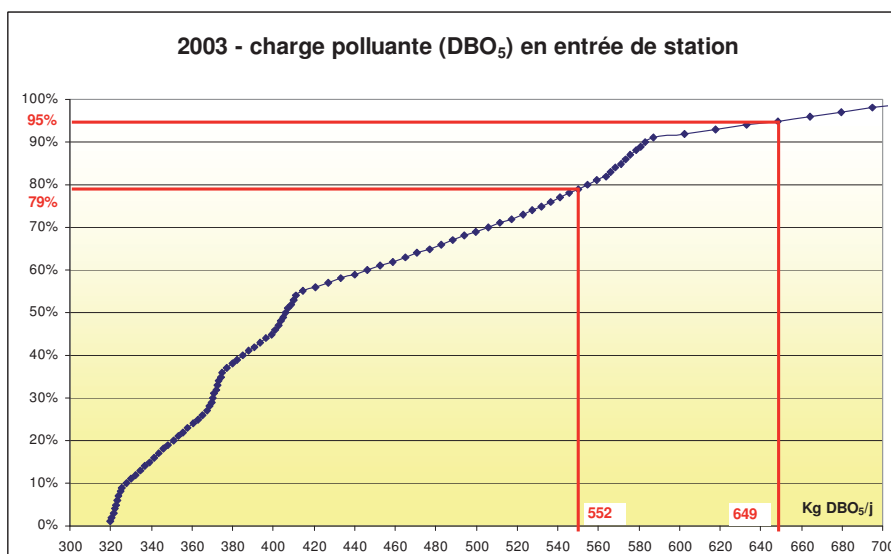
Cet historique montre là encore que le flux reçu par la station n'est pas en liaison avec l'évolution du nombre d'abonnés sur la commune mais avec l'état de la nappe, qui est elle-même en relation directe avec la pluviométrie.

L'analyse du centile 95, montre quant à elle, que de 2003 à 08/2012, la capacité de la station en terme de charge hydraulique est dépassée. Elle ne possède donc aucune capacité résiduelle.

### II.2.2. Charges polluantes

L'analyse des charges polluantes reçues en entrée de la station d'épuration de 2003 à 2012 met en évidence les points suivants :

| Années              | Charges polluantes  |            |
|---------------------|---|------------|
|                     | ≤ 552 Kg DBO <sub>5</sub> /j<br>(capacité nominale de la station) | centile 95 |
| 2003                | 79%   | 649        |
| 2004                | 94%   | 561        |
| 2005                | 87%   | 562        |
| ....                | ....  | ....       |
| 2011                | 100%  | 437        |
| janvier à août 2012 | 100%  | 490        |



■ La charge polluante reçue en entrée de station a **diminuée de 2003 à 2011** alors que le nombre d'abonnés a augmenté. En effet en 2003, 79 % de la charge polluante reçue était en adéquation avec la capacité de traitement, alors qu'en 2011, 100% de la charge reçue était compatible voire nettement inférieure à la capacité de traitement.

### II.2.3. Evaluation de la production de boues

Le tableau ci-dessous présente les volumes de boues évacuées sur la station d'épuration et les populations équivalentes : (Données d'auto surveillance)

|  | 2001  | 2002  | 2003  | 2004  | 2005  | ... | 2011  | 2012         |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-----|-------|--------------|
| Boues évacuées (TMS)                             | 92.00 | 57.50 | 72.10 | 53.60 | 86.39 | ... | 81.6  | 53.5         |
| Population équivalente (hypothèse de 45 g/j/hab) | 5 601 | 3 501 | 4 390 | 3 263 | 5 260 | ... | 4 968 | <b>3 257</b> |
| Population moyenne sur l'année                   |       |       |       |       | 9 100 | ... |       | <b>9500</b>  |

Il apparaît clairement que les volumes évacués sur les années 2011 et 2012 ne sont pas à la hauteur de ce qu'ils devraient être par rapport à la population présente (équivalent de boues : 3257 personnes, contre 9500 personnes estimées raccordées à la station. Cette différence est le témoin d'un déficit de la filière de valorisation des boues ou de départs vers le milieu naturel avant traitement.





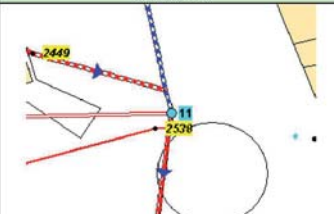
#### Rappel

Lors du diagnostic de réseau réalisé de 2005 à 2007, il était déjà mis en avant des problèmes générant des rejets d'eaux usées par temps sec par les déversoirs d'orage.

On peut rappeler que le retour d'expérience de la gestion du réseau transmis par la CGE (VEOLIA) révèle un problème récurrent au niveau du déversoir d'orage n°11 situé au croisement de l'avenue Gaston Doumergue et du boulevard Gambetta : l'orifice de la conduite aval de l'ouvrage s'obstrue fréquemment et les effluents se déversent par temps sec dans la conduite pluviale.

Ce problème oblige le fermier à effectuer un curage semestriel de l'ouvrage dans un contexte difficile (circulation importante, réseau profond sans échelle).



|  |                          |   |        |   |        |                |                   |          |      |                      |         |                   |       |                              |       |                             |       |             |         |              |         |                  |    |                       |                |                                  |        |                                    |        |                      |            |                               |                          |
|--|--------------------------|---|--------|---|--------|----------------|-------------------|----------|------|----------------------|---------|-------------------|-------|------------------------------|-------|-----------------------------|-------|-------------|---------|--------------|---------|------------------|----|-----------------------|----------------|----------------------------------|--------|------------------------------------|--------|----------------------|------------|-------------------------------|--------------------------|
|  <p>SSEE : Parc 2000, 198 Rue Yves Montand,<br/>34184 Montpellier cedex 4<br/>Tel : 04.67.40.90.00<br/>Email : ssee@ssee.fr</p> |                          |  <p><b>SCHÉMA DIRECTEUR<br/>D'ASSAINISSEMENT<br/>FICHE OUVRAGE DE DÉLÉSTAGE<br/>COMMUNE DE PONT-SAINT-ESPRIT</b></p>   |        | <p><b>DO<br/>N° 11</b><br/>(NE 05 04 056)</p> |        |                |                   |          |      |                      |         |                   |       |                              |       |                             |       |             |         |              |         |                  |    |                       |                |                                  |        |                                    |        |                      |            |                               |                          |
| <p><b>CARACTÉRISTIQUES DE L'OUVRAGE ET DE CES ÉQUIPEMENTS</b></p>  |                          |   |        |   |        |                |                   |          |      |                      |         |                   |       |                              |       |                             |       |             |         |              |         |                  |    |                       |                |                                  |        |                                    |        |                      |            |                               |                          |
|   |                          | <table border="1"> <tr><td>TYPE D'OUVRAGE</td><td>Déversoir d'orage</td></tr> <tr><td>COTE NGF</td><td>NR m</td></tr> <tr><td>PROFONDEUR RADIER/TN</td><td>3,450 m</td></tr> <tr><td>LONGUEUR DE CRÊTE</td><td>NR mm</td></tr> <tr><td>PROFONDEUR DE CRÊTE AMONT/TN</td><td>NR mm</td></tr> <tr><td>PROFONDEUR DE CRÊTE AVAL/TN</td><td>NR mm</td></tr> <tr><td>PENTE CRÊTE</td><td>NR 0/00</td></tr> <tr><td>PENTE RADIER</td><td>NR 0/00</td></tr> <tr><td>NOMBRE DE CRÊTES</td><td>NR</td></tr> <tr><td>DESTINATION DÉLÉSTAGE</td><td>Réseau Pluvial</td></tr> <tr><td>DÉBIT CRITIQUE AVANT DÉVERSEMENT</td><td>NR l/s</td></tr> <tr><td>DÉBITS EAU CLAIRS PARASITÉS (QÉCP)</td><td>NR l/s</td></tr> <tr><td>POPULATION RACCORDÉE</td><td>Non défini</td></tr> <tr><td>EQUIPEMENT D'AUTOSURVEILLANCE</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> </table> |        |   |        | TYPE D'OUVRAGE | Déversoir d'orage | COTE NGF | NR m | PROFONDEUR RADIER/TN | 3,450 m | LONGUEUR DE CRÊTE | NR mm | PROFONDEUR DE CRÊTE AMONT/TN | NR mm | PROFONDEUR DE CRÊTE AVAL/TN | NR mm | PENTE CRÊTE | NR 0/00 | PENTE RADIER | NR 0/00 | NOMBRE DE CRÊTES | NR | DESTINATION DÉLÉSTAGE | Réseau Pluvial | DÉBIT CRITIQUE AVANT DÉVERSEMENT | NR l/s | DÉBITS EAU CLAIRS PARASITÉS (QÉCP) | NR l/s | POPULATION RACCORDÉE | Non défini | EQUIPEMENT D'AUTOSURVEILLANCE | <input type="checkbox"/> |
| TYPE D'OUVRAGE   | Déversoir d'orage        |   |        |   |        |                |                   |          |      |                      |         |                   |       |                              |       |                             |       |             |         |              |         |                  |    |                       |                |                                  |        |                                    |        |                      |            |                               |                          |
| COTE NGF   | NR m                     |   |        |   |        |                |                   |          |      |                      |         |                   |       |                              |       |                             |       |             |         |              |         |                  |    |                       |                |                                  |        |                                    |        |                      |            |                               |                          |
| PROFONDEUR RADIER/TN   | 3,450 m                  |   |        |   |        |                |                   |          |      |                      |         |                   |       |                              |       |                             |       |             |         |              |         |                  |    |                       |                |                                  |        |                                    |        |                      |            |                               |                          |
| LONGUEUR DE CRÊTE  | NR mm                    |   |        |   |        |                |                   |          |      |                      |         |                   |       |                              |       |                             |       |             |         |              |         |                  |    |                       |                |                                  |        |                                    |        |                      |            |                               |                          |
| PROFONDEUR DE CRÊTE AMONT/TN   | NR mm                    |   |        |   |        |                |                   |          |      |                      |         |                   |       |                              |       |                             |       |             |         |              |         |                  |    |                       |                |                                  |        |                                    |        |                      |            |                               |                          |
| PROFONDEUR DE CRÊTE AVAL/TN  | NR mm                    |   |        |   |        |                |                   |          |      |                      |         |                   |       |                              |       |                             |       |             |         |              |         |                  |    |                       |                |                                  |        |                                    |        |                      |            |                               |                          |
| PENTE CRÊTE  | NR 0/00                  |   |        |   |        |                |                   |          |      |                      |         |                   |       |                              |       |                             |       |             |         |              |         |                  |    |                       |                |                                  |        |                                    |        |                      |            |                               |                          |
| PENTE RADIER   | NR 0/00                  |   |        |   |        |                |                   |          |      |                      |         |                   |       |                              |       |                             |       |             |         |              |         |                  |    |                       |                |                                  |        |                                    |        |                      |            |                               |                          |
| NOMBRE DE CRÊTES   | NR                       |   |        |   |        |                |                   |          |      |                      |         |                   |       |                              |       |                             |       |             |         |              |         |                  |    |                       |                |                                  |        |                                    |        |                      |            |                               |                          |
| DESTINATION DÉLÉSTAGE  | Réseau Pluvial           |   |        |   |        |                |                   |          |      |                      |         |                   |       |                              |       |                             |       |             |         |              |         |                  |    |                       |                |                                  |        |                                    |        |                      |            |                               |                          |
| DÉBIT CRITIQUE AVANT DÉVERSEMENT   | NR l/s                   |   |        |   |        |                |                   |          |      |                      |         |                   |       |                              |       |                             |       |             |         |              |         |                  |    |                       |                |                                  |        |                                    |        |                      |            |                               |                          |
| DÉBITS EAU CLAIRS PARASITÉS (QÉCP)   | NR l/s                   |   |        |   |        |                |                   |          |      |                      |         |                   |       |                              |       |                             |       |             |         |              |         |                  |    |                       |                |                                  |        |                                    |        |                      |            |                               |                          |
| POPULATION RACCORDÉE   | Non défini               |   |        |   |        |                |                   |          |      |                      |         |                   |       |                              |       |                             |       |             |         |              |         |                  |    |                       |                |                                  |        |                                    |        |                      |            |                               |                          |
| EQUIPEMENT D'AUTOSURVEILLANCE  | <input type="checkbox"/> |   |        |   |        |                |                   |          |      |                      |         |                   |       |                              |       |                             |       |             |         |              |         |                  |    |                       |                |                                  |        |                                    |        |                      |            |                               |                          |
| <p><b>CARACTÉRISTIQUES DES CANALISATIONS</b></p>   |                          |   |        |   |        |                |                   |          |      |                      |         |                   |       |                              |       |                             |       |             |         |              |         |                  |    |                       |                |                                  |        |                                    |        |                      |            |                               |                          |
| COLLECTEUR   | GÉOMÉTRIE                | NATURE  | FE/TN  | FE/NGF  | OBSERV |                |                   |          |      |                      |         |                   |       |                              |       |                             |       |             |         |              |         |                  |    |                       |                |                                  |        |                                    |        |                      |            |                               |                          |
| 1: Arrivée I   | T1000                    | béton   | 3,45 m | NR m  |        |                |                   |          |      |                      |         |                   |       |                              |       |                             |       |             |         |              |         |                  |    |                       |                |                                  |        |                                    |        |                      |            |                               |                          |
| 2: Arrivée II.1  | 1350X1350                | Bati pierre   | 3,45 m | NR m  |        |                |                   |          |      |                      |         |                   |       |                              |       |                             |       |             |         |              |         |                  |    |                       |                |                                  |        |                                    |        |                      |            |                               |                          |
| 6: Exutoire II.2   | 1300X1060                | Bati pierre   | 2,95 m | NR m  |        |                |                   |          |      |                      |         |                   |       |                              |       |                             |       |             |         |              |         |                  |    |                       |                |                                  |        |                                    |        |                      |            |                               |                          |
| 8: Exutoire I  | Ø400                     | PVC   | 3,45 m | NR m  |        |                |                   |          |      |                      |         |                   |       |                              |       |                             |       |             |         |              |         |                  |    |                       |                |                                  |        |                                    |        |                      |            |                               |                          |
| <p><b>OBSERVATIONS SUR L'OUVRAGE</b></p> <p>Pas d'observation</p>  |                          |   |        |   |        |                |                   |          |      |                      |         |                   |       |                              |       |                             |       |             |         |              |         |                  |    |                       |                |                                  |        |                                    |        |                      |            |                               |                          |
| <p><b>PHOTO EXTERIEURE</b></p>    |                          | <p><b>LOCALISATION</b></p>   |        |   |        |                |                   |          |      |                      |         |                   |       |                              |       |                             |       |             |         |              |         |                  |    |                       |                |                                  |        |                                    |        |                      |            |                               |                          |
| <p><b>OBSERVATIONS SUR L'ÉTAT DES INSTALLATIONS ET LEUR FONCTIONNEMENT</b></p> <p>Pas de commentaire</p>   |                          |   |        |   |        |                |                   |          |      |                      |         |                   |       |                              |       |                             |       |             |         |              |         |                  |    |                       |                |                                  |        |                                    |        |                      |            |                               |                          |

■ Il n'est pas permis de définir une éventuelle charge polluante résiduelle sur la station d'épuration du fait des pertes flagrantes d'effluent sur le réseau.

## II.2.4. Conclusion

Vu la saturation hydraulique quasi permanente de la station, liée à l'interdépendance avec la nappe du Rhône, témoin du mauvais état des réseaux, il ne peut être considéré de capacité hydraulique résiduelle.

Concernant la charge polluante, si les chiffres de 2011 et 2012 ne permettent pas de d'apporter d'éléments précis, chiffrés et fiables, il peut être retenu qu'en 2003, la capacité de la station était d'ores et déjà dépassée 21% du temps (par temps sec). La population n'ayant fait que progresser, il peut être considéré que si tout le flux polluant arrivait à la station celle-ci serait saturée de manière plus importante encore.

**Par conséquent, au vu des éléments présentés, il faut considérer que la station n'est plus à même de supporter de nouveaux raccordements. Un travail important de fiabilisation du réseau doit être entrepris pour établir par la suite une évaluation fiable de la station en matière de charge polluante.**

Les travaux de déconnexion de la source des pompiers dont le débit peut s'élever jusqu'à 3 l/s (260 m³/j) n'auront une influence positive qu'en période hivernale, en diminuant l'état de saturation hydraulique de la station mais vraisemblablement pas de manière à procurer de la capacité résiduelle à l'ouvrage.

---

### **III. Infrastructures d'assainissement non collectif**

---

La commune de Pont St Esprit dispose d'un SPANC (Service Public d'Assainissement Non Collectif) depuis le 1/1/2013 après adhésion au SABRE. Le recensement exhaustif étant en cours sur la commune de Pont St Esprit, le nombre d'habitations en assainissement non collectif n'est pas connu.

Il est à noter qu'il existe des forages privés, également non recensés.

Au vu des données suivantes, le nombre d'habitations en assainissement non collectif est estimé à :

- Nombre total d'habitations (INSEE 2009) = 5017
- Nombre d'abonnés à l'eau potable (RAD 2011) = 5154
- Nombre d'abonnés à l'assainissement collectif (RAD 2011) = 4575

Nb abonnés AEP – Nb abonnés EU = estimation de **579 habitations en assainissement non collectif**.

Une enquête par questionnaire réalisée en 2006, lors du schéma directeur d'assainissement, a permis de prédiagnostiquer un échantillon des installations existantes.

Ainsi 363 questionnaires ont été envoyés, avec un taux de retour de 51%, soit 185 questionnaires.

Par ailleurs, 50 visites d'installations ont été réalisées durant l'été 2012 (24 auprès de propriétaires ayant retourné le questionnaire et 26 sur des habitations n'ayant pas répondu).

#### **I.2. Critères de jugement des priorités des « points noirs » pour la réhabilitation**

Lors de la visite des installations, il est établi la nature, l'état des ouvrages, leur fonctionnement et leur dimensionnement.

L'objectif de la visite est d'établir le degré de conformité des installations. Pour cela, l'Agence de l'eau a développé une grille d'évaluation dans le cadre des enquêtes des dispositifs d'assainissement non collectif existants.

Cette grille permet de cibler les "points noirs" d'une commune en se basant sur des critères de fonctionnement du dispositif d'assainissement non collectif et des critères d'impact sanitaire.

Ainsi, la prise en compte de l'aptitude des sols à l'assainissement non collectif est nécessaire pour définir le niveau de priorité de réhabilitation.

A l'issue du diagnostic, les installations sont classées en trois catégories :

- installation « point noir » générant une pollution et/ou un problème de salubrité,
- installation non conforme à la réglementation en vigueur lors de sa réalisation mais ne présentant pas un des critères mentionnés ci-dessus,
- installation conforme à la réglementation en vigueur lors de sa réalisation.

### **III.1. Rappel réglementaire**

Un rappel de la réglementation en vigueur et des termes techniques est présenté en annexe. Rappel : Une filière d'assainissement autonome est constituée par un ensemble de dispositifs qui réalisent l'épuration des eaux usées en plusieurs étapes : le prétraitement (fosse toutes eaux), le traitement (épandage), l'évacuation des effluents (infiltration dans le sol).

### **III.2. Résultats des enquêtes**

↳ Planche : Synthèse des enquêtes sur les installations d'assainissement non collectif

#### **III.2.1. Caractéristiques de l'habitat**

La très grande majorité des habitations sont des résidences principales (95.7%). Les habitations en assainissement non collectif sont majoritairement habitées par 2 à 3 personnes (59%).

#### **III.2.2. Dispositifs d'assainissement**

##### **■ Le prétraitement**

Dans la quasi-totalité des cas, le prétraitement des effluents (fosse septique ou toutes eaux) est assuré, seule 1 habitation n'en dispose pas. Près de 40% des installations sont composées de fosses septiques. Ces dispositifs sont généralement anciens et vétustes.

Il est à noter que certaines habitations disposent de plusieurs fosses (septiques ou toutes eaux).

##### **■ Le traitement et l'évacuation**

Quand elle assurée, l'épuration des eaux se fait généralement par l'intermédiaire de tranchées d'infiltration (80%). Notons que 4% des habitations ne disposent pas de traitement.

Par ailleurs, 19% des habitations disposent de puisards. Ces ouvrages ne constituent pas un traitement, lorsqu'ils sont présents en plus de drains d'infiltrations, ils révèlent généralement un colmatage des drains amonts. Les puisards sont à proscrire.

##### **■ Entretien des installations**

Les  $\frac{3}{4}$  des propriétaires déclarent réaliser une vidange régulière de leurs fosses.

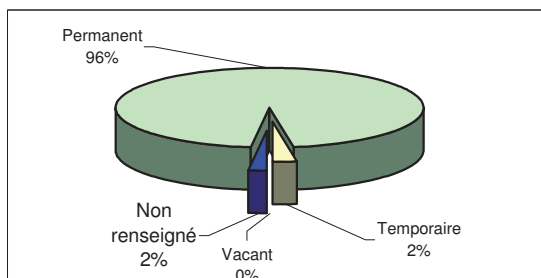
## COMMUNE DE PONT SAINT ESPRIT SYNTHESE DE L'ASSAINISSEMENT AUTONOME EXISTANT

Date d'envoi des questionnaires : 15/11/2006  
 Nombre de retours : 185  
 Nombre de visites sur retours questionnaires : 24  
 Nombre de visites hors retours questionnaires : 26

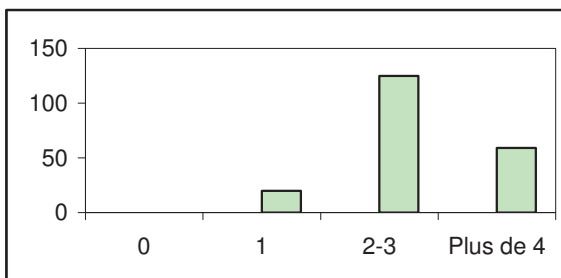
Nombre d'envois 363  
 Taux de réponse 51%

### Structure de l'habitat

| Type d'habitat   | Nombre     | %           |
|------------------|------------|-------------|
| Non renseigné    | 4          | 1.9         |
| <b>Permanent</b> | <b>202</b> | <b>95.7</b> |
| Temporaire       | 5          | 2.4         |
| Vacant           | 0          | 0.0         |



| Classe d'occupant | Nombre     | %           |
|-------------------|------------|-------------|
| Non renseigné     | 7          | 3.3         |
| 0                 | 0          | 0.0         |
| 1                 | 20         | 9.5         |
| <b>2-3</b>        | <b>125</b> | <b>59.2</b> |
| Plus de 4         | 59         | 28.0        |



### Equipements

| Bac dégraisseur | Nombre | %    |
|-----------------|--------|------|
| Non             | 47     | 22.3 |
| Oui             | 87     | 41.2 |
| Non renseigné   | 77     | 36.5 |

| Préfiltre décolloïdeur | Nombre | %    |
|------------------------|--------|------|
| Non                    | 67     | 31.8 |
| Oui                    | 67     | 31.8 |
| Non renseigné          | 77     | 36.5 |

| Prétraitement            | Nombre     | %           |
|--------------------------|------------|-------------|
| Non renseigné            | 4          | 1.9         |
| Fosse septique           | 84.0       | 39.8        |
| <b>Fosse toutes eaux</b> | <b>132</b> | <b>62.6</b> |
| Fosse étanche            | 2          | 0.9         |
| Micro-station            | 0          | 0.0         |
| Aucun                    | 1          | 0.5         |

| Traitement            | Nombre   | %          |
|-----------------------|----------|------------|
| Non renseigné         | 29       | 13.7       |
| Drains                | 169      | 80.1       |
| Plateau absorbant     | 5        | 2.4        |
| Tertre d'infiltration | 0        | 0.0        |
| FSVND *               | 0        | 0.0        |
| FSVD *                | 0        | 0.0        |
| <b>Aucun</b>          | <b>8</b> | <b>3.8</b> |

\* certaines habitations disposent de plusieurs ouvrages

\* certaines habitations disposent de plusieurs ouvrages

| Evacuation des eaux usées | Nombre   | %          |
|---------------------------|----------|------------|
| Non renseigné             | 7        | 3.3        |
| Infiltration sous-sol     | 177      | 83.9       |
| Puits d'infiltration      | 40       | 19.0       |
| <b>Rejet en surface</b>   | <b>3</b> | <b>1.4</b> |

\* FSVND : Filtre à sable vertical non drainé

\* FSVD : Filtre à sable vertical drainé

\* certaines habitations disposent de plusieurs évacuations

### Fonctionnement

| Accès prétraitement | Nombre     | %           |
|---------------------|------------|-------------|
| <b>Oui</b>          | <b>170</b> | <b>80.6</b> |
| Non                 | 25         | 11.8        |
| Non renseigné       | 16         | 7.6         |

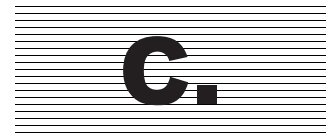
| Vidange prétraitement | Nombre     | %           |
|-----------------------|------------|-------------|
| <b>Oui</b>            | <b>162</b> | <b>76.8</b> |
| Non                   | 34         | 16.1        |
| Non renseigné         | 15         | 7.1         |

### III.3. Pré-évaluation des priorités de réhabilitation

En l'absence de visites des installations dans le cadre du SPANC, une pré-évaluation des priorités de réhabilitation a été établit d'après les retours d'enquête :

|              | Nombre d'habitations | Pourcentage |
|--------------|----------------------|-------------|
| Indéterminé  | 29                   | 14%         |
| Conforme     | 174                  | 82%         |
| Point noir   | 3                    | 1%          |
| Non conforme | 5                    | 2%          |
| Total        | 211                  | 100%        |

Parmi les habitations ayant répondu à l'enquête, 8 devront faire l'objet de la mise en place d'une installation de traitement après leurs fosses (points noirs et non conforme).



# **Etude d'aptitude des sols à l'assainissement non collectif et scénarios d'assainissement**

## I. Méthodologie

### I.1. Méthodologie de définition de l'aptitude des sols à l'assainissement non collectif

Tous les sols ne sont pas aptes à supporter un épandage souterrain. Un ou plusieurs facteurs limitants peuvent empêcher au sol de jouer son double rôle d'infiltration et d'épuration.

La réalisation d'un assainissement autonome doit prendre en compte l'ensemble des données caractérisant le site naturel. Les critères essentiels permettant cette caractérisation sont les suivants :

- ⇒ **le sol** : texture, structure, porosité, conductivité hydraulique, paramètres globalement quantifiés par la vitesse de percolation de l'eau dans le sol (perméabilité en mm/h) ;
- ⇒ **l'eau** : profondeur d'une nappe pérenne, remontée temporaire de la nappe en hiver, présence d'une nappe perchée temporaire, caractères pouvant être mesurés par l'observation des venues d'eau et des traces d'hydromorphie en sondages et des mesures piézométriques dans les puits situés à proximité du secteur étudié ;
- ⇒ **la roche** : profondeur de la roche altérée ou non ;
- ⇒ **la pente** : pente du sol naturel en surface.

Les sondages de reconnaissance réalisés à la tarière manuelle et les fosses pédologiques creusées au tractopelle permettent de caractériser le sol, la profondeur de la nappe et la profondeur de la roche. Les tests de percolation à niveau constant (méthode Porchet) permettent la mesure de la conductivité hydraulique verticale du sol.

La classification des sols proposée page suivante consiste en une analyse multicritère des quatre paramètres précédemment évoqués. Les valeurs clefs permettant l'analyse sont récapitulées ci-dessous :

| Paramètres   | Favorable              | Moyennement favorable | Défavorable                       |
|--|------------------------|-----------------------|-----------------------------------|
| <b>Sol</b><br>(Vitesse de percolation)                         | 30 mm/h < K < 500 mm/h | 15 mm/h < K < 30 mm/h | K < 15 mm/h<br>ou<br>K > 500 mm/h |
| <b>Eau</b><br>(profondeur minimale de la remontée de la nappe) | P > 1.5 m              | 0.8 m < P < 1.5 m     | P < 0.8 m                         |
| <b>Roche</b><br>(profondeur du substratum)                     | P > 2 m                | 1.1 m < P < 2 m       | P < 1.1 m                         |
| <b>Pente</b>   | 0 à 2%                 | 2 à 10%               | supérieur à 10%                   |

**Tableau récapitulatif des contraintes et des filières d'assainissement non collectif**

| <b>Classe</b> | <b>Contraintes du sol</b>   | <b>Codification couleur</b> | <b>Faisabilité d'assainissement</b> | <b>Type de dispositif préconisé</b>                        | <b>Appréciation des sites. Observations</b>  |
|---------------|---|-----------------------------|-------------------------------------|--|--|
| 1 ou 2        | Sol sain et profond, perméabilité comprise entre 15 et 500 mm/h                             | vert                        | Bonne - Moyenne                     | Tranchée filtrante ou<br>Lit d'épandage                    | Site convenable. Pas de problème majeur. Aucune difficulté de dispersion. Un système classique d'épuration-dispersion peut être mis en œuvre sans risque. Des systèmes d'infiltration surdimensionnés peuvent être proposés pour les sols de perméabilité comprise entre 15 et 30 mm / h.        |
| 3             | Perméabilité supérieure à 500 mm / h  | jaune                       | Médiocre                            | Filtre à sable vertical non drainé                         | Perméabilité trop importante ne permettant pas une épuration des effluents dans le sol en place avant dispersion. Mise en place d'un massif d'épandage avec sol reconstitué (apport de sable).   |
| 4             | Présence d'eau occasionnelle dans le sol  | bleu clair                  | Médiocre                            | Tertre d'infiltration                                      | La présence d'eau occasionnelle ne permet pas une évacuation des eaux traitées en profondeur. Une surélévation de l'épandage est impérative pour évacuer les eaux usées dans la couche superficielle de sol non naturel.   |
| 3 ou 4        | Substratum rocheux à faible profondeur  | gris                        | Médiocre                            | Filtre à sable vertical non drainé ou terre d'infiltration | L'absence de sol superficiel ne permet pas une épuration correcte des effluents. Un recours à des techniques d'épandage avec apport de sable est indispensable.  |
| 5             | Perméabilité inférieure à 15 mm / h   | rouge                       | Médiocre                            | Filtre à sable vertical drainé                             | Sol ne permettant pas l'infiltration et la dispersion des effluents. Filière soumise à conditions de respect de divers périmètres de sécurité sanitaire (article 2 de l'arrêté n° 2005-00071) et limitée à des secteurs géographiques susceptibles d'accueillir moins de 10 habitations à terme. |
| 6             | Pente supérieure à 15 % ou perméabilité nulle ou engorgement permanent en eau superficielle | violet, rouge ou bleu foncé | Nulle                               | Inapte   | Site nécessitant des aménagements particuliers et une étude parcellaire fine pour pouvoir définir la filière adaptée.  |



## **I.2. Méthodologie d'établissement des solutions d'assainissement**

A partir des éléments fournis par l'enquête sur l'assainissement non collectif, l'étude des sols et les diagnostics des dispositifs d'assainissement existants, nous avons défini des prescriptions techniques générales d'assainissement.

Les solutions d'assainissement collectif sont définies en intégrant les problèmes de servitude (éviter de placer les collecteurs sur le terrain privé), les contraintes topographiques et la délimitation des zones urbanisables.

Parallèlement à cette démarche technique, nous avons étudié le niveau d'urbanisation des zones concernées, les contraintes environnementales et les projets de la commune.

Un travail préalable avec les élus, validé sur le terrain, a permis d'élaborer un pré zonage comportant :

- des zones où les modalités d'assainissement sont définies soit par des projets, soit par des critères rédhitoires ou pertinents,
- des zones de comparaison technico-économique de solutions.

Toutes les zones de comparaison technico-économique font l'objet de plusieurs fiches comprenant :

- un descriptif des solutions,
- un estimatif des coûts d'investissement et de fonctionnement de chaque solution,
- une synthèse financière.

Nous avons réalisé et appliqué systématiquement pour chaque type de solution :

- **une analyse de l'habitat et de l'urbanisme**

Nous avons déterminé le nombre d'habitations existantes et la capacité d'accueil en logements, en fonction du type d'urbanisation défini dans le périmètre d'étude d'assainissement. Une analyse de l'habitat existant a également été réalisée pour définir les contraintes et les facteurs limitants selon le type de solution proposée ;

- **des principes guidant l'élaboration technique des solutions**

L'étude des solutions de l'assainissement collectif s'est attachée à respecter les possibilités de passage de collecteur en termes de pente et de voirie disponible, tout en essayant d'être le plus structurant possible.

L'étude des solutions d'assainissement non collectif a défini, à partir de l'aptitude des sols et des contraintes liées à l'habitat, les filières les plus adaptées.

Deux analyses ont été réalisées pour la comparaison des solutions :

■ **analyse technique :**

Nous avons effectué une synthèse des contraintes et des avantages de chaque solution, sur les plans faisabilité, fiabilité et environnement (importance des rejets au regard de la vulnérabilité du milieu récepteur).

■ **analyse économique :**

Pour l'assainissement collectif, un bordereau de prix simplifié a été établi. Une première approche des coûts d'investissement permet d'obtenir un estimatif.

Pour l'assainissement non collectif, la réhabilitation de filière a été différenciée du projet. En effet, la réhabilitation est plus coûteuse, elle demande souvent des modifications de site importantes.

Le chiffrage est cependant basé sur un coût moyen pour chaque filière, sachant que la fourchette varie de 4 000 € à 9 500 € hors taxes (toutes filières confondues).

Une plus-value de type forfaitaire a été incluse pour les réhabilitations et les projets. Elle correspond :

- soit à l'obligation d'aménager un exutoire pour une filière drainée (fossé), ou de réaliser une filière surdimensionnée sans rejet,
- soit à l'obligation d'implanter la filière en surélévation (achat d'une pompe),
- soit à l'obligation d'acheter de la surface supplémentaire pour pouvoir implanter une filière adaptée.

Suite à ces deux analyses, une comparaison technico-financière des différentes solutions étudiées est réalisée. Le choix s'établit alors sur cette comparaison multicritères.

---

## **II. Etude d'aptitude des sols**

---

### **II.1. Inventaire des zones d'étude de l'aptitude des sols**

Deux zones d'étude ont été identifiées, en concertation avec les différents partenaires du Schéma directeur d'assainissement, comme devant faire l'objet d'études d'aptitude des sols à l'assainissement non collectif.

Pour cela :

- 13 sondages au tractopelle,
- 40 sondages à la tarière manuelle,
- 53 tests de percolation,

ont été effectués sur les zones d'étude.

La localisation des sondages au tractopelle a été établie en concertation avec la mairie. Ils ont été réalisés après obtention des autorisations d'intervention auprès des propriétaires concernés.

Les tests de perméabilité sont réalisés à niveau constant ou à charge variable lorsque le substratum ne le permettait pas.

Les zones d'étude et la répartition des investigations menées sont présentées ci-après :

| Zone concernée          | Caractéristiques de la zone | Surface (ha) | Nombre de sondages |              | Nombre de tests de perméabilité |
|-------------------------|-----------------------------|--------------|--------------------|--------------|---------------------------------|
|                         |                             |              | au tractopelle     | à la tarière |                                 |
| Quartier Saint Pancrace | • Zone d'habitation         | 41.9         | 4                  | 21           | 25                              |
| Quartier La Mirandole   | • Zone d'habitation         | 72.5         | 9                  | 19           | 28                              |
| <b>TOTAL</b>            |                             | <b>114.4</b> | <b>13</b>          | <b>40</b>    | <b>53</b>                       |

### II.1.1. Résultats relatifs à la pédologie

La majorité des sondages montre une épaisseur de sol assez élevée.

De manière plus générale les sols observés sur les zones d'étude se décomposent comme suit :

#### On distingue 3 types de sols sur ces zones :

- Des zones caractérisées par un sol sablo – limoneux sur une couche d'environ 1 m ce qui engendre une bonne perméabilité.
- A plus petite échelle des sols argilo – limoneux où la perméabilité est quasi nulle.
- Enfin des sols sableux où la perméabilité y est très élevée.

Le sol ne présente pas de trace d'hydromorphie.

### II.1.2. Résultats relatifs à la perméabilité

Les horizons testés sont ceux susceptibles de recevoir les effluents à traiter.

Les sols favorables à l'assainissement non collectif doivent présenter une perméabilité comprise entre 15 et 500 mm/h.

**Suivant les secteurs et en relation avec la pédologie des sols, les valeurs de perméabilité mesurées oscillent de 2 à plus de 500 mm/h. On constate ainsi des perméabilités extrêmement variées représentatives des sols en place.**

### II.1.3. Résultats relatifs à la piézométrie

L'approche piézométrique de la zone d'étude a été effectuée par un relevé des traces d'hydromorphie dans les sondages ou fosses.

La piézométrie joue un rôle important dans le choix du dispositif d'assainissement non collectif. La présence d'eau dans le sol limite l'infiltration de l'effluent par diminution des forces de succion du sol.

Une zone non saturée (absence d'eau) en dessous du dispositif d'assainissement est donc indispensable pour que les effluents puissent correctement s'infiltrer dans le sol.

**Sur les zones d'études, aucun sondage n'a mis en évidence des traces d'hydromorphies. Aucune venue d'eau n'a par ailleurs été aperçue lors de la réalisation des sondages.**

### II.1.4. Résultats relatifs à la topographie

La contrainte représentée par le paramètre "pente" est analysée à partir des critères suivants :

| Valeur de la pente | Prescriptions relatives à l'assainissement non collectif                                     |
|--------------------|--|
| Pente < 2 %        | Pente très favorable   |
| 2 % < Pente < 10 % | Pente favorable (analyser l'aménagement au cas par cas)                                      |
| Pente > 10 %       | Evaluer la faisabilité d'un épandage en terrasse, sinon le géoassainissement est à proscrire |

Pour des valeurs de pentes trop fortes, des risques de résurgence des effluents avant leur épuration par le sol existent.

Aucune parcelle étudiée ne présente une pente trop importante supérieure à 10 %.

**Le paramètre "pente" ne constituera donc pas un facteur limitant l'aptitude des sols à l'assainissement non collectif sur les zones d'études.**

## II.2. Cartographie de l'aptitude des sols à l'assainissement non collectif

↳ *Planche : Carte d'aptitude et de contrainte des sols à l'assainissement non collectif – Quartier Saint Pancrace*

↳ *Planche : Carte d'aptitude et de contrainte des sols à l'assainissement non collectif – Quartier La Mirandole*

## II.2.1. Classe d'aptitude

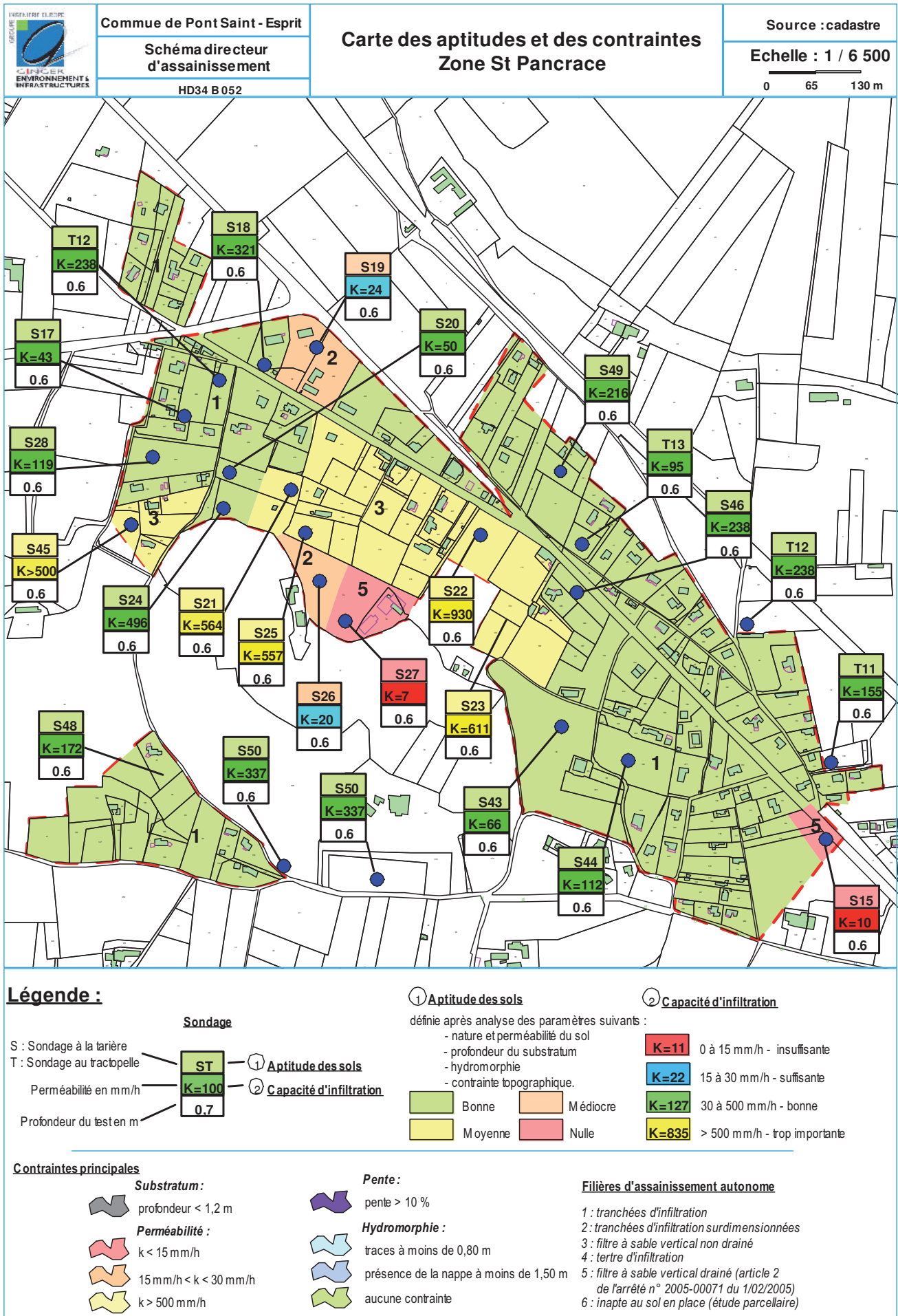
Le tableau ci-dessous reprend secteur par secteur, les conclusions des études d'aptitude des sols à l'assainissement non collectif.

| Zones concernées        | Paramètres limitant | Aptitude au géo assainissement dans le sol in situ | Filières préconisées   |
|-------------------------|---------------------|--|--|
| Quartier Saint Pancrace | Perméabilité        | <b>DE BONNE A NULLE</b>                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Filtre à sable vertical non drainé</li> <li>- Tranchées d'infiltration</li> <li>- Lit d'épandage</li> <li>- Filtre à sable vertical drainé</li> </ul> |
| Quartier La Mirandole   |                     |  |  |

► La réalisation d'un dispositif d'assainissement non collectif est dépendante des contraintes d'urbanisme (localisation des limites de propriétés, forme, taille et occupation de la parcelle). Si ces règles d'urbanisme sont respectées, les différentes contraintes ci-dessus doivent alors être prises en compte pour choisir la filière d'assainissement adaptée.

► Les études de sol réalisées sur la commune de Pont Saint-Esprit ont permis de déterminer, a priori, quel type d'assainissement non collectif doit être mis en œuvre dans les zones des quartiers de La Mirandole et de Saint Pancrace. Les résultats détaillés de l'aptitude des sols sont présentés dans le tableau et les pièces cartographiques ci-après.

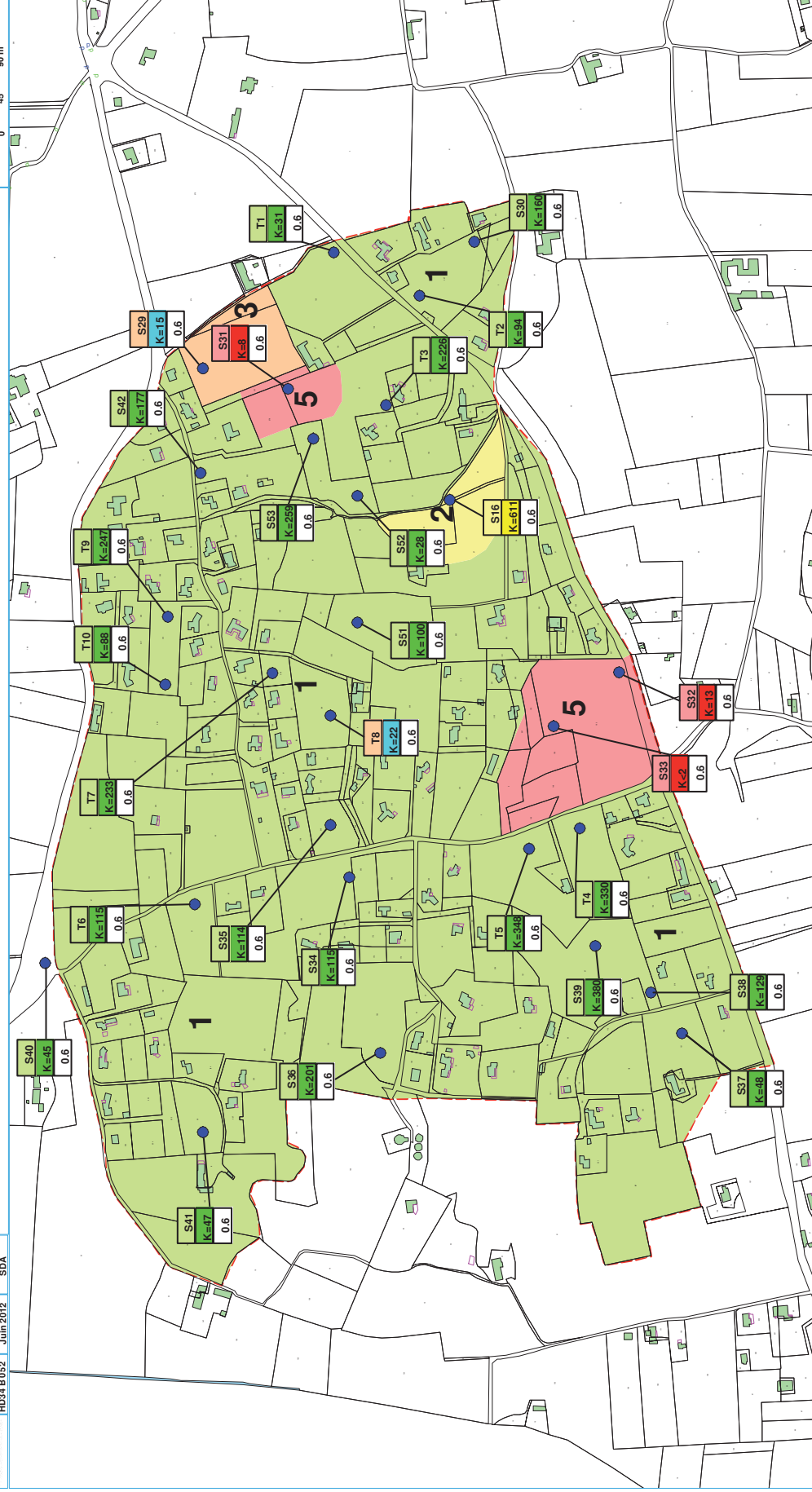
| Secteurs                            | La Mirandole et Saint Pancrace   |
|-------------------------------------|--|
| <b>Analyses des contraintes</b>     |  |
| Nature du sol                       | Majorité sablo - limoneuse   |
| Perméabilité du sol                 | Très faible à très forte   |
| Hydromorphie (m)                    | > 1,5 m  |
| Profondeur de la nappe (m)          | > 1,5 m  |
| Profondeur de la roche (m)          | > 2.5 m  |
| Pente                               | 0-2%   |
| <b>Synthèse des contraintes</b>     |  |
| Aptitude des sols                   | <b>BONNE A NULLE</b>   |
| Paramètre(s) Limitant(s)            | Perméabilité et profondeur du substratum   |
| <b>Conclusion</b>                   |  |
| Filière d'assainissement préconisée | <b>Filtre à sable vertical non drainé / Lit d'épandage / Tranchées d'infiltration / Filtre à sable vertical drainé</b> |



Commune de Pont Saint - Esprit  
 Schéma directeur d'assainissement  
 HD34 B 062 Juin 2012 SDA

Source : cadastre  
 Echelle : 1 / 4 500  
 0 45 90 m

## Carte des aptitudes et des contraintes Zone Mirandole



### Légende :

- S : Sondage à la tarière
- T : Sondage au trepaille
- Perméabilité en mm/h
- Probitudeur du test en m

- ① Aptitude des sols
- ② Capacité d'infiltration

- ③ Contraintes principales
- ④ Filières d'assainissement autonome

- Pente : pente > 10 %
- Hydrographie : traces à moins de 0,80 m
- présence de la nappe à moins de 1,50 m
- aucune contrainte

- 1 : tranchées d'infiltration
- 2 : tranchées d'infiltration surdimensionnées
- 3 : tranchées d'infiltration non drainée
- 4 : vers d'infiltration
- 5 : filtre à sable vertical drainé article 2 de l'arrêté n° 2005-0071 du 10/22/05
- 6 : nappe au sol en place (étude parcelaire)

## II.2.2. Type de dispositif d'assainissement proposé

L'analyse croisée précédemment étudiée (profondeur, perméabilité, pente et hydromorphie des sols) permet de définir l'aptitude du sol en place et de proposer une filière adaptée.

Les techniques d'assainissement non collectif proposées sont les suivantes :

### ■ Prétraitement

Un prétraitement des effluents est nécessaire avant tout procédé de géoassainissement.

Il sera constitué par une fosse toutes eaux dont le fonctionnement anaérobie permet une rétention des matières décantables ou flottante et une liquéfaction des boues retenues.

La mise en place d'un tel dispositif s'effectuera en accord avec les prescriptions techniques édictées dans le DTU 64-1.

### ■ Filière de traitement

Sur les secteurs étudiés, d'après la classe d'aptitude des sols retenue, plusieurs filières de traitement de type Tranchées d'infiltration, Lit d'épandage, Filtre à sable vertical non drainé ou encore , pour les perméabilité nulle, un terre d'infiltration.

Ces différents types de filière font l'objet d'un détail incluant leur dimensionnement dans les fiches annexées, et leur localisation est précisée sur la carte des filières et des contraintes d'assainissement non collectif ci-avant.

## III. Scénarios d'assainissement

Les secteurs, urbanisés ou à urbaniser, non desservis par le réseau d'assainissement existant, ont fait l'objet de comparaisons technico-économiques entre les différentes modalités envisageables (non collectif, collectif, mixte).

| Zone  |              | St Pancrace                                   | Mirandole                                     |
|---|--------------|---|---|
| Assainissement actuel   |              | Assainissement non collectif                  | Assainissement non collectif                  |
| Type de zone (POS actuel)   |              | NB et NBp                                     | NB  |
| Surface disponible pour l'urbanisation                                      |              | 8.05 ha                                       | 31.1 ha                                       |
| Surface parcellaire moyenne observée sur la zone                            |              | 2000 m <sup>2</sup>                           | 2000 m <sup>2</sup>                           |
| Habitations   | existantes   | 160   | 160   |
|   | potentielles | 36  | 140   |
|   | total        | 196   | 300   |
| Flux polluant généré par la zone<br>(hypothèse de 2.3 pers. Par habitation) |              | 27 kg DBO <sub>5</sub> /j                     | 41.4 kg DBO <sub>5</sub> /j                   |
| Pourcentage d'urbanisation  |              | 82%   | 53%   |
| Contraintes spécifiques   |              | perméabilité localement faible ou très élevée | perméabilité localement faible ou très élevée |



## III.1. Zone de Mirandole

### III.1.1. Solution en assainissement collectif

Le secteur de Mirandole est localisé à l'Est du bourg de Pont St Esprit, non loin des réseaux d'assainissement existant. Celui-ci est composé de conduites en PVC Ø 200 au niveau du rond point de l'araignée.

La mise en place de l'assainissement collectif sur la zone permet d'envisager une urbanisation plus dense sur les parcelles libres. Ainsi le potentiel d'urbanisation des parcelles libres, en considérant un parcellaire moyen de 600 m<sup>2</sup>, aboutit à environ 400 habitations nouvelles (au lieu de 140 en assainissement non collectif).

La topographie, ne permet pas un raccordement gravitaire de l'ensemble de la zone. Deux postes de refoulement s'avèrent nécessaires.

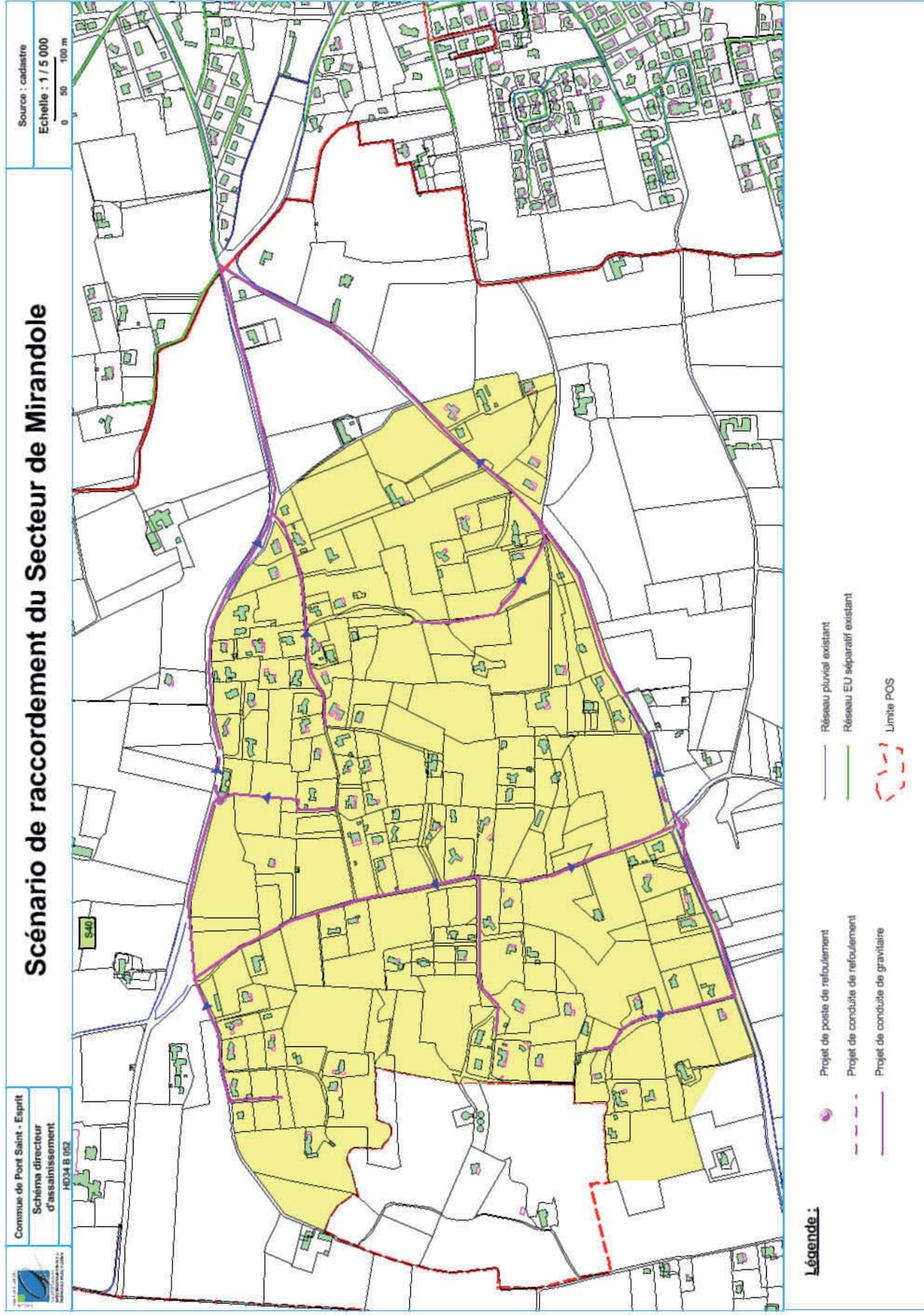
Le diagnostic de la station d'épuration et des charges reçues (hydrauliques et polluantes), a conclu à l'impossibilité de tout nouveau raccordement sur le réseau tant que la station ne disposera pas de capacité résiduelle.

Cette notion implique d'importants travaux sur les réseaux pour diminuer les charges hydrauliques et permettre une collecte et un transfert de l'ensemble de la charge polluante vers la station.

La mise en place d'une station propre à Mirandole n'apparaît pas non plus envisageable, car cela multiplierait les ouvrages à exploiter et le coût de mise en collectif serait très fortement augmenté. A titre indicatif, une station d'environ 1300 EH (560 habitations x 2.3 pers. = 1288 pers.) peut être évaluée à environ 800 000 €HT, soit 1430 € supplémentaires / habitation.

La planche ci-après illustre tout de même une proposition de tracé du réseau structurant. Le tableau suivant présente une estimation des coûts de ce raccordement.

| Opération  | Quantité | Prix unitaire | Coût HT            |
|--|----------|---------------|--------------------|
| Pose de conduite gravitaire en PVC Ø 200 mm avec raccordement sur le réseau existant au rond point de l'araignée | 4 615 ml | 235 €         | 1 084 525 €        |
| Création d'un poste de refoulement de capacité 50 à 100 habitations  | 2        | 30 000 €      | 60 000 €           |
| Pose de conduite de refoulement en PEHD  | 315 ml   | 170 €         | 53 550 €           |
| Coût par habitation  | 560      | 2 139 €       | 2 139 €            |
| Autofinancement par la PAC<br>(Participation à l'Assainissement Collectif)                                       | 560      | 1700          | 952 000 €          |
| <b>TOTAL (hors MOE)</b>  |          |               | <b>1 198 075 €</b> |
| <b>TOTAL (hors MOE) et PAC déduite</b>   |          |               | <b>246 075 €</b>   |



### III.1.2. Solution en assainissement non collectif

| Zone d'étude : Mirandole   |  |   |                        |                               |
|--|--|---|------------------------|-------------------------------|
| URBANISME  |  |   |                        |                               |
| Urbanisme  | Habitations existantes   | Capacité d'accueil totale à terme                           |                        |                               |
|  |  | théorique   | retenue                |                               |
| NB   | 160  | 300   | 300                    |                               |
| <i>La capacité théorique d'accueil d'habitations sur la zone est définie à partir de la surface arbitraire choisie : 2000 m<sup>2</sup>.</i> |  |   |                        |                               |
| ETABLISSEMENTS D'ACCUEIL TOURISTIQUE OU PARTICULARITES   |  |   |                        |                               |
| Etablissement : Type - Description   | Capacité d'accueil   | Conformité  |                        |                               |
| /  | /  | /   |                        |                               |
| ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF   |  |   |                        |                               |
| APTITUDE   |  |   |                        |                               |
| Aptitude   | <input checked="" type="checkbox"/> Bonne <input type="checkbox"/> Moyenne <input type="checkbox"/> Médiocre <input type="checkbox"/> Inapte |   |                        |                               |
| Paramètre(s) limitant(s)   | Perméabilité   |   |                        |                               |
| Filière type proposée  | <input checked="" type="checkbox"/> 1 : Tranchées Filtrantes   | <input type="checkbox"/> 4 : Filtre à Sable Vertical Drainé |                        |                               |
|  | <input type="checkbox"/> 2 : Lit d'épandage  | <input type="checkbox"/> 5 : Terre d'Infiltration           |                        |                               |
|  | <input type="checkbox"/> 3 : Filtre à sable vertical non drainé  | <input type="checkbox"/> 6 : Inapte                         |                        |                               |
| RESULTATS DES VISITES DOMICILIAIRES  |  |   |                        |                               |
| CONFORMITE (aptitude des sols + enquête GEI)   |  |   |                        |                               |
| Nombre d'habitation visitées   | 35   | Extrapolation<br>Nbre<br>Habitations                        |                        |                               |
| Pourcentage représentatif d'habitations visitées sur la zone d'étude   | 22%  |   |                        |                               |
| Conformité 1 : Hors normes : rejet direct ou puits perdu, prétraitement non-conforme   | 0%   | 0   |                        |                               |
| Conformité 2 : Prétraitement/Traitement non-conforme, ou puits perdu en traitement   | 1%   | 2   |                        |                               |
| Conformité 3 : Technique adaptée mais sous dimensionnée  | 49%  | 78  |                        |                               |
| Conformité 4 : Strictement conforme aux normes   | 50%  | 80  |                        |                               |
| ESTIMATION FINANCIERE  |  |   |                        |                               |
| INVESTISSEMENT   |  |   |                        |                               |
|  | Nombre de dispositifs  | Coût unitaire (€ HT)  | Coût global de la zone |                               |
| Réhabilitation Partielle   | 0  | 3 000   | 0.00 €                 |                               |
| Réhabilitation (Type 1)  | 2  | 9 500   | 19 000.00 €            |                               |
| Création (Type 1)  | 140  | 8 000   | 1 120 000.00 €         |                               |
| Pas de Réhabilitation  | 158  | 0   | - €                    |                               |
| <b>TOTAL</b>   |  |   | <b>1 139 000.00 €</b>  |                               |
| EXPLOITATION   |  |   |                        |                               |
| Nombre de dispositifs  | Matière de vidange*  |   | Coût/habitation (€/an) | Coût global de la zone (€/an) |
|  | Volume unitaire (m <sup>3</sup> /4 ans)  | Volume total pour la zone (m <sup>3</sup> /an)              |                        |                               |
| 300  | 2  | 150   | 90.00                  | 27 000.00                     |

\* pour une hypothèse de fosses de 3 m<sup>3</sup>

### III.1.3. Analyse comparative

| <b>ZONAGE D'ASSAINISSEMENT DE PONT ST ESPRIT (30)</b>   |   |             |  |            |
|---|---|-------------|--|------------|
| <b>Comparaison des solutions d'assainissement</b>   |   |             |  |            |
| <b>Zone d'étude : Mirandole</b>   |   |             |  |            |
|   | <b>Assainissement collectif</b>   |             | <b>Assainissement non collectif</b>  |            |
| <b>Situation - Description de la zone</b>   | <p>Cette zone, actuellement en assainissement non collectif, présente une aptitude des sols à l'assainissement non collectif classée majoritairement "bonne". La filière de traitement préconisée est de type tranchées filtrantes. Environ 160 habitations y sont implantées dont une partie devra vraisemblablement faire l'objet d'une réhabilitation de leur dispositif individuel d'épuration (diagnostic SPANC à réaliser).</p> <p>Le réseau d'assainissement collectif existant est à proximité de la zone d'étude, mais la station d'épuration ne permet pas d'accepter de nouveaux raccordements au réseau tant que d'important travaux n'auront pas été réalisés.</p> |             |  |            |
| <b>Superficie totale (ha)</b>   | 31  |             |  |            |
| <b>Taux d'urbanisation actuelle</b>   | 53%   |             |  |            |
| <b>Etablissements particuliers</b>  | /   |             |  |            |
| <b>Contraintes sur la zone</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- nécessité de 2 postes de refoulement collectif</li> <li>- densité de branchement par mètre linéaire : faible</li> </ul>  |             | /  |            |
| <b>Descriptif de la solution</b>  | Création d'un réseau gravitaire de 4615 ml, de 2 postes de refoulement et de 315 ml de conduite de refoulement  |             | Réhabilitation de 2 dispositifs (à valider avec le SPANC) et création de 140 dispositifs   |            |
| <b>Coût d'investissement global</b>   | <b>1 998 075 € HT</b>   |             | <b>1 139 000 € HT</b>  |            |
| Coût d'investissement par habitation actuelle   | 160 habitations   | 12 500 € HT | 160 habitations  | -          |
| Coût d'investissement par habitation au terme de l'urbanisation   | 560 habitations   | 3 600 € HT  | 300 habitations  | 3 800 € HT |
| Coût total d'exploitation annuelle (curage de 25% du réseau / an + entretien des postes de refoulement) hors coût station | 8 500 € HT  |             | 27 000 € HT  |            |
| <b>Avantages</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sécuritaire vis-à-vis des risques de pollution du sous sol</li> <li>- potentiel d'urbanisation plus important</li> </ul>   |             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Investissement privé</li> <li>- Coût d'exploitation privé</li> <li>- Population non raccordée à la station d'épuration</li> </ul> |            |
| <b>Inconvénients</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Investissement public</li> <li>- Coût d'investissement très important</li> <li>- Impossibilité de traiter les effluents sur la station existante</li> <li>- Nécessité d'une station indépendante</li> <li>- Densité de raccordement faible</li> </ul>  |             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Contrôle du bon fonctionnement</li> <li>- Urbanisation plus limitée</li> </ul>  |            |
| <b>Solution conseillée</b>  |   |             | <b>Assainissement non collectif</b>  |            |

## III.2. Zone et de St Pancrace

### III.2.1. Solution en assainissement collectif

Le secteur de St Pancrace est localisé au nord du bourg de Pont St Esprit, en limite des réseaux d'assainissement existants. Celui-ci est composé de conduites en PVC Ø 200, au niveau de la D6086 (avenue Kennedy).

La mise en place de l'assainissement collectif sur la zone permet d'envisager une urbanisation plus dense sur les parcelles libres. Ainsi le potentiel d'urbanisation des parcelles libres, en considérant un parcellaire moyen de 600 m<sup>2</sup>, aboutit à environ 110 habitations nouvelles (au lieu de 36 en assainissement non collectif).

La topographie ne permet pas un raccordement gravitaire de l'ensemble de la zone. Deux postes de refoulement sont nécessaires.

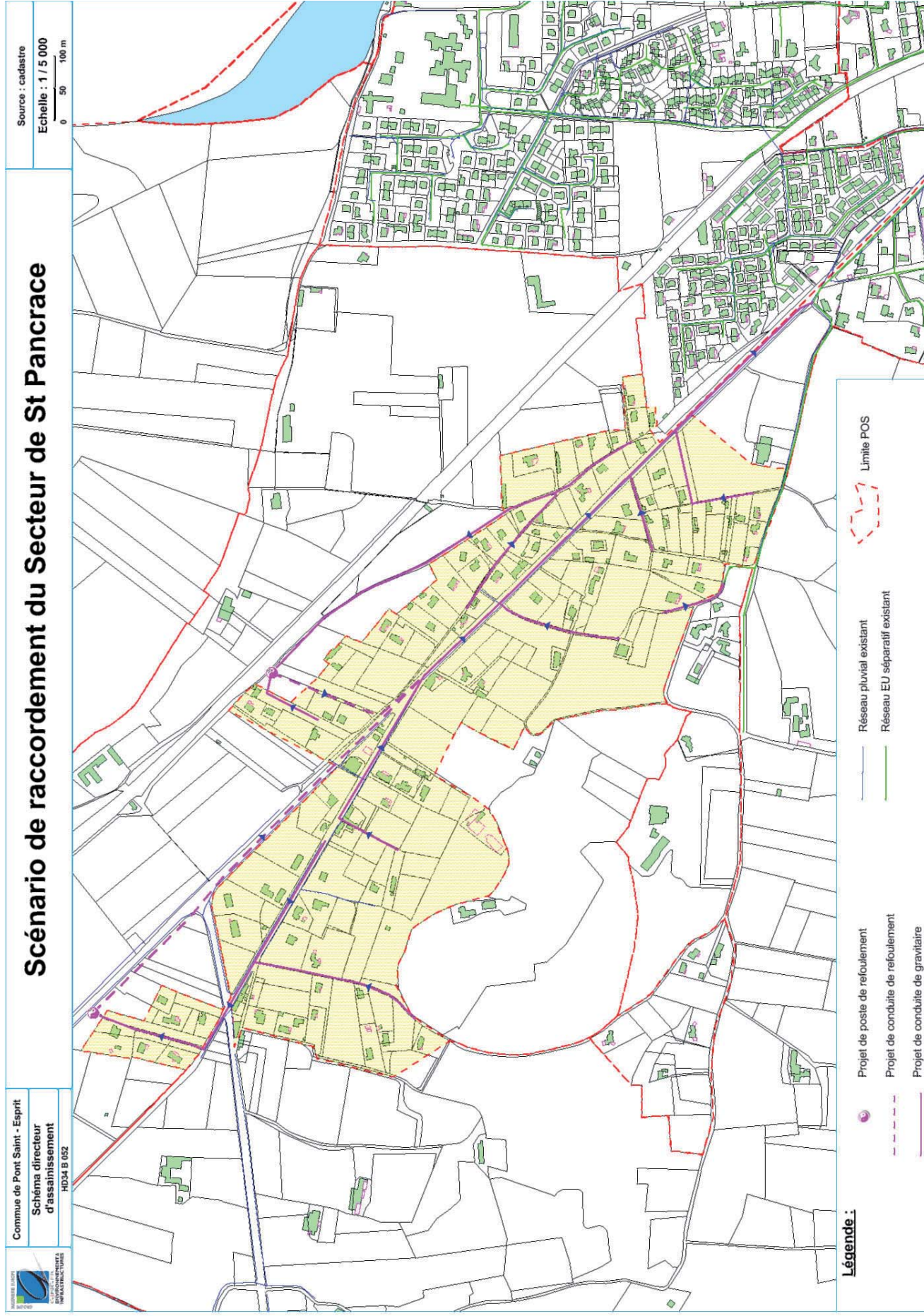
Tout comme pour la zone de Mirandole, le diagnostic de la station d'épuration et des charges reçues (hydrauliques et polluantes), a conclu à l'impossibilité de tout nouveau raccordement sur le réseau tant que la station ne disposera pas de capacité résiduelle.

Cette notion implique d'importants travaux sur les réseaux pour diminuer les charges hydrauliques et permettre une collecte et un transfert de l'ensemble de la charge polluante vers la station.

Là encore, la mise en place d'une station propre à St Pancrace n'apparaît pas non plus envisageable, car cela multiplierait les ouvrages à exploiter et le coût de mise en collectif serait très fortement augmenté. A titre indicatif, une station d'environ 700 EH (270 habitations x 2.3 pers. = 621 pers.) peut être évaluée à environ 455 000 €HT, soit 1685 € supplémentaires / habitation.

La planche ci-après illustre tout de même une proposition de tracé du réseau structurant. Le tableau suivant présente une estimation des coûts de ce raccordement.

| Opération  | Quantité | Prix unitaire | Coût HT            |
|--|----------|---------------|--------------------|
| Pose de conduite gravitaire en PVC Ø 200 mm sous route communale           | 2 815 ml | 235 €         | 661 525 €          |
| Pose de conduite gravitaire en PVC Ø 200 mm sous route départementale      | 830 ml   | 250 €         | 207 500 €          |
| Création d'un poste de refoulement de capacité 50 à 100 habitations        | 2        | 30 000 €      | 60 000 €           |
| Pose de conduite de refoulement en PEHD sous route départementale          | 1 000 ml | 190 €         | 190 000 €          |
| Coût par habitation  | 270      | 4 144.54 €    | 4 144.54 €         |
| Autofinancement par la PAC<br>(Participation à l'Assainissement Collectif) | 270      | 1700          | 459 000 €          |
| <b>TOTAL (hors MOE)</b>  |          |               | <b>1 119 025 €</b> |
| <b>TOTAL (hors MOE) et PAC déduite</b>                                     |          |               | <b>660 025 €</b>   |



### III.2.2. Solution en assainissement non collectif

**Zone d'étude : St Pancrace**

| URBANISME |                        |                                   |         |
|-----------|------------------------|-----------------------------------|---------|
| Urbanisme | Habitations existantes | Capacité d'accueil totale à terme |         |
|           |                        | théorique                         | retenue |
| NB et NBp | 160                    | 196                               | 196     |

La capacité théorique d'accueil d'habitations sur la zone est définie à partir de la surface arbitraire choisie : 2000 m<sup>2</sup>.

| ETABLISSEMENTS D'ACCUEIL TOURISTIQUE OU PARTICULARITES |                    |            |
|--|--------------------|------------|
| Etablissement : Type - Description                     | Capacité d'accueil | Conformité |
| /  | /                  | /          |

| ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF |   |  |   |
|------------------------------|---|--|---|
| APTITUDE                     |   |  |   |
| Aptitude                     | <input checked="" type="checkbox"/> Bonne                                     | <input checked="" type="checkbox"/> Moyenne                    | <input type="checkbox"/> Médiocre <input type="checkbox"/> Inapte |
| Paramètre(s) limitant(s)     | Perméabilité  |  |   |
| Filière type proposée        | <input checked="" type="checkbox"/> 1 : Tranchées Filtrantes                  | <input type="checkbox"/> 4 : Filtre à Sable Vertical Drainé    |   |
|                              | <input checked="" type="checkbox"/> 2 : tranchées filtrantes surdimensionnées | <input checked="" type="checkbox"/> 5 : Terture d'Infiltration |   |
|                              | <input checked="" type="checkbox"/> 3 : Filtre à sable vertical non drainé    | <input type="checkbox"/> 6 : Inapte                            |   |

| RESULTATS DES VISITES DOMICILIAIRES  |     |                                |
|--|-----|--------------------------------|
| CONFORMITE (aptitude des sols + enquête GEI)   |     |                                |
| Nombre d'habitation visitées   | 25  | Extrapolation Nbre Habitations |
| Pourcentage représentatif d'habitations visitées sur la zone d'étude                 | 16% |                                |
| Conformité 1 : Hors normes : rejet direct ou puits perdu, prétraitement non-conforme | 1%  | 2                              |
| Conformité 2 : Prétraitement/Traitement non-conforme, ou puits perdu en traitement   | 1%  | 2                              |
| Conformité 3 : Technique adaptée mais sous dimensionnée                              | 49% | 78                             |
| Conformité 4 : Strictement conforme aux normes                                       | 49% | 78                             |

| ESTIMATION FINANCIERE    |   |  |                        |                               |
|--------------------------|---|--|------------------------|-------------------------------|
| INVESTISSEMENT           |   |  |                        |                               |
|                          | Nombre de dispositifs                   | Coût unitaire (€ HT)                           | Coût global de la zone |                               |
| Réhabilitation Partielle | 2                                       | 3 000  | 6 000.00 €             |                               |
| Réhabilitation (Type 1)  | 2                                       | 9 500  | 19 000.00 €            |                               |
| Création (Type 1)        | 16                                      | 8 000  | 128 000.00 €           |                               |
| Réhabilitation (Type 2)  | 0                                       | 7 000  | 0.00 €                 |                               |
| Création (Type 2)        | 2                                       | 6 000  | 12 000.00 €            |                               |
| Réhabilitation (Type 3)  | 0                                       | 9 500  | 0.00 €                 |                               |
| Création (Type 3)        | 15                                      | 8 000  | 120 000.00 €           |                               |
| Réhabilitation (Type 5)  | 0                                       | 9 500  | 0.00 €                 |                               |
| Création (Type 5)        | 3                                       | 8 000  | 24 000.00 €            |                               |
| Pas de Réhabilitation    | 156                                     | 0  | - €                    |                               |
| <b>TOTAL</b>             |   |  | <b>309 000.00 €</b>    |                               |
| EXPLOITATION             |   |  |                        |                               |
| Nombre de dispositifs    | Matière de vidange*                     |  | Coût/habitation (€/an) | Coût global de la zone (€/an) |
|                          | Volume unitaire (m <sup>3</sup> /4 ans) | Volume total pour la zone (m <sup>3</sup> /an) |                        |                               |
| 196                      | 2                                       | 98   | 90.00                  | 17 640.00                     |

\* pour une hypothèse de fosses de 3 m<sup>3</sup>

### III.2.3. Analyse comparative

| <b>ZONAGE D'ASSAINISSEMENT DE PONT ST ESPRIT (30)</b>   |  |            |  |            |
|---|--|------------|--|------------|
| <b>Comparaison des solutions d'assainissement</b>   |  |            |  |            |
| <b>Zone d'étude : St Pancrace</b>   |  |            |  |            |
|   | <b>Assainissement collectif</b>  |            | <b>Assainissement non collectif</b>  |            |
| <b>Situation - Description de la zone</b>   | <p>Cette zone, actuellement en assainissement non collectif, présente une aptitude des sols à l'assainissement non collectif classée majoritairement "bonne". La filière de traitement préconisée est de type tranchées filtrantes et filtres à verticaux non drainés. Environ 160 habitations y sont implantées dont une partie devra vraisemblablement faire l'objet d'une réhabilitation de leur dispositif individuel d'épuration (diagnostic SPANC à réaliser).</p> <p>Le réseau d'assainissement collectif existant est à proximité de la zone d'étude, mais la station d'épuration ne permet pas d'accepter de nouveaux raccordements au réseau tant que d'important travaux n'auront pas été réalisés.</p> |            |  |            |
| <b>Superficie totale (ha)</b>   | 8.05   |            |  |            |
| <b>Taux d'urbanisation actuelle</b>   | 82%  |            |  |            |
| <b>Etablissements particuliers</b>  | /  |            |  |            |
| <b>Contraintes sur la zone</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- nécessité de 2 postes de refoulement collectif</li> <li>- densité de branchement par mètre linéaire : faible</li> </ul>   |            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- aptitude des sols à l'assainissement non collectif "moyenn" sur certains secteurs</li> </ul>                                      |            |
| <b>Descriptif de la solution</b>  | Création d'un réseau gravitaire de 3645 ml, de 2 postes de refoulement et de 1000 ml de conduite de refoulement  |            | Réhabilitation de 4 dispositifs (à valider avec le SPANC) et création de 36 dispositifs  |            |
| <b>Coût d'investissement global</b>   | <b>1 460 525 € HT</b>  |            | <b>309 000 € HT</b>  |            |
| Coût d'investissement par habitation actuelle   | 160 habitations  | 9 100 € HT | 160 habitations  | -          |
| Coût d'investissement par habitation au terme de l'urbanisation   | 270 habitations  | 5 400 € HT | 196 habitations  | 1 600 € HT |
| Coût total d'exploitation annuelle (curage de 25% du réseau / an + entretien des postes de refoulement) | 8 000 € HT   |            | 17 640 € HT  |            |
| <b>Avantages</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sécuritaire vis-à-vis des risques de pollution du sous sol</li> <li>- potentiel d'urbanisation plus important</li> </ul>  |            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Investissement privé</li> <li>- Coût d'exploitation privé</li> <li>- Population non raccordée à la station d'épuration</li> </ul> |            |
| <b>Inconvénients</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Investissement public</li> <li>- Coût d'investissement très important</li> <li>- Impossibilité de traiter les effluents sur la station existante</li> <li>- nécessité d'une station propre à la zone</li> <li>- Densité de raccordement faible</li> </ul>   |            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Contrôle du bon fonctionnement</li> <li>- Urbanisation plus limitée</li> </ul>  |            |
| <b>Solution conseillée</b>  |  |            | <b>Assainissement non collectif</b>  |            |



### **III.3. Impact sur la station d'épuration**

Les deux zones d'étude (Mirandole et St Pancrace) n'étant pas zonées en assainissement collectif, leur urbanisation n'a pas d'impact sur l'ouvrage d'épuration existant.



# Scénarios d'épuration

---

## I. Contexte

---

La commune de Pont St Esprit dispose d'une unité de traitement saturée du point de vue hydraulique et polluant (cf chapitre "Les ouvrages d'assainissement des eaux usées – la station d'épuration").

Cette station arrivant également en fin de vie (mise en service en 1974), une réflexion doit être menée pour son renouvellement et le traitement des effluents durant les prochaines années.

La commune qui est en cours de réflexion sur son urbanisme, se trouve directement impactée par sa capacité à traiter les eaux usées à court, moyen et long terme.

La station actuelle étant implantée en zone A (grand débit) du PSS (Plan des Surfaces Submersibles) du Rhône, il s'agit de trouver un site garantissant la pérennité des ouvrages en cas de crue.

Il convient donc d'établir des scénarios d'épuration des eaux usées pour permettre à la commune de faire évoluer son urbanisme. Ainsi, quatre scénarios d'épuration des eaux usées sont étudiés :

- **scénario n°1** : Construction d'une 2<sup>e</sup> station d'épuration de petite taille au nord à court terme et renouvellement de la station existante à moyen terme (10 ans),
- **scénario n°2** : Construction d'une 2<sup>e</sup> station d'épuration de petite taille à l'Ouest à court terme et renouvellement de la station existante à moyen terme (10 ans),
- **scénario n°3** : Construction d'une 2<sup>e</sup> station d'épuration de petite taille au sud à court terme et renouvellement de la station existante à moyen terme (10 ans),
- **scénario n°4** : Renouvellement de la station actuelle à court terme hors zone inondable (5 ans).
- **Scénario n°5** : Renouvellement de la station actuelle à court terme sur site existant, en zone A du PSS (5 ans).

Il est rappelé qu'**au préalable ou en accompagnement** de ces scénarios **des travaux importants sur les réseaux existants devront être réalisés** pour éliminer les eaux parasites permanentes, réduire les rejets directs et assurer le transfert de la pollution collectée jusqu'à la station d'épuration.

**Le bon fonctionnement de tout ouvrage d'épuration, neuf ou ancien, ne peut être efficient que si les réseaux amont le sont également.**

## II. Rappel des actions prioritaires à réaliser

Le tableau suivant rappelle les actions prioritaires à réaliser dans le cadre du Schéma directeur de 2012 et de l'arrêté préfectoral de mise en demeure.

| n° de la Fiche action                              | Type de travaux   | adresse  | Montant des Travaux (€ HT) | Ordre de Priorité - Echéance de réalisation | Impact des actions               |                                  | Ratios Eaux usées                             |   |                                    | Impact sur le prix de l'eau (€/m3) |
|--|---|--|----------------------------|---|----------------------------------|----------------------------------|---|---|------------------------------------|------------------------------------|
|  |   |  |                            |   | Elimination ECP temps sec (m3/j) | Elimination ECP pluviales (m3/j) | Coûts travaux / ECP temps sec éliminés (€/m3) | Coûts travaux / ECP pluviales éliminés (€/m3) | Coûts travaux / habitants (10 000) |                                    |
| Fiche Action n° 0                                  | Actions sur station d'épuration   | Station d'épuration                                      | 743 400                    | Priorité 1 - 2011-2014                      | 0                                | 0                                | Ratio   | 0   |                                    | 74.34                              |
| Fiche Action n° 1                                  | Déconnexion de la source des Pompiers   | Local des pompiers                                       | 50 025                     | Priorité 1 - 2011                           | 172                              | 0                                | 261   |   | 4.49                               | 0.07                               |
| Fiche Action n° 2                                  | Déconnexion de la fontaine du Coq   | Rue Gambetta   | 11 500                     | Priorité 1 - 2012                           | non connu                        | 0                                | /   | /   | 1.15                               | 0.02                               |
| Fiche Action n° 5                                  | Travaux d'élimination des eaux parasites permanentes  | Impasse des Acacias - Rv 1501                            | 1 265                      | Priorité 1 - 2012                           | 13                               | 0                                | 97  |   | 0.13                               | 0.00                               |
| Fiche Action n° 6                                  | Travaux d'élimination des eaux parasites pluviales et mise en séparatif - domaine public        | Extérieur du vieux bourg                                 | 47 449                     | Priorité 1 - 2012                           | 0                                | 140                              |   | 339   | 4.74                               | 0.08                               |
| Fiche Action n° 7                                  | Travaux d'élimination des eaux parasites pluviales du réseau séparatif - Domaine privé          | Extérieur du vieux bourg                                 | privé                      | Priorité 1 - 2012                           | 0                                | 43                               |   | /   | /                                  | /                                  |
| Fiche Action n° 9                                  | Travaux d'élimination des eaux parasites permanentes  | Chemin de la Barandonne (Rv 4692 au PR de la Barandonne) | 1 875                      | Priorité 1 - 2012                           | 17                               | 0                                | 110   |   | 0.19                               | 0.00                               |
| Fiche Action n° 10                                 | Travaux d'élimination des eaux parasites permanentes  | Avenue KENNEDY (Rv 2283 à 2295)                          | 4 888                      | Priorité 1 - 2012                           | 39                               | 0                                | 126   |   | 0.49                               | 0.01                               |
| Fiche Action n° 11                                 | Travaux d'élimination des eaux parasites permanentes  | Quai Albert de Luynes (Rv 41 à 94)                       | 7 303                      | Priorité 1 - 2012                           | 43                               | 0                                | 170   |   | 0.73                               | 0.01                               |
| Fiche Action n° 16                                 | Travaux d'élimination des eaux parasites permanentes  | Rue tournaite - vieux bourg - Rv 225 à 270               | 11 960                     | Priorité 1 - 2012                           | 22                               | 0                                | 544   |   | 1.20                               | 0.02                               |
| Fiche Action n° 21                                 | Travaux d'élimination des eaux parasites permanentes  | Chemin de Beauchamp - Bordure du Rhône - Rv 24 à 13      | 6 205                      | Priorité 1 - 2012                           | 70                               | 0                                | 89  |   | 0.62                               | 0.01                               |
| Fiche Action n° 26                                 | Travaux d'élimination des eaux parasites permanentes  | Chemin de St Joseph                                      | 1 208                      | Priorité 1 - 2012                           | 4                                | 0                                | 281   |   | 0.12                               | 0.00                               |
| Fiche Action n° 30                                 | Travaux d'élimination des eaux parasites permanentes et d'amélioration de l'écoulement - Urgent | Chemin des Mines - Rv 1746 à 1761                        | 59 685                     | Priorité 1 - 2012                           | 17                               | 0                                | 3 450   |   | 5.97                               | 0.10                               |
| Fiche Action n° 31                                 | Travaux d'amélioration de l'écoulement - Remplacement conduite Urgent                           | Chemin de Crusel - Rv 1511 à 1521                        | 77 625                     | Priorité 1 - 2012                           | 0                                | 0                                |   |   | 7.76                               | 0.13                               |
| TOTAL (hors options non retenues - lignes grisées) |   |  | 1 024 386                  | Priorité 1                                  |                                  |                                  |   |   |                                    |                                    |

Nota : voir le schéma directeur de 2012 pour consulter les fiches actions.

La programmation de ces travaux par la commune est synthétisée dans le tableau ci-dessous :

| Fiche action      | Intitulé  | programmation   |
|-------------------|---|---|
| n°0               | Déshydratation des boues par centrifugation mobile  | 1ère intervention septembre 2012<br>2ème intervention novembre 2012 |
| n°1               | Déconnexion de la source des pompiers   | Réalisé : septembre 2012  |
| n°2               | Déconnexion de la fontaine du Coq   | Réalisé : juin 2012   |
| n°5               | fermeture étanche du "T" de visite sur le regard de l'impasse des Acacias   | Réalisé : juin 2012   |
| n°9               | Etanchéification de regard sur la rue de la Barandonne  | Réalisé : décembre 2012   |
| n°10              | Réhabilitation de branchements défectueux sur le chemin de la Barandonne  | Réalisé : décembre 2012   |
| n°26              | Etanchéification de regard sur le chemin St Joseph  | Réalisé : décembre 2012   |
| Hors fiche action | Déconnexion des rejets de la piscine  | Réalisé : décembre 2012   |
| n°6 et 23         | Remplacement de conduite existante sur le chemin de St Alexandre, avec déconnexion du puits artésien et d'avaloirs pluviaux | 2013  |
| n°7               | Déconnexion d'avaloirs et de gouttières : établissement de courriers aux propriétaires                                      | 2013  |
| n°11              | Réhabilitation ponctuelle de branchements sur le quai des Luynes  | 2013  |
| n°16              | Reprise d'une trentaine de branchements sur le vieux bourg  | 2013  |
| n°21              | Curage approfondi sur le chemin de beauchamp pour permettre l'inspection vidéo  | 2013  |
| n°30              | Remplacement de la conduite existante sur le chemin des Mines   | 2013  |
| n°31              | Remplacement de la conduite existante sur le chemin de Crussol  | avant fin du 1er semestre 2014                                      |

Par conséquent, les travaux de priorité 1 du schéma directeur seront entièrement réalisés à la fin du premier semestre 2014.

### III. Définition de la charge polluante future à traiter

En l'absence de vision objective sur la charge polluante actuellement générée sur le réseau d'assainissement de Pont St Esprit (cf chapitre "La station d'épuration"), la définition de la charge polluante future s'appuie sur les données démographiques suivantes :

#### ■ Cas n°1 : Maintien en assainissement non collectif de St Pancrace et de Mirandole

Dans ce cas de figure, l'urbanisation des quartiers de St Pancrace et Mirandole est menée à son terme dans les limites du POS actuel et maintenue en assainissement non collectif. Le reste de la population nouvelle est traitée en assainissement collectif.

**Bilan des charges à traiter par la future station**

|  |                                       | 2009-2011 |               | 2040      |               |
|--|---------------------------------------|-----------|---------------|-----------|---------------|
|  |                                       | Collectif | Non collectif | Collectif | Non collectif |
| nombre d'abonnés à l'assainissement        |                                       | 4 511     | 579           | 5 288     | 755           |
| pourcentages                               |                                       | 88.6%     | 11.4%         | 87.5%     | 12.5%         |
| Permanents                                 | résidences                            | 4 386     |               | nc        |               |
|  | populations                           | 10 587    |               | 13 900    |               |
|  |                                       | 9 383     | 1 204         | 12 164    | 1 737         |
| Secondaires                                | résidences                            | 122       |               | 122       |               |
|  | populations (3 habitants / résidence) | 366       |               | 366       |               |
|  |                                       | 324       | 42            | 320       | 46            |
| Capacité d'accueil touristique (personnes) | Hôtellerie                            | 145       |               | 145       |               |
|  |                                       | 145       | 0             | 145       | 0             |
|  | gîtes                                 | 150       |               | 150       |               |
|  |                                       | 0         | 150           | 0         | 150           |
| Total (personnes)                          |                                       | 9 852     | 1 396         | 12 629    | 1 932         |
|  |                                       | 11 248    |               | 14 561    |               |

Dans ce cas, la future station pourra être dimensionnée à **environ 13 000 EqH**.

■ **Cas n°2** : traitement de l'ensemble de la population future

Dans ce cas de figure, l'ensemble de la population de Pont St Esprit sera en assainissement collectif, ainsi à l'horizon 2040, la charge polluante à traiter sera d'**environ 15 000 EqH** (cf tableau "Bilan des charges à traiter" ci-dessus - conformément aux projections de populations retenues).

Cela induit un raccordement au réseau des secteurs de Mirandole et de St Pancrace.

**Dans tous les cas de figure, le dimensionnement de la station devra être actualisé et revalidé lors du lancement du projet.**

## **IV. Impact des crues du Rhône sur les ouvrages d'épuration en zone A et B du PSS**

En cas d'implantation des ouvrages d'épuration dans de la zone inondable, ceux-ci doivent être mis hors d'eau pour une crue centennale. La crue centennale de référence du Rhône est celle de 1856.

L'analyse des hauteurs d'eau de la crue de 1856, montre une hauteur d'eau de 0.7 m sur le site de la station actuelle (zone A du PSS).

Un déplacement de la station en zone B du PSS (Plan des surfaces submersibles) aboutit à une hauteur d'eau globalement comprise entre 2.2 et 3.2 m. Les ouvrage d'épuration et les armoires électriques devront donc être surélevés d'autant en cas de déplacement de la station en zone B.

| Site                               | Côte TN    | Ligne d'eau<br>Crue 1856 | Hauteur d'eau<br>sur site |
|------------------------------------|------------|--------------------------|---------------------------|
| station existante<br>zone A du PPS | 41.77 mNGF | 42.50 mNGF               | 0.73 m                    |
| zone B du PSS                      | 39.30 mNGF |                          | 3.20 m                    |
|                                    | 40.30 mNGF |                          | 2.20 m                    |

La planche suivante présente les côtes TN de zone inondable aux alentours de la station existante.

Nota : Les hauteurs d'eau en zone A du PPS sont inférieures à celles de la zone B, mais les vitesses de crue y sont bien supérieures, d'où les classements respectifs A et B.

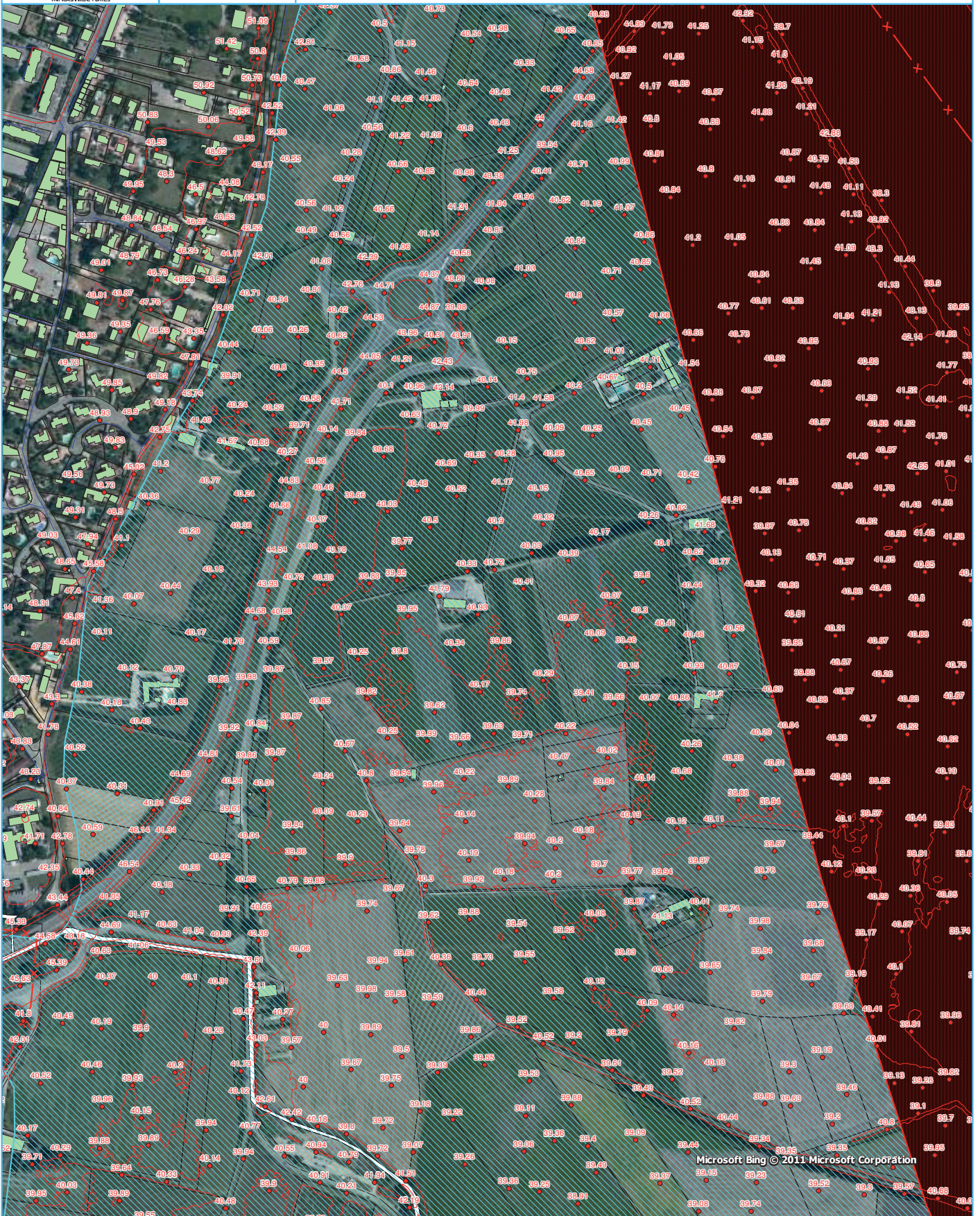
Dossier HD34 B 0052

Fond Cadastral et orthophoto


# Commune de PONT ST ESPRIT


Echelle : 1 / 40 000

## Topographie en zone inondable



● 39.62 Côte TN NGF  
 Isoligne

 Zone inondable  
 zone B du PPS Rhône : complémentaire

 Zone inondable  
 zone A du PPS Rhône : grand débit



---

## V. Niveau de rejet

---

Après consultation de la police de l'eau pour un rejet dans le Rhône (DREAL Rhône Alpes – antenne Grand Delta) et en application de l'arrêté du 22 juin 2007 relatif à la collecte, au transport et au traitement des eaux usées des agglomérations d'assainissement, les prescriptions techniques relatives aux ouvrages de capacité supérieure à 2000 EqH sont :

|                  | Concentration maximale | Rendement minimum |
|------------------|------------------------|-------------------|
| DBO <sub>5</sub> | 25 mg/l                | 80%               |
| DCO              | 125 mg/l               | 75%               |
| MES              | 35 mg/l                | 90%               |
| Pt               | -                      | -                 |
| NGL              | -                      | -                 |

---

## VI. Scénarios d'épuration

---

### VI.1. Scénario n°1 : création d'une 2<sup>e</sup> station d'épuration au nord (court terme) de petite taille + renouvellement station existante moyen terme (10 ans)

#### VI.1.1. Description

Dans le cadre de sa réflexion sur l'urbanisme, la commune de Pont St Esprit a envisagé un développement dans le secteur nord du bourg.

La station actuelle étant saturée, ce scénario envisage la création d'une deuxième unité de traitement assurant l'épuration d'une partie de la zone nord existante et du secteur à aménager.

Ainsi, le retrait de la zone de collecte existante vers le nouvel ouvrage de traitement permettrait :

- de soulager la station actuelle,
- d'améliorer son fonctionnement
- et permettre de dégager une éventuelle légère capacité de traitement résiduelle (après réalisation d'importants travaux sur les réseaux) sur la station existante, dans l'attente de son renouvellement à moyen terme.

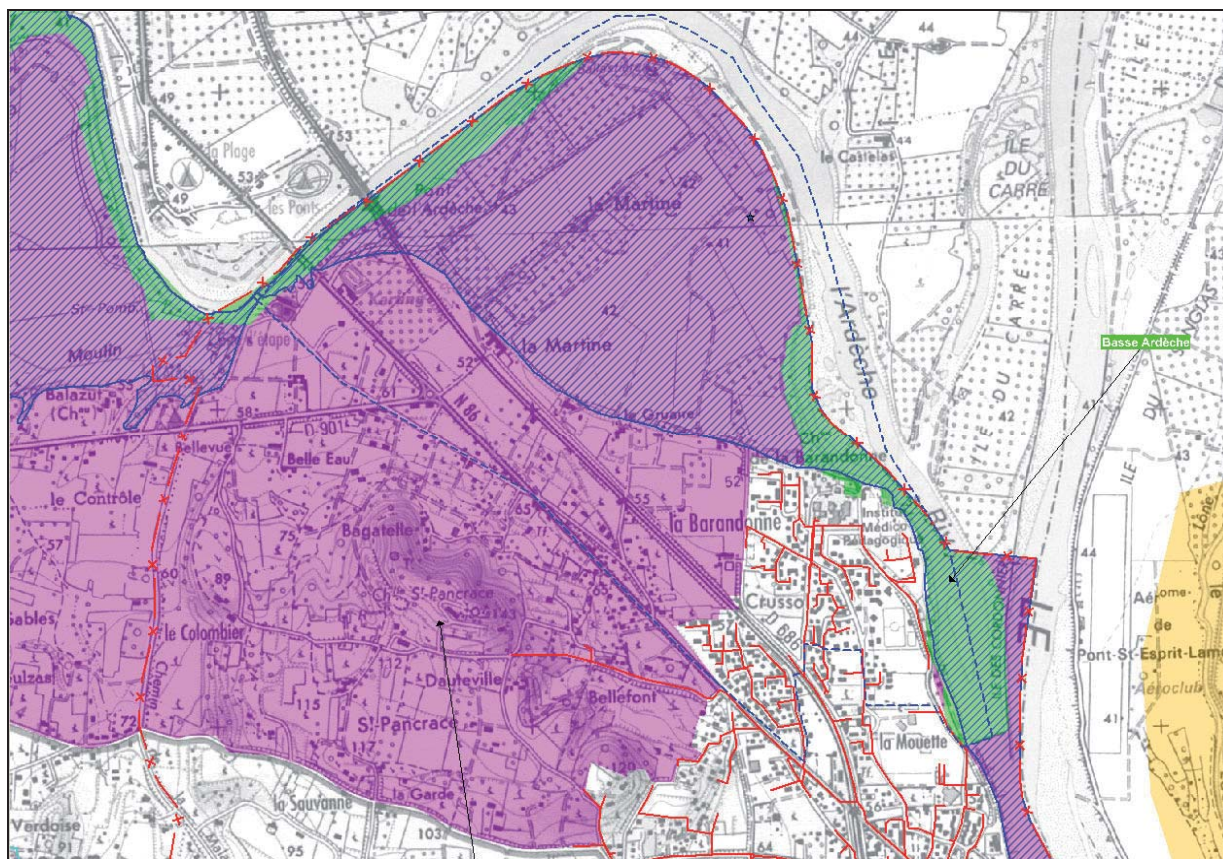
L'implantation du nouvel ouvrage de traitement constitue un préalable à la réalisation de ce scénario.

### VI.1.2. Site d'implantation

Le secteur nord constitué grossièrement des quartiers de St Pancrace, de la Barandonne et de la Martine présentent des contraintes fortes pour l'implantation d'une station d'épuration. Ainsi, on relève :

- la limite de crue qui couvre tout le secteur de la Martine (zone hachurée),
- le PPR (périmètre de protection rapproché) du captage de la Barandonne qui couvre le secteur éponyme (pointillé bleu),
- la ZNIEFF de la Basse Ardèche qui n'est pas un facteur rédhibitoire mais qui peut constituer une contrainte d'aménagement selon les espèces identifiées dans la zone inventoriée (zone mauve).

La cartographie suivante illustre ces trois zones :



L'implantation du PPR et de la zone inondable amène à envisager le positionnement de la future station sur le secteur Ouest, soit en amont de tous les écoulements gravitaires, puisque le pendage naturel des sols tend vers le Sud Est. Par conséquent, il serait nécessaire de créer plusieurs postes de relèvement avec un linéaire potentiellement important pour le refoulement et la canalisation d'exutoire de la nouvelle station.

### VI.1.3. Synthèse

Au vu de la zone inondable, du périmètre de protection rapproché et de la topographie allant à l'encontre des contraintes des deux zones précitées, l'implantation d'une nouvelle station d'épuration dans ce secteur n'apparaît pas opportune.

## **VI.2. Scénario n°2 : création d'une 2<sup>e</sup> station d'épuration à l'Ouest de petite taille (court terme) + renouvellement station existante moyen terme (10 ans)**

### **VI.2.1. Description**

Le principe général du scénario n°2 est identique au n°1, à savoir la création d'une deuxième station d'épuration ayant vocation à délester la station actuelle et permettre une poursuite de l'urbanisation sur la commune.

Dans ce second scénario, la zone d'implantation de l'ouvrage d'épuration serait sur le secteur Ouest de du bourg

### **VI.2.2. Contraintes**

Contrairement au scénario n°1, aucune contrainte réglementaire ou environnementale n'est identifiée sur le secteur.

Toutefois le secteur Ouest du bourg, est d'ors et déjà urbanisé sur la zone de Mirandole. De plus, le développement naturel du bourg de Pont St Esprit à vocation à s'orienter vers l'Ouest puisqu'il est limité par le Rhône à l'Est.

L'implantation d'une nouvelle station d'épuration dans ce secteur va donc à l'encontre du développement de l'urbanisme de la commune et induirait le raccordement de la zone de Mirandole, aujourd'hui en assainissement non collectif. Par conséquent, la capacité de développement de nouvelles constructions s'en trouverait réduite d'autant (environ 580 habitations en assainissement non collectif).

Il est rappelé que le pendage des sols s'effectue d'Ouest en Est vers le Rhône.

Le transfert des effluents d'une partie du secteur ouest du bourg nécessiterait également la mise en place de plusieurs postes de refoulement et des linéaires importants de conduites jusqu'à la station quelque soit son emplacement.

La cartographie suivante illustre l'urbanisation existante et l'orientation de son développement potentiel (flèches) :



### VI.2.3. Synthèse

Au vu :

- de l'antagonisme entre le positionnement de la station et l'orientation du développement de l'urbanisme de la commune dans le secteur Ouest,
- du faible potentiel de constructions nouvelles,
- de la nécessité de refouler les effluents du réseau actuel vers la future station, et ce en plusieurs points et sur des linéaire conséquents,
- l'absence d'exutoire proche,

il n'apparaît pas intéressant de retenir ni d'approfondir ce scénario.

## VI.3. Scénario n°3 : création d'une 2<sup>e</sup> station d'épuration au sud de petite taille (court terme) + renouvellement station existante moyen terme (10 ans)

### VI.3.1. Description

Le principe général du scénario n°3 est identique aux n°1 et 2, à savoir la création d'une deuxième station d'épuration ayant vocation à délester la station actuelle et permettre une poursuite de l'urbanisation sur la commune.

Dans ce troisième scénario, la zone d'implantation de l'ouvrage d'épuration serait sur le secteur sud ouest du bourg, avec un renvoi des effluents du quartier de St Joseph vers le nouvel ouvrage.

Il est rappelé que l'objectif de la commune en matière d'évolution de population à l'horizon 10-15 ans est de 1600 habitants supplémentaires. Le potentiel de population nouvelle sur les secteurs en assainissement non collectif étant d'environ 175 logements, soit environ 400 personnes (175 log. X 2.3 hab/log.) il est nécessaire de détourner environ 1200 EqH de la station actuelle.

Le bassin versant collecté sur le secteur de St Joseph représente environ 530 bâtis. Ce chiffre regroupe de l'habitat individuel à l'ouest de la voie de chemin de fer, quelques immeubles et des locaux industriels. A titre estimatif il est proposé de retenir que ce bassin versant représente environ 1200 EqH (530 bâtis x 2.3 hab/log = 1219 EqH).

Il est donc proposé de retenir la création d'une station de capacité 1200 EqH. Ce dimensionnement, sous couvert de mesures de débit et pollution à l'exutoire du bassin versant pour vérifier les charges réellement présentes, permet une urbanisation sur le reste du territoire de manière indifférenciée. Cette urbanisation sera toutefois dépendante de la capacité résiduelle de la station existante.

Le détournement des effluents vers une nouvelle station d'épuration nécessite :

- la mise en place d'un poste de refoulement sur la rue du Commandant Vigan Braquet,
- la pose d'une canalisation de refoulement sur 1550 ml,
- la mise en séparatif de la rue du Commandant Vigan Braquet,
- la condamnation du regard de délestage de l'Ancienne Route Royale.

L'implantation de la station d'épuration (1200 EqH) a été établit de manière arbitraire compte tenu de l'état de réflexion actuel de ce scénario. Il répond tout de même à plusieurs objectifs :

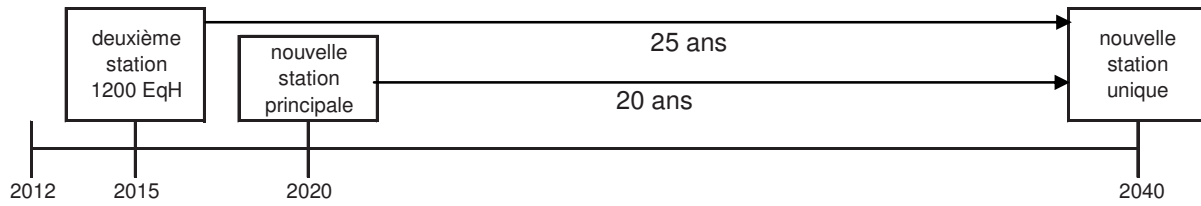
- proximité d'un exutoire (fossé à destination du Rieu Primen),
- implantation hors zone inondable,
- implantation à plus de 100 m des habitations,
- implantation visant à minimiser la longueur de refoulement.

La nouvelle station d'épuration pourrait être, au vu de son dimensionnement, de type filtres plantés de roseaux. La surface parcellaire à envisager pour ce type de filière et ce dimensionnement est de 6 000 m<sup>2</sup> (4 m<sup>2</sup>/EqH).

En parallèle de la construction de cette nouvelle station, la commune devra entreprendre :

- les travaux de réhabilitation des réseaux existants mentionnés dans le diagnostic,
- les travaux d'aménagement de la station actuelle (prétraitement).

A l'horizon d'une dizaine d'années (2020), la commune devra renouveler la station historique, avec pour objectif de traiter l'ensemble des effluents communaux (déduction faite de la capacité de 1200 EqH).



Ce scénario induit donc :

- soit l'exploitation de deux stations de 2020 à 2040
- soit l'abandon d'une station mise en service 5 ans auparavant.

Il induit également un prolongement de la durée de vie de la station existante jusqu'à 48 ans.

La planche cartographique suivante illustre le scénario.

# Scénario d'épuration n°3



- Légende :**
- Projet de poste de retournement
  - Projet de conduite de retournement
  - Projet de conduite de gravitaire
  - Bass in versants déburrés
  - Zone inondable
  - limite PPR
  - limite PPE
  - séparatif eaux usées gravitaire circulaire
  - séparatif eaux usées gravitaire cadre
  - séparatif eaux usées gravitaire ovoïde
  - séparatif eaux usées retournement
  - séparatif eaux pluviales gravitaire circulaire
  - séparatif eaux pluviales gravitaire cadre
  - séparatif eaux pluviales gravitaire ovoïde
  - séparatif eaux pluviales retournement
  - unitaire gravitaire circulaire
  - unitaire gravitaire cadre
  - unitaire gravitaire ovoïde

## VI.3.2. Estimation financière

| Opération  | Quantité | Prix unitaire | Coût HT   |
|--|----------|---------------|-----------|
| Pose de conduite gravitaire en PVC Ø 300 mm sous route communale (rue Commandant Vigan Braquet) pour la mise séparatif (maintien de la canalisation existante pour le pluvial) | 225 ml   | 250 €         | 56 250 €  |
| Aménagement hydraulique pour la mise en séparatif de la rue du Commandant Vigan Braquet (connexion, déconnexion)   | 1        | 5 000 €       | 5 000 €   |
| Création d'un poste de refoulement de capacité 1200 EqH  | 1        | 40 000 €      | 40 000 €  |
| Pose de conduite de refoulement en PEHD sous route communale   | 1 550 ml | 150 €         | 232 500 € |
| Création d'une station d'épuration de type filtres plantés de roseaux de capacité 1200 EqH sur deux étages   | 1        | 750 000 €     | 750 000 € |

|   |      |             |             |
|---|------|-------------|-------------|
| Option n°1 :<br>Renouvellement de la station existante en boues activées de capacité 12 000 EqH (13 000 - 1200)   | 1    | 3 200 000 € | 3 200 000 € |
| Création d'un poste de refoulement de capacité 12 000 EqH en zone inondable avec traitement de l'H2S  | 1    | 115 000 €   | 115 000 €   |
| Pose de conduite de refoulement en PEHD sous route communale et départementale  | 2400 | 175 €       | 420 000 €   |
| Option n°2 :<br>Renouvellement de la station existante en boues activées de capacité 12 000 EqH (13 000 - 1200) avec mise hors d'eau des ouvrages et poste de commandes | 1    | 3 520 000 € | 3 520 000 € |
| Création d'un poste de refoulement de capacité 12 000 EqH en zone inondable avec traitement de l'H2S  | 1    | 115 000 €   | 115 000 €   |
| Pose de conduite de refoulement en PEHD sous route communale  | 1100 | 150 €       | 165 000 €   |

| Option n°1 (step principale hors ZI) |                    |
|--------------------------------------|--------------------|
| Imprévis (10%)                       | 481 875 €          |
| <b>TOTAL (hors MOE)</b>              | <b>5 300 625 €</b> |

| Option n°2 (step principale en zone B du PSS) |                    |
|---|--------------------|
| Imprévis (10%)                                | 488 375 €          |
| <b>TOTAL (hors MOE)</b>                       | <b>5 372 125 €</b> |

## VI.4. Scénario n°4 : renouvellement de la station existante à court terme hors zone inondable (5 ans)

### VI.4.1. Description

Le quatrième scénario s'appuie sur les conclusions du diagnostic réalisé de 2005 à 2007 qui prévoyait un renouvellement de la station existante à moyen terme, c'est-à-dire 10 ans, soit 2015-2017.

Ce renouvellement aujourd'hui nécessaire à court terme est justifié par :

- l'âge de la station existante (mise en service en 1974, soit 39 ans), un renouvellement en 2015-2017 la porterait à 43 ans!
- une absence de filière fixe de déshydratation des boues garantissant le bon fonctionnement des ouvrages de traitement amont. Aujourd'hui la déshydratation des boues est assurée par une centrifugation mobile par le biais d'un contrat annexe à l'affermage de la station,



- la nécessité en cas de prolongement de la vie de la station, de refaire des prétraitements adaptés à ce type d'ouvrage,
- la saturation hydraulique de la station qui ne permet pas d'évolution de l'urbanisme pour la commune (Il est toutefois rappelé que le seul renouvellement de la station ne constitue pas une solution satisfaisante, d'importants travaux sur le réseau doivent être réalisés pour garantir un bon fonctionnement de la future station).

Par ailleurs, le renouvellement de la station hors zone inondable, pourrait faciliter la déconnexion du quartier de St Joseph du réseau existant :

- avec un renvoi direct des eaux usées (via un nouveau poste de refoulement) sur le nouvel ouvrage d'épuration
- et avec le renvoi des eaux pluviales à destination du rejet au Rhône n°12 sans passer par le vieux bourg.

Il est noter que ce secteur est constitué en quasi-totalité de réseaux séparatifs (à l'exception du secteur sud, pour lequel la fiche action n° 6 du programme de travaux permet le retrait des eaux pluviales du réseau d'eaux usées – environ 11 000 m<sup>2</sup> de surface active), mais qui convergent ensuite dans un réseau unitaire.

Cette déconnexion permettrait donc:

- de soulager le réseau du bourg par temps sec (environ 1200 EH),
- de soulager le réseau du bourg par temps de pluie (environ 72 ha déconnectés),
- de diminuer le risque de déversement au milieu naturel,
- de diminuer les risques d'inondation au niveau du vieux bourg.

Cette déconnexion du réseau induit :

- la mise en séparatif de la rue du Commandant Vigan Braquet avec la pose d'une conduite neuve (225 ml) pour les eaux usées et la conservation de la conduite unitaire pour le pluvial,
- la création d'un poste de refoulement de capacité 1200 EqH,
- la pose d'une conduite de refoulement sur 1600 ml jusqu'au nouvel ouvrage d'épuration,
- la pose de deux tronçons de conduites pluviales (150 ml + 110 ml),
- la suppression du délestage existant sur l'ancienne route royale.

## **VI.4.2. Dimensionnement**

Comme indiqué dans le chapitre "Définition de la charge future à traiter", la nouvelle station devra être dimensionnée pour :

- option n°1 : 13 000 EqH si le choix de zonage à long terme prévoit le maintien des zones de Mirandole et de St Pancrace en assainissement non collectif,
- option n°2 : 15 000 EqH si le choix de zonage à long terme envisage le raccordement des quartiers de Mirandole et de St Pancrace à l'assainissement collectif.

### VI.4.3. Site de traitement

Un site semble envisageable au sud de la zone urbanisée. Celui-ci est situé en dehors de toute zone réglementaire contraignante (PPR, PPE, zone inondable,...).

La surface parcellaire nécessaire pour l'implantation d'une station de 13 à 15 000 EqH est d'environ 6 500 à 10 000 m<sup>2</sup> selon la configuration de la parcelle.

| Site                        |  |
|-----------------------------|--|
| Accèsibilité du site        | route communale  |
| Disponibilité foncière      | oui<br>surface disponible suffisante - Environ 37 265 m <sup>2</sup><br>parcelle n° AM 23  |
| Proximité d'habitations     | première habitation > 100 m  |
| Hydrographie et rejet       | Solution 1 : rejet effectué dans fossé sec à destination du Rieu Primen puis l'Arnavé puis le Rhône<br>Solution 2 : rejet au Rhône |
| Périmètre de protection AEP | Le site n'intercepte aucun périmètre de protection   |
| Zone inondable              | hors zone inondable  |
| Patrimoine naturel          | néant  |
| Patrimoine culturel         | néant  |

### VI.4.4. Niveau de rejet

Le réseau hydrographique le plus proche du site de traitement envisagé est celui du Rieu Primen qui se jette successivement dans l'Arnavé puis dans le Rhône en amont du captage d'eau potable du Syndicat de Vénéjan / St Nazaire au lieu dit de l'île St Georges.

Le Rieu Primen ne présente pas d'objectif qualité vis-à-vis du SDAGE, en revanche l'Arnavé doit maintenir son bon état écologique et chimique. Les données qualités collectées montrent un risque NABE (Non Atteinte du Bon Etat) fort, notamment vis-à-vis des nutriments (phosphore et nitrates) qui sont des paramètres déclassants.

Par conséquent, en première approche et sans étude environnementale, il est très probable qu'il sera nécessaire de traiter l'azote et le phosphore sur la station.

Par ailleurs, le cours d'eau traversant le PPR du captage St Georges, il est également très probable qu'un traitement de la bactériologie sera nécessaire.

Une seconde solution permettant d'envisager un niveau de traitement moins exigeant, consisterait à buser le rejet jusqu'au Rhône.

En première approche et en application de l'arrêté du 22 juin 2007 relatif à la collecte, au transport et au traitement des eaux usées des agglomérations d'assainissement relatives aux ouvrages de capacité supérieure à 2000 EqH, les prescriptions techniques pourraient être les suivantes :

|                  | Rejet au Rhône         |                   | Rejet au Rieu Primen   |                   |
|------------------|------------------------|-------------------|------------------------|-------------------|
|                  | Concentration maximale | Rendement minimum | Concentration maximale | Rendement minimum |
| DBO <sub>5</sub> | 25 mg/l                | 70 à 80 %         | 25 mg/l                | 80%               |
| DCO              | 125 mg/l               | 75%               | 125 mg/l               | 75%               |
| MES              | 35 mg/l                | 90%               | 35 mg/l                | 90%               |
| Pt               | -                      | -                 | 2 mg/l                 | 80%               |
| NGL              | -                      | -                 | 15 mg/l                | 70%               |
| Bactériologie    | -                      | -                 | 0 u/ml                 | -                 |

## VI.4.5. Estimation financière

### ■ Option 1 : station 13 000 EqH

| Opération  | Quantité | Prix unitaire | Coût HT     |
|--|----------|---------------|-------------|
| <b>Solution n°1</b>  |          |               |             |
| <b>Station sur le secteur Sud de St Joseph avec rejet au Rhône</b>   |          |               |             |
| Renouvellement de la station existante en boues activées de capacité 13 000 EqH  | 1        | 3 200 000 €   | 3 200 000 € |
| Création d'un poste de refoulement de capacité 13 000 EqH en zone inondable avec traitement de l'H2S   | 1        | 120 000 €     | 120 000 €   |
| Pose de conduite de refoulement en PEHD sous route communale et départementale   | 2400     | 175 €         | 420 000 €   |
| Pose d'une conduite Ø 400 de rejet au Rhône en tranchée commune avec la canalisation de refoulement  | 2400     | 400 €         | 960 000 €   |
| <b>Solution n°2</b>  |          |               |             |
| <b>Station sur le secteur Sud de St Joseph avec rejet au Rieu Primen (traitement N, Pt, bactériologie)</b>   |          |               |             |
| Renouvellement de la station existante en boues activées de capacité 13 000 EqH  | 1        | 3 200 000 €   | 3 200 000 € |
| plus value pour traitement du phosphore au chlorure ferrique   | 1        | 27 000 €      | 27 000 €    |
| plus value pour traitement de l'azote par synchopage (surdimensionnement du bassin d'aération)   | 1        | 45 000 €      | 45 000 €    |
| plus value pour traitement de la bactériologie par filtration + UV   | 1        | 200 000 €     | 200 000 €   |
| Création d'un poste de refoulement de capacité 13 000 EqH en zone inondable traitement de l'H2S  | 1        | 120 000 €     | 120 000 €   |
| Pose de conduite de refoulement en PEHD sous route communale et départementale   | 2400     | 175 €         | 420 000 €   |
| <b>VARIANTE déconnexion du quartier St Joseph</b>  |          |               |             |
| Pose de conduite gravitaire en PVC Ø 300 mm sous route communale (rue Commandant Vigan Braquet) pour la mise séparatif (maintien de la canalisation existante pour le pluvial) | 225 ml   | 250 €         | 56 250 €    |
| Aménagement hydraulique pour la mise en séparatif de la rue du Commandant Vigan Braquet (connexion, déconnexion)   | 1        | 5 000 €       | 5 000 €     |
| Création d'un poste de refoulement de capacité 1200 EqH avec bâti de traitement de l'H2S   | 1        | 90 000 €      | 90 000 €    |
| Pose de conduite de refoulement en PEHD sous route communale et le long de la voie de chemin de fer  | 1 600 ml | 150 €         | 240 000 €   |
| Condamnation du délestage existant sur l'ancienne route royale   | 1        | 500 €         | 500 €       |
| Pose de conduite pluviale en PVC Ø 200 sur route communale   | 150 ml   | 175 €         | 26 250 €    |
| Pose de conduite pluviale en PVC Ø 200 sur route communale   | 110 ml   | 175 €         | 19 250 €    |
| Aménagements hydrauliques liés à la mise en place des nouvelles conduites pluviales (connexions / déconnexions)  | 1        | 7 500 €       | 7 500 €     |
| Fiche action n°6 - mise en séparatif du secteur sud du quartier St Joseph  | 1        | 47 500 €      | 47 500 €    |

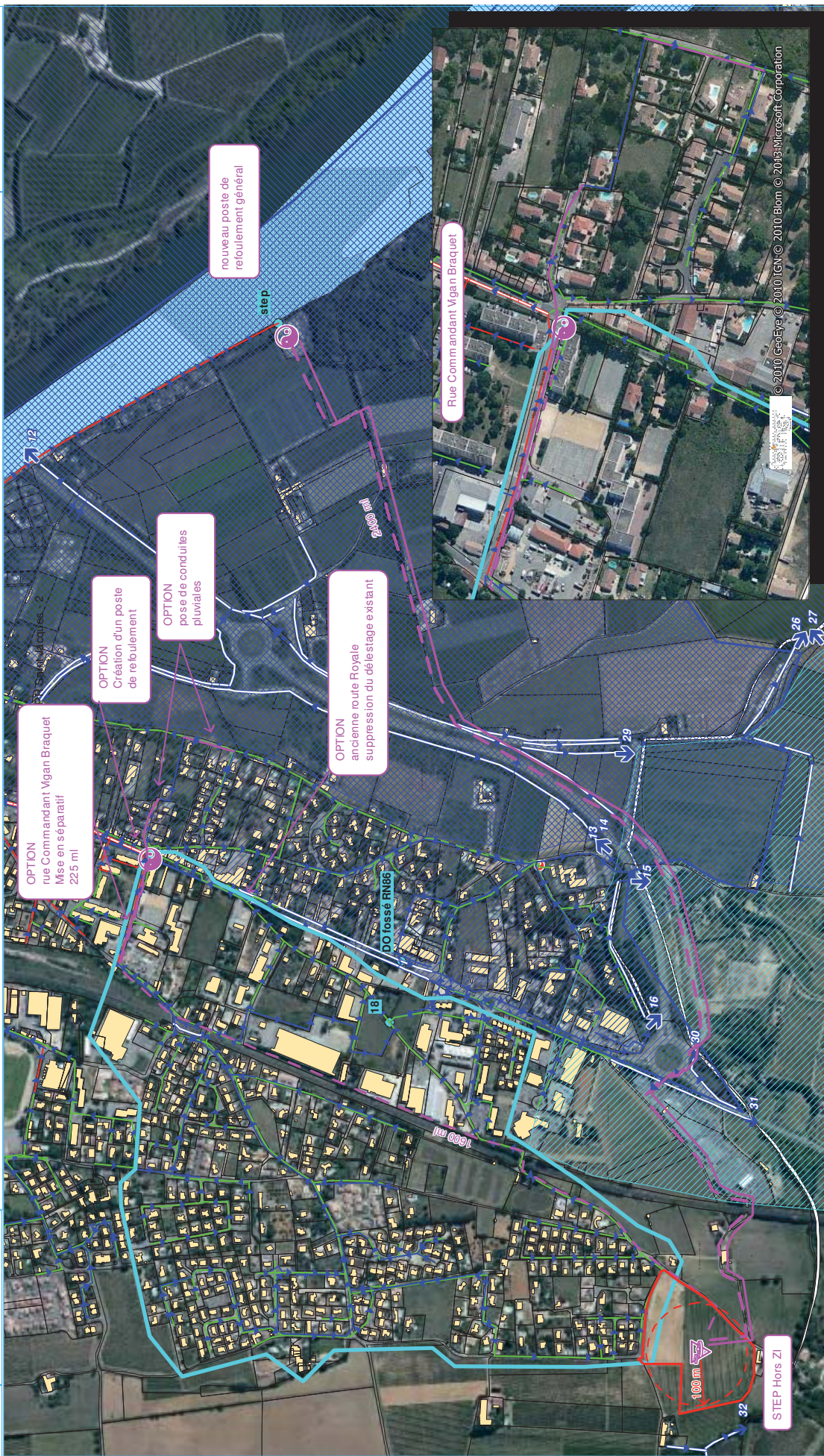
| Total solution n°1 - rejet au Rhône | Hors variante      | Avec variante      |
|-------------------------------------|--------------------|--------------------|
| Imprévis (10%)                      | 470 000 €          | 519 225 €          |
| <b>TOTAL (hors MOE)</b>             | <b>5 170 000 €</b> | <b>5 711 475 €</b> |

| Total solution n°2 - rejet au Rieu Primen et traitement N, Pt, bactério | Hors variante      | Avec variante      |
|---|--------------------|--------------------|
| Imprévis (10%)  | 401 200 €          | 450 425 €          |
| <b>TOTAL (hors MOE)</b>   | <b>4 413 200 €</b> | <b>4 954 675 €</b> |








## ■ Option 2 : station 15 000 EqH

| Opération  | Quantité | Prix unitaire        | Coût HT              |
|--|----------|----------------------|----------------------|
| <b>Solution n°1</b>  |          |                      |                      |
| <b>Station sur le secteur Sud de St Joseph avec rejet au Rhône</b>   |          |                      |                      |
| Renouvellement de la station existante en boues activées de capacité 15 000 EqH  | 1        | 3 900 000 €          | 3 900 000 €          |
| Création d'un poste de refoulement de capacité 15 000 EqH en zone inondable avec traitement de l'H2S   | 1        | 125 000 €            | 125 000 €            |
| Pose de conduite de refoulement en PEHD sous route communale et départementale   | 2400     | 175 €                | 420 000 €            |
| Pose d'une conduite Ø 400 de rejet au Rhône en tranchée commune avec la canalisation de refoulement  | 2400     | 400 €                | 960 000 €            |
| <b>Solution n°2</b>  |          |                      |                      |
| <b>Station sur le secteur Sud de St Joseph avec rejet au Rieu Primen (traitement N, Pt, bactériologie)</b>   |          |                      |                      |
| Renouvellement de la station existante en boues activées de capacité 15 000 EqH  | 1        | 3 900 000 €          | 3 900 000 €          |
| plus value pour traitement du phosphore au chlorure ferrique   | 1        | 30 000 €             | 30 000 €             |
| plus value pour traitement de l'azote par synchopage (surdimensionnement du bassin d'aération)   | 1        | 50 000 €             | 50 000 €             |
| plus value pour traitement de la bactériologie par filtration + UV   | 1        | 200 000 €            | 200 000 €            |
| Création d'un poste de refoulement de capacité 15 000 EqH en zone inondable avec traitement de l'H2S   | 1        | 125 000 €            | 125 000 €            |
| Pose de conduite de refoulement en PEHD sous route communale et départementale   | 2400     | 175 €                | 420 000 €            |
| <b>VARIANTE déconnexion du quartier St Joseph</b>  |          |                      |                      |
| Pose de conduite gravitaire en PVC Ø 300 mm sous route communale (rue Commandant Vigan Braquet) pour la mise séparatif (maintien de la canalisation existante pour le pluvial) | 225 ml   | 250 €                | 56 250 €             |
| Aménagement hydraulique pour la mise en séparatif de la rue du Commandant Vigan Braquet (connexion, déconnexion)   | 1        | 5 000 €              | 5 000 €              |
| Création d'un poste de refoulement de capacité 1200 EqH avec bâti de traitement de l'H2S   | 1        | 90 000 €             | 90 000 €             |
| Pose de conduite de refoulement en PEHD sous route communale et le long de la voie de chemin de fer  | 1 600 ml | 150 €                | 240 000 €            |
| Condamnation du délestage existant sur l'ancienne route royale   | 1        | 500 €                | 500 €                |
| Pose de conduite pluviale en PVC Ø 200 sur route communale   | 150 ml   | 175 €                | 26 250 €             |
| Pose de conduite pluviale en PVC Ø 200 sur route communale   | 110 ml   | 175 €                | 19 250 €             |
| Aménagements hydrauliques liés à la mise en place des nouvelle conduites pluviales (connexions / déconnexions)   | 1        | 7 500 €              | 7 500 €              |
| Fiche action n°6 - mise en séparatif du secteur sud du quartier St Joseph  | 1        | 47 500 €             | 47 500 €             |
| <b>Total solution n°1 - rejet au Rhône</b>   |          | <b>Hors variante</b> | <b>Avec variante</b> |
| Imprévus (10%)   |          | 540 500 €            | 589 725 €            |
| <b>TOTAL (hors MOE)</b>  |          | <b>5 945 500 €</b>   | <b>6 486 975 €</b>   |
| <b>Total solution n°2 - rejet au Rieu Primen et traitement N, Pt, bactério</b>   |          | <b>Hors variante</b> | <b>Avec variante</b> |
| Imprévus (10%)   |          | 472 500 €            | 521 725 €            |
| <b>TOTAL (hors MOE)</b>  |          | <b>5 197 500 €</b>   | <b>5 738 975 €</b>   |

# Scénario d'épuration n°4



**Légende :**

-  Zone inondable
-  limite PPR
-  limite PPE
-  Projet de poste de refoulement
-  Projet de conduite de refoulement
-  Projet de conduite de gravitaire
-  Bassin versant débourné
-  séparatif eaux usées gravitaire circulaire
-  séparatif eaux usées gravitaire cadre
-  séparatif eaux usées gravitaire ovoide
-  séparatif eaux usées gravitaire refoulement
-  séparatif eaux pluviales gravitaire circulaire
-  séparatif eaux pluviales gravitaire cadre
-  séparatif eaux pluviales gravitaire ovoide
-  séparatif eaux pluviales gravitaire refoulement
-  unitaire gravitaire circulaire
-  unitaire gravitaire cadre
-  unitaire gravitaire ovoide

## **VI.5. Scénario n°5 : renouvellement de la station existante à court terme en zone A du PPS (5 ans)**

### **VI.5.1. Description**

Le cinquième scénario s'appuie comme le scénario n°4 sur les conclusions du diagnostic réalisé de 2005 à 2007 dans le SDA de 2012, qui prévoyait un renouvellement de la station existante à moyen terme, c'est-à-dire 10 ans, soit 2015-2017.

Ce renouvellement aujourd'hui nécessaire à court terme est justifié par :

- l'âge de la station existante (mise en service en 1974, soit 39 ans), un renouvellement en 2015-2017 la porterait à 43 ans!
- une absence de filière fixe de déshydratation des boues garantissant le bon fonctionnement des ouvrages de traitement amont. Aujourd'hui la déshydratation des boues est assurée par une centrifugation mobile par le biais d'un contrat annexe à l'affermage de la station,
- la nécessité en cas de prolongement de la vie de la station, de refaire des prétraitements adaptés à ce type d'ouvrage,
- la saturation hydraulique de la station qui ne permet pas d'évolution de l'urbanisme pour la commune (Il est toutefois rappelé que le seul renouvellement de la station ne constitue pas une solution satisfaisante, d'importants travaux sur le réseau doivent être réalisés pour garantir un bon fonctionnement de la future station).

### **VI.5.2. Dimensionnement**

Tout comme le scénario n°4, deux dimensionnements sont envisagés, 13 et 15 000 EqH, selon choix de zonage de l'assainissement retenu par la commune sur les zones de Mirandole et de St Pancrace.

### **VI.5.3. Site de traitement**

La station est actuellement implantée au sud du bourg sur la parcelle n°71 en zone III ND (22.89 ha) du POS, en bordure du Rhône. Cette parcelle de 6115 m<sup>2</sup> est située dans la zone A (grand débit) du PSS du Rhône.

La parcelle boisée adjacente (n°100) inclus dans la zone III ND du POS dédiée à l'ouvrage d'épuration, permet un renouvellement de la station sur le site.

Le site existant pourra être également réutilisé sans subir les contraintes d'un renouvellement en lieu et place stricto sensu. La surface des lits de séchage permettant d'accueillir une partie des ouvrages neufs sans perturber le fonctionnement du reste de la station.

La situation en zone A (grand débit) du PSS du Rhône nécessite de prévoir un aménagement en amont de la parcelle pour protéger les ouvrages. Par ailleurs tous les ouvrages devront être mis hors d'eau.

Comme il est mentionné précédemment dans le chapitre "Impact des crues du Rhône sur les ouvrages d'épuration en zone A et B du PSS", le site actuel est exposé à une hauteur d'eau d'environ 0.7 m.

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| Disponibilité foncière      | oui<br>surface disponible suffisante -<br>Environ 6 115 m <sup>2</sup> + 7 300 m <sup>2</sup><br>parcelles n° 71 et 100  |
| Proximité d'habitations     | première habitation à 300 m  |
| Hydrographie et rejet       | rejet au Rhône   |
| Périmètre de protection AEP | Le site intercepte le périmètre de protection rapproché du captage de la Chapelle<br>Nota : aucune interdiction n'est mentionné dans le règlement de ce périmètre vis-à-vis des stations d'épuration   |
| Zone inondable              | zone A (grand débit) du PPS du Rhône   |
| Patrimoine naturel          | Parcelle n° 71 :<br>ZICO : Marais de l'Île Vieille<br>en bordure de site Natural 2000 (SIC Rhône Aval)<br>en bordure de Znieff type 1 : Ripisylves du Rhône en aval de Pont st Esprit<br>en bordure de Znieff type 2 : Le Rhône et ses canaux<br><br>Parcelle n°100 :<br>ZICO : Marais de l'Île Vieille<br>site Natural 2000 (SIC Rhône Aval - ZPS Marais de l'Île Vieille)<br>Znieff type 1 : Ripisylves du Rhône en aval de Pont st Esprit<br>Znieff type 2 : Le Rhône et ses canaux |
| Patrimoine culturel         | néant  |

#### VI.5.4. Niveau de rejet

Après consultation de la police de l'eau pour un rejet dans le Rhône (DREAL Rhône Alpes – antenne Grand Delta) et en application de l'arrêté du 22 juin 2007 relatif à la collecte, au transport et au traitement des eaux usées des agglomérations d'assainissement, les prescriptions techniques relatives aux ouvrages de capacité supérieure à 2000 EqH sont :

|                  | Concentration maximale | Rendement minimum |
|------------------|------------------------|-------------------|
| DBO <sub>5</sub> | 25 mg/l                | 80%               |
| DCO              | 125 mg/l               | 75%               |
| MES              | 35 mg/l                | 90%               |
| Pt               | -                      | -                 |
| NGL              | -                      | -                 |

#### VI.5.5. Variante

Comme il est montré dans le scénario n°4, la connexion du quartier St Joseph directement sur le futur ouvrage d'épuration présente des incidences positives qu'il convient d'envisager également dans le scénario 5. Par conséquent, cette connexion fait l'objet d'une variante au présent scénario.

## VI.5.6. Estimation financière

### ■ Option 1 : 13 000 EqH

| Opération  | Quantité           | Prix unitaire        | Coût HT              |
|--|--------------------|----------------------|----------------------|
| <b>Station sur site existant (zone A du PPS)</b>   |                    |                      |                      |
| Renouvellement de la station existante en boues activées de capacité 13 000 EqH avec mise hors d'eau des ouvrages et postes de commandes                                       | 1                  | 3 520 000 €          | 3 520 000 €          |
| Aménagement d'une protection hydraulique autour des ouvrages par enrochement liaisonné Ø 800 vis-à-vis du risque inondation (grand débit) - hypothèse de 750 m <sup>3</sup>    | 750 m <sup>3</sup> | 200 €                | 150 000 €            |
| Abattage d'arbres sur environ 2500 m <sup>2</sup> de la parcelle n°100 hypothèse d'une unité / 5 m <sup>2</sup>  | 500 u              | 200 €                | 100 000 €            |
| Démantèlement de la station existante  | 1                  | 100 000 €            | 100 000 €            |
| <b>VARIANTE déconnexion du quartier St Joseph (refoulement tracé n°1)</b>  |                    |                      |                      |
| Pose de conduite gravitaire en PVC Ø 300 mm sous route communale (rue Commandant Vigan Braquet) pour la mise séparatif (maintien de la canalisation existante pour le pluvial) | 225 ml             | 250 €                | 56 250 €             |
| Aménagement hydraulique pour la mise en séparatif de la rue du Commandant Vigan Braquet (connexion, déconnexion)   | 1                  | 5 000 €              | 5 000 €              |
| Création d'un poste de refoulement de capacité 1200 EqH avec bâti de traitement de l'H2S   | 1                  | 90 000 €             | 90 000 €             |
| Pose de conduite de refoulement en PEHD sous route communale et le long de la voie de chemin de fer  | 1 500 ml           | 150 €                | 225 000 €            |
| Pose de conduite de refoulement par fonçage sous la voie rapide  | 50 ml              | 2 200 €              | 110 000 €            |
| Condamnation du délestage existant sur l'ancienne route royale   | 1                  | 500 €                | 500 €                |
| Pose de conduite pluviale en PVC Ø 200 sur route communale   | 150 ml             | 175 €                | 26 250 €             |
| Pose de conduite pluviale en PVC Ø 200 sur route communale   | 110 ml             | 175 €                | 19 250 €             |
| Aménagements hydrauliques liés à la mise en place des nouvelle conduites pluviales (connexions / déconnexions)   | 1                  | 7 500 €              | 7 500 €              |
| Fiche action n°6 - mise en séparatif du secteur sud du quartier St Joseph  | 1                  | 47 500 €             | 47 500 €             |
| <b>Total option n°1 - 13 000 EH</b>  |                    | <b>Hors variante</b> | <b>Avec variante</b> |
| Imprévus (10%)   |                    | 387 000 €            | 445 725 €            |
| <b>TOTAL (hors MOE)</b>  |                    | <b>4 257 000 €</b>   | <b>4 902 975 €</b>   |

Nota : En considérant le refoulement "St Joseph" selon le tracé n°2, le coût avec variante abouti à un montant total (hors MOE) de 4 806 725 €HT.



## ■ Option 2 : 15 000 EqH

| Opération   | Quantité           | Prix unitaire | Coût HT     |
|---|--------------------|---------------|-------------|
| <b>Station sur site existant (zone A du PPS)</b>  |                    |               |             |
| Renouvellement de la station existante en boues activées de capacité 15 000 EqH avec mise hors d'eau des ouvrages et postes de commandes                                    | 1                  | 4 290 000 €   | 4 290 000 € |
| Aménagement d'une protection hydraulique autour des ouvrages par enrochement liaisonné Ø 800 vis-à-vis du risque inondation (grand débit) - hypothèse de 750 m <sup>3</sup> | 750 m <sup>3</sup> | 200 €         | 150 000 €   |
| Abattage d'arbres sur environ 2500 m <sup>2</sup> de la parcelle n°100 hypothèse d'une unité / 5 m <sup>2</sup>   | 500 u              | 200 €         | 100 000 €   |
| Démentellement de la station existante  | 1                  | 100 000 €     | 100 000 €   |

| <b>VARIANTE déconnexion du quartier St Joseph (refoulement tracé n°1)</b>  |          |          |           |
|--|----------|----------|-----------|
| Pose de conduite gravitaire en PVC Ø 300 mm sous route communale (rue Commandant Vigan Braquet) pour la mise séparatif (maintien de la canalisation existante pour le pluvial) | 225 ml   | 250 €    | 56 250 €  |
| Aménagement hydraulique pour la mise en séparatif de la rue du Commandant Vigan Braquet (connexion, déconnexion)   | 1        | 5 000 €  | 5 000 €   |
| Création d'un poste de refoulement de capacité 1200 EqH avec bâti de traitement de l'H2S   | 1        | 90 000 € | 90 000 €  |
| Pose de conduite de refoulement en PEHD sous route communale et le long de la voie de chemin de fer  | 1 500 ml | 150 €    | 225 000 € |
| Pose de conduite de refoulement par fonçage sous la voie rapide  | 50 ml    | 2 200 €  | 110 000 € |
| Condamnation du délestage existant sur l'ancienne route royale   | 1        | 500 €    | 500 €     |
| Pose de conduite pluviale en PVC Ø 200 sur route communale   | 150 ml   | 175 €    | 26 250 €  |
| Pose de conduite pluviale en PVC Ø 200 sur route communale   | 110 ml   | 175 €    | 19 250 €  |
| Aménagements hydrauliques liés à la mise en place des nouvelles conduites pluviales (connexions / déconnexions)  | 1        | 7 500 €  | 7 500 €   |
| Fiche action n°6 - mise en séparatif du secteur sud du quartier St Joseph  | 1        | 47 500 € | 47 500 €  |

| <b>Total option n°2 - 15 000 EH</b> | <b>Hors variante</b> | <b>Avec variante</b> |
|-------------------------------------|----------------------|----------------------|
| Imprévus (10%)                      | 464 000 €            | 522 725 €            |
| <b>TOTAL (hors MOE)</b>             | <b>5 104 000 €</b>   | <b>5 749 975 €</b>   |

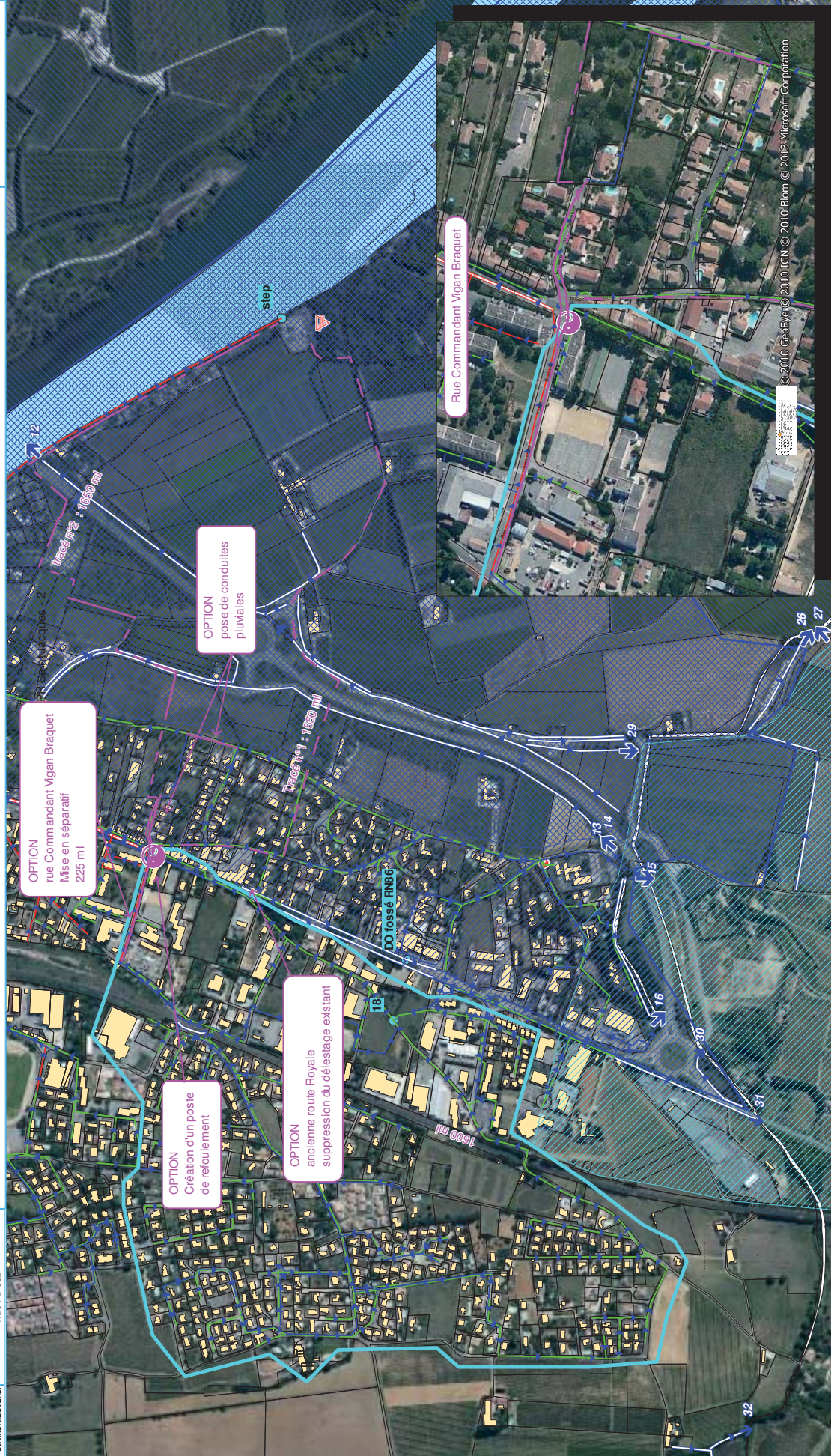
Nota : En considérant le refoulement "St Joseph" selon le tracé n°2, le coût avec variante abouti à un montant total (hors MOE) de 5 653 725 €HT.





Commune de Pont Saint - Esprit  
Schéma directeur  
d'assainissement  
HD34 B 052

Fond : cadastre + photo aérienne  
Echelle : 1 / 7 000  
0 70 140 m

# Scénario d'épuration n°5



**Légende :**

|   |                                   |   |                |   |   |
|---|-----------------------------------|---|----------------|---|---|
|  | Projet de poste de refoulement    |  | Zone inondable |  | separatif eaux pluviales gravitaire cadre |
|  | Projet de conduite de refoulement |  | limite PPR     |  | separatif eaux pluviales gravitaire cadre |
|  | Projet de conduite de gravitaire  |  | limite PPE     |  | separatif eaux pluviales gravitaire fossé |
|  | Bassin versant détourné           |   |                |  | separatif eaux pluviales refoulement      |
|   |                                   |   |                |  | unitaire gravitaire cadre                 |
|   |                                   |   |                |  | unitaire gravitaire ovoïde                |

---

## **VII. Comparaison des scénarios**

---

Après concertation avec les services de l'état, la commune de Pont St Esprit s'est prononcée en faveur du scénario n°5 avec la déconnexion du quartier St Joseph.

| Scénarios   | Avantages   | Inconvénients  | Coûts €HT (hors MDE) et subventions   | Conclusion              |
|---|---|--|---|-------------------------|
| <b>Scénario n°1</b><br>Création d'une 2e station d'épuration de petite taille au nord à court terme + renouvellement de la station existante à moyen terme (10 ans)   | <ul style="list-style-type: none"> <li>soulagement de la station actuelle (hydraulique et charge polluante)</li> <li>soulagement (relatif) des réseaux</li> <li>amélioration du fonctionnement de la station actuelle</li> <li>possibilité de développement de l'urbanisme</li> <li>urbanisation possible à hauteur d'environ 1200 personnes en assainissement collectif et 400 en non collectif</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>zone inondable du Rhône très présente</li> <li>PPR du captage de la Barandonne très présent</li> <li>topographie allant à l'encontre d'une alimentation gravitaire</li> <li>multiples postes de roulement a priori nécessaires pour alimenter la station</li> <li>zone largement couverte par une Znieff</li> <li>absence d'exutoire proche pour le nouvel ouvrage de traitement</li> <li>nécessité de réhabiliter la station actuelle à court terme (prétraitement, boues)</li> </ul>  | -   | <b>non envisageable</b> |
| <b>Scénario n°2</b><br>Création d'une 2e station d'épuration de petite taille à l'ouest à court terme + renouvellement de la station existante à moyen terme (10 ans) | <ul style="list-style-type: none"> <li>soulagement de la station actuelle (hydraulique et charge polluante)</li> <li>soulagement (relatif) des réseaux</li> <li>amélioration du fonctionnement de la station actuelle</li> <li>possibilité de développement de l'urbanisme</li> <li>urbanisation possible à hauteur d'environ 1200 personnes en assainissement collectif et 400 en non collectif</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>secteur ouest déjà urbanisé</li> <li>implantation de la station et développement de l'urbanisme en contradiction</li> <li>multiples postes de roulements nécessaires pour alimenter la station</li> <li>absence d'exutoire proche pour le nouvel ouvrage d'épuration</li> <li>développement de l'urbanisme très limité</li> <li>nécessité de réhabiliter la station actuelle à court terme (prétraitement, boues)</li> </ul>  | -   | <b>non envisageable</b> |
| <b>Scénario n°3</b><br>Création d'une 2e station d'épuration de petite taille à l'ouest à court terme + renouvellement de la station existante à moyen terme (10 ans) | <ul style="list-style-type: none"> <li>soulagement de la station actuelle (hydraulique et charge polluante)</li> <li>soulagement (relatif) des réseaux</li> <li>amélioration du fonctionnement de la station actuelle</li> <li>possibilité de développement de l'urbanisme</li> <li>absence de contrainte pour la localisation du développement de l'urbanisation</li> <li>urbanisation possible à hauteur d'environ 1200 personnes en assainissement collectif et 400 en non collectif</li> <li>existence d'un exutoire proche pour la petite station</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>investissement en 2015 pour une station de 1200 EH</li> <li>nouvel investissement en 2020 pour une station de 13 000 EH</li> <li>2 stations à exploiter jusqu'en 2040 ou 1 station de 5 ans à abandonner</li> <li>prolongement de la vie de la station existante à 48 ans</li> <li>Coûts importants pour les deux options</li> <li>investissement dans une filière de déshydratation des boues en fixe ou prolongation du contrat pour la centrifugation mobile</li> <li>nécessité de réhabiliter la station actuelle à court terme (prétraitement, boues)</li> </ul> | <p>OPTION n°1 : Step principale hors ZI<br/>5 300 625 €</p> <p>OPTION n°2 : Step principale en zone B du PPS<br/>5 372 125 €</p>  | --                      |
| <b>Scénario n°4</b><br>Renouvellement de la station existante à court terme (5 ans) hors zone inondable   | <ul style="list-style-type: none"> <li>5 années pour réaliser les travaux d'amélioration sur les réseaux</li> <li>renouvellement après 43 ans de service</li> <li>absence de nécessité de réaliser les travaux de prétraitement et de déshydratation des boues sur la station existante</li> <li>contrat de déshydratation des boues par centrifugation mobile limité à 5 ans</li> <li>1 seul ouvrage à exploiter</li> <li><b>dans le cas de la déconnexion de St Joseph (1200 EH)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>soulagement important du réseau du bourg par temps sec et temps de pluie</li> <li>traitement d'une zone en réseaux séparatifs de 72 ha</li> <li>réduction du risque de déversement au milieu naturel par temps sec et temps de pluie</li> <li>réduction du risque inondation sur le vieux bourg</li> </ul> </li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>urbanisme limité à l'assainissement non collectif pendant 5 ans</li> <li>nécessité très probable de traiter l'azote, le phosphore et la bactériologie (rejet au Rieu Primen)</li> <li>nécessité de réjouler les effluents depuis le site de la station existante</li> </ul>   | <p>Solution 13 000 EH avec déconnexion de St Joseph + rejet au Rieu Primen (traitement N, Pt, bactério)<br/>4 954 675 €</p> <p>Solution 15 000 EH avec déconnexion de St Joseph + rejet au Rieu Primen (traitement N, Pt, bactério)<br/>5 738 975 €</p> <p>Coût d'exploitation : 190 000 €/an</p> | <b>++</b>               |
| <b>Scénario n°5</b><br>Renouvellement de la station existante à court terme (5 ans) sur site existant en zona A du PPS  | <ul style="list-style-type: none"> <li>5 années pour réaliser les travaux d'amélioration sur les réseaux</li> <li>renouvellement après 43 ans de service</li> <li>absence de nécessité de réaliser les travaux de prétraitement et de déshydratation des boues sur la station existante</li> <li>contrat de déshydratation des boues par centrifugation mobile limité à 5 ans</li> <li>1 seul ouvrage à exploiter</li> <li><b>dans le cas de la déconnexion de St Joseph (1200 EH)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>soulagement important du réseau du bourg par temps sec et temps de pluie</li> <li>traitement d'une zone en réseaux séparatifs de 72 ha</li> <li>réduction du risque de déversement au milieu naturel par temps sec et temps de pluie</li> <li>réduction du risque inondation sur le vieux bourg</li> <li>coût global le moins élevé</li> <li>niveau de rejet au Rhône peu contraignant</li> </ul> </li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>urbanisme limité à l'assainissement non collectif pendant 5 ans</li> <li>nécessité de mettre les ouvrages hors d'eau</li> <li>nécessité de protéger les ouvrages contre les crues</li> <li>obtention incertaine d'un permis de construire en zone inondable</li> </ul>  | <p>Solution 13 000 EH avec déconnexion de St Joseph : 4 902 975 €</p> <p>Solution 15 000 EH avec déconnexion de St Joseph : 5 749 975 €</p> <p>Coût d'exploitation : 120 000 €/an</p>   | <b>++</b>               |



## VIII. Rappel de la synthèse financière des travaux du SDA de 2012

| n° de la Fiche action | Type de travaux   | adresse   | Montant des Travaux (€ HT) | Ordre de Priorité - Échéance de réalisation | Action engagée par la commune                      | Avancement                  | Coût engagé par la commune (€ HT)   | Impact des actions                            |   | Ratios Eaux usées  |  | Impact sur le prix de l'eau (€/m <sup>3</sup> ) | Fréquence de débordement actuel (an) | Ratios Eaux pluviales |
|-----------------------|---|---|----------------------------|---|--|-----------------------------|-------------------------------------|---|---|--|--|---|--------------------------------------|-----------------------|
|                       |   |   |                            |   |  |                             |                                     | Elimination ECP temps sec (m <sup>3</sup> /j) | Elimination ECP pluviales (m <sup>3</sup> /j) | Coûts travaux / ECP temps sec éliminés (€/m <sup>3</sup> ) | Coûts travaux / ECP pluviales éliminés (€/m <sup>3</sup> ) |   |                                      |                       |
| HD34 B 0052           | Schéma Directeur d'Assainissement des Eaux Usées<br>Commune de Pont St Esprit<br>Hiérarchisation du programme de travaux - Présentation par ordre croissant |   |                            |   |  |                             |                                     |   |   |  |  |   |                                      |                       |
| Fiche Action n° 0     | Actions sur station d'épuration   | Station d'épuration   | 743 500                    | Priorité 1 - 2011-2014                      | déshydratation des boues par centrifugation mobile | depuis 09/2012              | 21 116 €                            | 0   | 0   | 0  | 0  | 1,24  | /                                    | /                     |
| Fiche Action n° 1     | Démontage de la source des Pompiers   | Local des pompiers  | 50 025                     | Priorité 1 - 2011                           | Action 1   | réalisé 09/2012             | 119 565 €                           | 172   | 0   | 261  | 4,49   | 0,07  | /                                    | /                     |
| Fiche Action n° 2     | Démontage de la fontaine du Oog   | Rue Gambetta  | 11 500                     | Priorité 1 - 2012                           | Action 2   | réalisé en régie 08/2012    | 418 €                               | non connu                                     | 0   | /  | 1,15   | 0,02  | /                                    | /                     |
| Fiche Action n° 3     | Démontage du puits artésien   | Chemin de St Alexandre  | 75 900                     | Priorité 3 - 2016 à 2018                    |  |                             |                                     | 22  | 0   | 3 450  | 7,59   | 0,13  | /                                    | /                     |
| Fiche Action n° 4     | Démontage des eaux du lavoir du réseau EU   | Rue Jean Moulin   | 57 845                     | Priorité 2 - 2014 à 2018                    |  |                             |                                     | non connu                                     | 0   | /  | 5,78   | 0,10  | /                                    | /                     |
| Fiche Action n° 5     | Travaux d'élimination des eaux parasites permanentes  | Impasse des Acaïas - Rv 1501  | 1 285                      | Priorité 1 - 2012                           | Action 5   | réalisé en régie 06/2012    |                                     | 13  | 0   | 97   | 0,13   | 0,00  | /                                    | /                     |
| Fiche Action n° 6     | Travaux d'élimination des eaux parasites pluviales et mise en séparatif - domaine public  | Extérieur du vieux bourg  | 47 449                     | Priorité 1 - 2012                           |  | programmée 2e semestre 2013 |                                     | 0   | 140   | 339  | 4,74   | 0,08  | /                                    | /                     |
| Fiche Action n° 7     | Travaux d'élimination des eaux parasites pluviales du réseau séparatif - Domaine privé  | Extérieur du vieux bourg  | privé                      | Priorité 1 - 2012                           |  | programmée 2e semestre 2013 |                                     | 0   | 43  | /  | /  | /   | /                                    | /                     |
| Fiche Action n° 8     | Travaux d'élimination des eaux parasites permanentes  | Passage de la Barandome (Rv 133 à 4550)                                   | 35 650                     | Priorité 2 - 2014 à 2018                    |  |                             |                                     | 13  | 0   | 2 742  | 3,57   | 0,06  | /                                    | /                     |
| Fiche Action n° 9     | Travaux d'élimination des eaux parasites permanentes  | Chemin de la Barandome (Rv 4692 au PR de la Barandome)                    | 1 875                      | Priorité 1 - 2012                           | Action 9   | réalisé 12/2012             | 5 013 € (complant action 9, 10, 26) | 17  | 0   | 110  | 0,19   | 0,00  | /                                    | /                     |
| Fiche Action n° 10    | Travaux d'élimination des eaux parasites permanentes  | Avenue KENNEDY (Rv 2283 à 2295)   | 4 888                      | Priorité 1 - 2012                           | Action 10  | réalisé 12/2012             | 5 013 € (complant action 9, 10, 26) | 39  | 0   | 126  | 0,49   | 0,01  | /                                    | /                     |
| Fiche Action n° 11    | Travaux d'élimination des eaux parasites permanentes  | Quai Albert de Luynes (Rv 41 à 34)  | 7 303                      | Priorité 1 - 2012                           |  | programmée 2e semestre 2013 |                                     | 43  | 0   | 170  | 0,73   | 0,01  | /                                    | /                     |
| Fiche Action n° 12    | Travaux d'élimination des eaux parasites permanentes  | Rue des trois journées (av Gambetta) - Rv 318 à 326                       | 86 480                     | Priorité 3 - 2018 à 2022                    |  |                             |                                     | 9   | 0   | 10 056   | 8,65   | 0,14  | /                                    | /                     |
| Fiche Action n° 13    | Travaux d'élimination des eaux parasites permanentes  | Rue des trois journées (av Gambetta) - Rv 312 à 264                       | 21 793                     | Priorité 3 - 2018 à 2022                    |  |                             |                                     | 4   | 0   | 5 068  | 2,18   | 0,04  | /                                    | /                     |
| Fiche Action n° 14    | Travaux d'élimination des eaux parasites permanentes - Surveillance de conduite   | Rue Paul Cézanne et rue des 4 Coins - Rv 304 à 306                        | 0                          | Exploitation                                |  |                             |                                     | 4   | 0   | 0  | 0,00   | 0,00  | /                                    | /                     |
| Fiche Action n° 15    | Travaux d'élimination des eaux parasites permanentes - Surveillance de conduite   | Rue des 4 Coins - Rv 320 à 4039   | 0                          | Exploitation                                |  |                             |                                     | 4   | 0   | 0  | 0,00   | 0,00  | /                                    | /                     |
| Fiche Action n° 16    | Travaux d'élimination des eaux parasites permanentes  | Rue tournaite - vieux bourg - Rv 225 à 270                                | 11 960                     | Priorité 1 - 2012                           |  | programmée 2e semestre 2013 |                                     | 22  | 0   | 544  | 1,20   | 0,02  | /                                    | /                     |
| Fiche Action n° 17    | Travaux d'élimination des eaux parasites permanentes  | Rue Saint Antoine - Vieux bourg - Rv 250 à 254                            | 11 615                     | Priorité 2 - 2014 à 2018                    |  |                             |                                     | 9   | 0   | 1 351  | 1,16   | 0,02  | /                                    | /                     |
| Fiche Action n° 18    | Travaux d'élimination des eaux parasites permanentes  | Rue du 15 Août 1944 - Vieux bourg - Rv 258 à 246                          | 21 246                     | Priorité 2 - 2014 à 2018                    |  |                             |                                     | 9   | 0   | 2 470  | 2,12   | 0,04  | /                                    | /                     |
| Fiche Action n° 19    | Travaux d'élimination des eaux parasites permanentes  | Rue Etroite - Vieux bourg - Rv 265 à 260 - TRONCON NON INSPECTE PAR SOMES | 17 195                     | Priorité 3 - 2014 à 2018                    |  |                             |                                     | 9   | 0   | 1 992  | 1,71   | 0,03  | /                                    | /                     |
| Fiche Action n° 20    | Travaux d'élimination des eaux parasites permanentes  | Avenue Gaston Doumergue - Rv 4622 à 2392                                  | 50 416                     | Priorité 2 - 2014 à 2018                    |  |                             |                                     | 17  | 0   | 2 914  | 5,04   | 0,08  | /                                    | /                     |
| Fiche Action n° 21    | Travaux d'élimination des eaux parasites permanentes  | Chemin de Beauchamp - Bordure du Rhône - Rv 24 à 13                       | 6 205                      | Priorité 1 - 2012                           |  | programmée 2e semestre 2013 |                                     | 70  | 0   | 89   | 0,62   | 0,01  | /                                    | /                     |
| Fiche Action n° 22    | Travaux d'élimination des eaux parasites permanentes  | Rue Alphonse Daudet - Rv 1020 à 1027                                      | 57 960                     | Priorité 2 - 2014 à 2018                    |  |                             |                                     | 38  | 0   | 1 525  | 5,90   | 0,10  | /                                    | /                     |
| Fiche Action n° 23    | Travaux d'élimination des eaux parasites permanentes  | Chemin de St Alexandre - Rv 548 à 540                                     | 28 031                     | Priorité 2 - 2014 à 2018                    |  | programmée 2e semestre 2013 |                                     | 22  | 0   | 1 298  | 2,80   | 0,05  | /                                    | /                     |
| Fiche Action n° 24    | Travaux d'élimination des eaux parasites permanentes - Travaux possibles  | Chemin des Oliviers - Rv 744  | 0                          | Exploitation                                |  |                             |                                     | 86  | 0   | 0  | 0,00   | 0,00  | /                                    | /                     |
| Fiche Action n° 25    | Travaux d'élimination des eaux parasites permanentes - Surveillance de Conduite   | Rue des Mimoses - Rv 1543 à 4566  | 0                          | Exploitation                                |  |                             |                                     | 9   | 0   | 0  | 0,00   | 0,00  | /                                    | /                     |
| Fiche Action n° 26    | Travaux d'élimination des eaux parasites permanentes  | Chemin de St Joseph   | 1 208                      | Priorité 1 - 2012                           | Action 26  | réalisé 12/2012             | 5 013 € (complant action 9, 10, 26) | 4   | 0   | 281  | 0,12   | 0,00  | /                                    | /                     |
| Fiche Action n° 27    | Travaux d'élimination des eaux parasites permanentes et d'amélioration de l'écoulement  | Chemin du Colombier - Rv 466 à 4047                                       | 20 758                     | Priorité 3 - 2018 à 2022                    |  |                             |                                     | 0   | 0   |  | 2,08   | 0,03  | /                                    | /                     |
| Fiche Action n° 28    | Travaux d'amélioration de l'écoulement  | Allée des Pins - Rv 1175 à 1157   | 69 210                     | Priorité 3 - 2018 à 2022                    |  |                             |                                     | 0   | 0   |  | 6,92   | 0,12  | /                                    | /                     |
| Fiche Action n° 29    | Travaux d'amélioration de l'écoulement - Rectification de grasse  | Route Royale - Rv 1035 à 2377   | 0                          | Exploitation                                |  |                             |                                     | 0   | 0   |  | 0,00   | 0,00  | /                                    | /                     |
| Fiche Action n° 30    | Travaux d'élimination des eaux parasites permanentes et d'amélioration de l'écoulement - Urgent   | Chemin des Mines - Rv 1746 à 1761   | 59 685                     | Priorité 1 - 2012                           |  |                             |                                     | 17  | 0   | 3 450  | 5,97   | 0,10  | /                                    | /                     |



| Fiche Action n°    | Description   | Chemin de Cussol - Rv 1511 à 1521                                   | 77 625    | Priorité 1 - 2012        | Action 31                            | Avant fin 06/2014 | 0       | 0   | 7,76  | 0,13     | /    | / |
|--------------------|---|---|-----------|--------------------------|--------------------------------------|-------------------|---------|-----|-------|----------|------|---|
| Fiche Action n° 31 | Travaux d'amélioration de l'écoulement - Remplacement conduite Urgent   |   |           | Priorité 2 - 2014 à 2018 |                                      |                   | inconnu | 0   |       | 8,11     | 0,14 | / |
| Fiche Action n° 32 | Travaux de délimitation des eaux parasites, permanentes et d'amélioration de l'écoulement                           | Avenue KENNEDY - Rv 4924 à 1516                                     | 81 075    | Priorité 2 - 2014 à 2018 |                                      |                   | 0       | 500 | 1 109 | 55,43    | 0,92 | / |
| Fiche Action n° 33 | Travaux d'amélioration de l'écoulement et de mise en séparatif  | Bassin versant Sud - OPTION 1                                       | 554 300   | Priorité 2 - 2014 à 2018 |                                      |                   | 0       | 0   | 0     | 8,97     | 0,15 | / |
| Fiche Action n° 34 | Travaux d'amélioration de l'écoulement et de mise en séparatif  | Bassin versant Sud - OPTION 2                                       | 89 700    | Priorité 3 - 2018 à 2022 |                                      |                   | 0       | 520 | 459   | 23,86    | 0,40 | / |
| Fiche Action n° 35 | Travaux d'amélioration de l'écoulement et de mise en séparatif  | Rue de l'Elysée   | 238 625   | Priorité 3 - 2018 à 2022 |                                      |                   | 0       | 860 | 343   | 29,46    | 0,49 | / |
| Fiche Action n° 36 | Travaux d'amélioration de l'écoulement et de mise en séparatif  | Rue du 8 Mai 1945 et rue Gaston Doumergue                           | 294 630   | Priorité 3 - 2018 à 2022 |                                      |                   | 0       | 0   | 0     | 0        | 0    | / |
| Fiche Action n° 37 | AMELIORATION DE L'ASSAINISSEMENT PLUVIAL : Recalibrage du réseau  | Avenue Kennedy (RN66) et square Léandri - OPTION 1                  | 61 813    | Priorité 3 - 2018 à 2022 |                                      |                   | 0       | 0   | 0     | 0        | 0    | 2 |
| Fiche Action n° 38 | AMELIORATION DE L'ASSAINISSEMENT PLUVIAL : Recalibrage du réseau  | Avenue Kennedy (RN66) et square Léandri - OPTION 2                  | 823 055   | Priorité 3 - 2018 à 2022 |                                      |                   | 0       | 0   | 0     | 0        | 0    | 2 |
| Fiche Action n° 39 | AMELIORATION DE L'ASSAINISSEMENT PLUVIAL : Mise en place d'un bassin de rétention et Recalibrage du réseau          | Avenue Kennedy (RN66) et square Léandri - OPTION 3                  | 1 14 368  | Priorité 3 - 2018 à 2022 |                                      |                   | 0       | 0   | 0     | 0        | 0    | 2 |
| Fiche Action n° 40 | AMELIORATION DE L'ASSAINISSEMENT PLUVIAL : Recalibrage du réseau  | Rue Louis Bruguière-Roure (centre-ville)                            | 43 968    | Priorité 3 - 2018 à 2022 |                                      |                   | 0       | 0   | 0     | 0        | 0    | 2 |
| Fiche Action n° 41 | AMELIORATION DE L'ASSAINISSEMENT PLUVIAL : Mise en place d'un bassin de rétention et Recalibrage du réseau          | Chemin Saint-Joseph et chemin du Saud du Levreau - OPTION 1         | 750 559   | Priorité 3 - 2018 à 2022 |                                      |                   | 0       | 0   | 0     | 0        | 0    | 2 |
| Fiche Action n° 42 | AMELIORATION DE L'ASSAINISSEMENT PLUVIAL : Mise en place d'un bassin de rétention et Recalibrage du réseau          | Chemin Saint-Joseph et chemin du Saud du Levreau - OPTION 2         | 765 348   | Priorité 3 - 2018 à 2022 |                                      |                   | 0       | 0   | 0     | 0        | 0    | 2 |
| Fiche Action n° 43 | AMELIORATION DE L'ASSAINISSEMENT PLUVIAL : Mise en place d'un bassin de rétention et Recalibrage du réseau          | Passage SNCF Saint-Joseph et chemin du Saud du Levreau - OPTION 3   | 657 225   | Priorité 3 - 2018 à 2022 |                                      |                   | 0       | 0   | 0     | 0        | 0    | 2 |
| Fiche Action n° 44 | AMELIORATION DE L'ASSAINISSEMENT PLUVIAL : Mise en place d'un bassin de rétention et Recalibrage ponctuel du réseau | Rond-point de l'Avalignède et quartier Montplaisir-Ouest            | 546 135   | Priorité 2 - 2014 à 2018 |                                      |                   | 0       | 0   | 0     | 0        | 0    | 2 |
| Fiche Action n° 45 | AMELIORATION DE L'ASSAINISSEMENT PLUVIAL : Recalibrage du réseau  | Allée des Roses - OPTION 1  | 68 080    | Priorité 3 - 2018 à 2022 |                                      |                   | 0       | 0   | 0     | 0        | 0    | 2 |
| Fiche Action n° 46 | AMELIORATION DE L'ASSAINISSEMENT PLUVIAL : Aménagement de voirie  | Allée des Roses - OPTION 2  | 24 610    | Priorité 3 - 2018 à 2022 |                                      |                   | 0       | 0   | 0     | 0        | 0    | 2 |
| Fiche Action n° 47 | AMELIORATION DE L'ASSAINISSEMENT PLUVIAL : Curage des fossés et reprises des passages à gué                         | Avenue du Général de Gaulle   | 21 275    | Priorité 3 - 2018 à 2022 |                                      |                   | 0       | 0   | 0     | 0        | 0    | 2 |
| Fiche Action n° 48 | AMELIORATION DE L'ASSAINISSEMENT PLUVIAL : Mise en place d'un bassin de rétention et Recalibrage du réseau          | Chemin des Mines et Chemin de la Chance - OPTION 1                  | 655 224   | Priorité 3 - 2018 à 2022 |                                      |                   | 0       | 0   | 0     | 0        | 0    | 2 |
| Fiche Action n° 49 | AMELIORATION DE L'ASSAINISSEMENT PLUVIAL : Mise en place d'un bassin de rétention et Recalibrage du réseau          | Chemin des Mines et Chemin de la Chance - OPTION 2                  | 481 688   | Priorité 3 - 2018 à 2022 |                                      |                   | 0       | 0   | 0     | 0        | 0    | 2 |
| Fiche Action n° 50 | AMELIORATION DE L'ASSAINISSEMENT PLUVIAL : Création de réseaux séparatifs   | Rues de la Piroisette et Beaurgard, Quai Albert de Luyne - OPTION 1 | 241 270   | Priorité 3 - 2018 à 2022 |                                      |                   | 0       | 0   | 0     | 0        | 0    | 2 |
| Fiche Action n° 51 | AMELIORATION DE L'ASSAINISSEMENT PLUVIAL : Création de réseaux séparatifs et reprise de DO                          | Rues de la Piroisette et Beaurgard, Quai Albert de Luyne - OPTION 2 | 199 410   | Priorité 3 - 2018 à 2022 |                                      |                   | 0       | 0   | 0     | 0        | 0    | 2 |
| Fiche Action n° 52 | AMELIORATION DE L'ASSAINISSEMENT PLUVIAL : Recalibrage de réseau  | Place du Port   | 46 920    | Priorité 2 - 2014 à 2018 |                                      |                   | 0       | 0   | 0     | 0        | 0    | 2 |
| Fiche Action n° 53 | AMELIORATION DE L'ASSAINISSEMENT PLUVIAL : Recalibrage de réseau  | Boulevard Carnot - OPTION 1   | 173 995   | Priorité 3 - 2018 à 2022 |                                      |                   | 0       | 0   | 0     | 0        | 0    | 5 |
| Fiche Action n° 54 | AMELIORATION DE L'ASSAINISSEMENT PLUVIAL : Mise en place d'un bassin de rétention et Recalibrage du réseau          | Gare et Boulevard Carnot - OPTION 2                                 | 359 720   | Priorité 3 - 2018 à 2022 |                                      |                   | 0       | 0   | 0     | 0        | 0    | 5 |
| Fiche Action n° 55 | AMELIORATION DE L'ASSAINISSEMENT PLUVIAL : Création d'une nouvelle branche pluviale                                 | Place du Port   | 458 137   | Priorité 2 - 2014 à 2018 |                                      |                   | 0       | 0   | 0     | 0        | 0    | 2 |
| Hors fiche action  | -   | Piscine   | -         | -                        | Déconnexion des rejets de la piscine | réalisés 12/2012  | -       | -   | -     | 13 377 € | -    | - |
| Hors fiche action  | Renouvellement de la station d'épuration (15 000 EH) en zone inondable avec déconnexion du quartier St Joseph       | Station d'épuration   | 5 694 975 | Priorité 1 - 2011-2014   |                                      |                   | -       | -   | -     | -        | -    | - |

|         |
|---------|
| 146 112 |
|         |
|         |

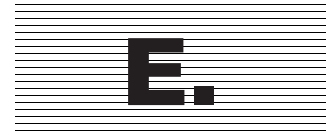
|        |
|--------|
| 13 377 |
|--------|

|  |           |            |
|--|-----------|------------|
| TOTAL (hors options non retenues - lignes grisées) | 1 024 386 | Priorité 1 |
| TOTAL (hors options non retenues - lignes grisées) | 2 025 231 | Priorité 2 |
| TOTAL (hors options non retenues - lignes grisées) | 2 596 359 | Priorité 3 |
| TOTAL  | 5 647 976 |            |

|                                  |           |            |
|----------------------------------|-----------|------------|
| TOTAL travaux hors fiches action | 5 706 352 | Priorité 1 |
|----------------------------------|-----------|------------|

Ces montants doivent être complétés par le montant du scénario n°5 retenu par la commune : 4 902 975 €HT (13 000 EH) ou 5 749 975 €HT (15 000 EH)





# Zonage de l'assainissement

---

## I. Objectifs réglementaires relatifs au zonage de l'assainissement

---

Une des réformes majeures de la loi sur l'eau du 3 janvier 1992 consiste à définir, pour une collectivité publique, la cohabitation entre les services d'assainissement collectif et individuel.

La collectivité publique compétente peut être une commune ou un groupement de communes. Cependant, dans tous les cas, les compétences de police restent du ressort du maire.

**Cette loi impose aux communes ou aux groupements de communes de délimiter des zones d'assainissement collectif et non collectif (CGCT, art. 2224-10) et de prendre en charge les dépenses de contrôle des systèmes d'assainissement autonome (CGCT, art. 2444-8).**

Ces obligations seront exigées au plus tard pour le 31 décembre 2005.

La prise en charge par la collectivité publique de l'entretien des dispositifs individuels n'est pas obligatoire. Cependant, l'absence de solution sur chaque commune pour gérer l'élimination des matières de vidange oriente les préconisations des pouvoirs publics vers une gestion de l'assainissement individuel dans le cadre d'une coopération intercommunale.

Également dans cette même orientation, le coût d'un service de contrôle et l'absence de compétences techniques locales encouragent l'exercice de ces missions dans un cadre intercommunal afin d'obtenir une économie d'échelle adaptée.

L'intérêt de l'obligation du zonage de l'assainissement est d'aboutir à une gestion équilibrée de la ressource en eau et à une amélioration de la salubrité des habitations. Ce zonage doit permettre de remédier aux insuffisances de l'assainissement autonome. Il permet également d'identifier les secteurs pour lesquels l'implantation d'un réseau de collecte n'est pas justifiée, soit qu'elle ne présente pas d'intérêt pour l'environnement, soit parce que son coût est prohibitif.

Le zonage d'assainissement a simplement pour objet de définir le mode d'assainissement qui sera retenu. Il doit être cohérent avec la capacité financière de la commune.

---

## II. Zonage de l'assainissement

---

Dans le cadre du zonage de l'assainissement de Pont St Esprit, deux secteurs ont fait l'objet d'une étude comparative des modes d'assainissement envisageables :

- Quartier Mirandole,
- Quartier de St Pancrace.

■ Selon les éléments technico-financiers présentés dans le chapitre scénarios d'assainissement, la collectivité à choisie de classer la zone d'étude du quartier de Mirandole en assainissement non collectif.

■ Selon les éléments technico-financiers présentés dans le chapitre scénarios d'assainissement, la collectivité à choisie de classer la zone d'étude du quartier de St Pancrace en assainissement non collectif.

■ Le bourg de Pont St Esprit est desservi par un réseau d'assainissement et dispose d'une unité de traitement. Il est donc zoné en assainissement collectif.

■ Les habitations isolées ou non étudiées dans le présent Schéma directeur seront en assainissement non collectif. Toute nouvelle habitation, non située sur une zone d'étude, devra faire l'objet d'une étude des sols spécifique à la parcelle.

En ce qui concerne l'assainissement non collectif, les préconisations des parcelles suivants sont proposées :

- **Secteurs en filtre à sable vertical non drainé, ou en tranchées d'infiltration** avec un parcellaire minimum de 1 500 m<sup>2</sup>
- **Secteur en terre d'infiltration ou lit d'épandage** avec un parcellaire minimum de (étude parcellaire spécifique) avec un parcellaire minimum de 2 000 m<sup>2</sup>

Conformément aux arrêtés du 7 septembre 2009, les nouvelles habitations devront faire l'objet d'un contrôle de conception et de dimensionnement ainsi que d'un contrôle de conformité par le Service Public d'Assainissement Non Collectif, avant remblaiement.

**Il est exigé aux particuliers de faire réaliser une étude des sols à la parcelle par un bureau d'études spécialisé pour définir la filière à mettre en œuvre.** Cette étude permettra de définir l'emplacement et les dimensions de la filière ainsi que le type de traitement en fonction des contraintes du site. Le Service Public d'Assainissement Non Collectif (SPANC) devra valider la bonne exécution de cette étude. Un contrôle de la conformité des travaux doit également être réalisé par le SPANC avant le remblaiement des travaux.

Les prescriptions techniques des filières d'assainissement non collectif devront être en conformité avec l'arrêté préfectoral du 1<sup>er</sup> février 2005.

La carte de zonage de l'assainissement est jointe dans le dossier d'enquête publique. Une diapo de la carte de zonage est présentée ci-après.

---

### **III. Impact du zonage sur la station d'épuration**

---

La station de Pont St Esprit, a été mise en service en 1974. Sa capacité de traitement nominale est définie pour :

- Une charge hydraulique nominale..... 1 536 m<sup>3</sup>/j
- Une charge polluante nominale ..... 552 kg DBO<sub>5</sub>

Le maintien des quartiers de Mirandole et de St Pancrace en assainissement non collectif est par voie de conséquence sans incidence sur la station d'épuration.

Toutefois l'analyse du document d'urbanisme laisse apparaître la possibilité d'une poursuite de l'urbanisation dans les secteurs en assainissement collectif par densification du bâti.

Il est rappelé au "vu de la saturation hydraulique quasi permanente de la station, liée à l'interdépendance avec la nappe du Rhône, témoin du mauvais état des réseaux ; qu'il ne peut être considéré de capacité hydraulique résiduelle.

Concernant la charge polluante, si les chiffres de 2011 et 2012 ne permettent pas d'apporter d'éléments précis, chiffrés et fiables, il peut être retenu qu'en 2003, la capacité de la station était d'ores et déjà dépassée 21% du temps (par temps sec). La population n'ayant fait que progresser, il peut être considéré que si tout le flux polluant arrivait à la station celle-ci serait saturée de manière plus importante encore."

L'analyse des boues extraites sur la station montre également une incohérence avec la population réellement raccordée, témoignant de pertes (par certains déversoirs d'orage entre autre) en amont de l'ouvrage d'épuration.

**Par conséquent, au vu des éléments présentés, il faut considérer que la station n'est plus à même de supporter de nouveaux raccordements tant qu'un travail important de fiabilisation du réseau ne sera pas réalisé, pour établir par la suite une évaluation fiable de la station en matière de charge polluante.**

**Après concertation avec les services de l'état, la commune de Pont St Esprit s'est prononcée en faveur du scénario n°5 :**

**- renouvellement de la station existante à court terme (5 ans) sur le site existant en zone A du PSS du Rhône avec la déconnexion du quartier St Joseph**





# ***ANNEXE***

---

Rappel réglementaire sur l'assainissement non collectif

## **I. Rappel réglementaire concernant l'assainissement non collectif**

### *1. La loi sur l'eau du 30 décembre 2006 et ses décrets d'application*

- ▶ Dans son article 1<sup>er</sup>, la loi pose le principe que l'eau fait partie du patrimoine commun de la nation et que sa protection est d'intérêt général. Les dispositions réglementaires ont pour objectif d'assurer **"une gestion équilibrée de la ressource en eau"**.
- ▶ En ce sens des compétences et des obligations nouvelles ont été transmises aux communes dans le domaine de l'assainissement non collectif. L'article L 224-8 du code général des collectivités territoriales (article 35-1 de la loi sur l'eau) précise en effet que *"les communes prennent obligatoirement en charge les dépenses relatives aux systèmes d'assainissement collectif, (...) et les dépenses de contrôle des systèmes d'assainissement non collectif. Elles peuvent prendre en charge les dépenses d'entretien des systèmes d'assainissement non collectif (...). L'échéance pour la couverture de ces obligations est, au plus tard, le 31 décembre 2012"*.
- ▶ Le décret 94-469 du 3 juin 1994 pris pour application de certains articles de la loi sur l'eau traite, dans son article 26, de l'assainissement autonome : *"les systèmes d'assainissement non collectif doivent permettre la préservation de la qualité des eaux superficielles et souterraines"*.
- ▶ Le présent article renvoie ensuite à deux arrêtés ministériels (6 mai 1996) fixant d'une part les prescriptions techniques applicables aux systèmes d'assainissement non collectif et, d'autre part, les modalités du contrôle technique exercées par les communes sur ces systèmes d'assainissement.

### *2. Les arrêtés du 6 mai 1996 (modifiés par l'arrêté du 3 décembre 1996)*

**Le premier arrêté** fixe les prescriptions techniques applicables aux systèmes d'assainissement non collectif *"de manière à assurer leur compatibilité avec les exigences de la santé publique et de l'environnement"*.

Par *assainissement non collectif* est désigné tout système d'assainissement effectuant la collecte, le prétraitement, l'épuration, l'infiltration ou le rejet des eaux usées des immeubles non raccordés au réseau public d'assainissement.



Cet arrêté précise notamment que :

- le rejet vers le milieu hydraulique superficiel ne peut être effectué qu'à titre exceptionnel, lorsque les conditions d'infiltration ou les caractéristiques des effluents ne permettent pas d'assurer leur dispersion dans le sol (article 3) ;
- la qualité minimale du rejet est, sur un échantillon représentatif de deux heures non décanté :
  - MES : 30 mg/l
  - DBO<sub>5</sub> : 40 mg/l
- les rejets d'effluents, même traités, dans un puisard, puits perdu, puits désaffecté, cavité naturelle ou artificielle sont interdits (article 3) ;
- l'évacuation du rejet par un puits d'infiltration ne peut être mise en œuvre que si l'évacuation par infiltration ou même vers le milieu superficiel n'est pas possible : cette solution doit être autorisée par dérogation du préfet (article 3) ;
- sauf circonstances particulières dûment justifiées, les vidanges de boues et matières flottantes sont effectuées (article 5) :
  - au moins tous les 4 ans pour une fosse septique,
  - au moins tous les 6 mois pour une installation d'épuration biologique à boues activées,
  - au moins tous les ans pour une installation d'épuration biologique à cultures fixées ;
- l'organisme qui réalise une vidange est tenu de remettre au propriétaire un document comportant au moins (article 7) :
  - son nom et son adresse,
  - l'adresse de l'installation dont la vidange a été effectuée,
  - le nom du propriétaire,
  - la date de la vidange,
  - les caractéristiques, la nature et la quantité des matières éliminées,
  - le lieu où les matières de vidange sont transportées en vue de leur élimination.

En ce qui concerne les établissements autres que les habitations individuelles, d'autres prescriptions viennent s'ajouter :

- une étude particulière doit être effectuée pour justifier les bases de conception, d'implantation, de dimensionnement, les caractéristiques techniques, les conditions de réalisation et d'entretien des dispositifs, et le choix du mode et du lieu de rejet (article 14) ;
- les décanteurs-digesteurs peuvent être utilisés pour l'assainissement de populations susceptibles de produire une charge brute de pollution organique supérieure à 1,8 kg/j (article 14), soit environ 30 EH. ;
- un bac à graisses doit être mis en place lorsque les effluents renferment des huiles et des graisses en quantité importante (article 15) ;
- en annexe de cet arrêté sont définies des caractéristiques techniques et des conditions de réalisation des dispositifs mis en œuvre pour les maisons d'habitation ; sont essentiellement mentionnées des dimensions minimales des dispositifs ; ces prescriptions sont reprises dans la norme DTU 64-1.

**Le second arrêté** fixe les modalités du contrôle technique exercé par les communes sur les systèmes d'assainissement non collectif.

Le contrôle exercé par la commune est défini dans l'article 2 ; il comprend :

- la vérification technique de la conception, de l'implantation et de la bonne exécution des ouvrages,
- la vérification périodique de leur bon fonctionnement :
  - vérification du bon état des ouvrages, de leur ventilation et de leur accessibilité,
  - vérification du bon écoulement des effluents jusqu'au dispositif d'épuration,
  - vérification de l'accumulation normale des boues à l'intérieur de la fosse septique.
- dans le cas d'un rejet en milieu superficiel, un contrôle de la qualité des rejets,
- la vérification de la réalisation périodique des vidanges,
- la vérification périodique de l'entretien des dispositifs de dégraissage.

Les articles 3 et 4 mentionnent que l'accès aux propriétés privées doit être précédé d'un avis préalable de visite et que les observations réalisées au cours d'une visite de contrôle doivent être consignées dans un rapport dont une copie doit être adressée au propriétaire.

### 3. La circulaire du 22 mai 1997

La présente circulaire a pour objet de préciser les conditions de mise en œuvre des nouvelles dispositions réglementaires stipulées dans les arrêtés du 6 mai 1996 et dans les décrets d'application de la loi sur l'eau. Cette circulaire explicite la conduite à tenir par les communes pour délimiter les zones d'assainissement collectif et non collectif. Dans les zones relevant de l'assainissement non collectif, "les communes sont seulement tenues, afin de protéger la salubrité publique, d'assurer le contrôle des dispositifs d'assainissement et si elles le décident, leur entretien".

Par ailleurs, la circulaire précise dans son annexe 3 les considérations techniques pour le choix des dispositifs ou leur dimensionnement.

### 4. La norme DTU 64-1 (XP P16 – 603 mars 2007)

La présente norme explicite les règles de mise en œuvre des ouvrages d'assainissement autonome tels que définis par l'arrêté du 6 mai 1996 modifié par l'arrêté du 3 décembre 1996 et sa circulaire d'application du 22 mai 1997. Les dispositions concernent les ouvrages de traitement des eaux usées domestiques des maisons d'habitation individuelle et s'appliquent aux filières se composant d'un système de prétraitement généralement anaérobie et d'un système d'épuration dans le sol en place ou reconstitué.

Les principales prescriptions sont les suivantes :

- volume minimal d'une fosse toutes eaux : 3 m<sup>3</sup> pour cinq pièces principales et de 1 m<sup>3</sup> supplémentaire par pièce supplémentaire ;
- ventilation assurée par une prise d'air amont avec rejet de l'air vicié à l'extérieur de l'habitation par une conduite située en partie aval des ouvrages avant l'épandage et équipée d'un extracteur statique ou éolien ;
- implantation des dispositifs à une distance minimale de 35 m par rapport à un puits ou à tout captage d'eau potable, de 5 m par rapport à l'habitation, de 3 m par rapport à toute clôture de voisinage et de tout arbre. Ces distances devront être augmentées dans le cas de terrain en pente ;
- installation des dispositifs hors des zones destinées à la circulation et au stationnement de tout véhicule ;

- revêtement superficiel perméable à l'air et à l'eau ;
- les dispositifs ne doivent recevoir en aucun cas d'autres eaux que les eaux usées domestiques ;
- utilisation de graviers lavés et stables à l'eau de granulométrie comprise entre 20 et 40 mm ;
- utilisation de sable lavé non calcaire en substitution au sol naturel pour les dispositifs de type filtre à sable ou tertre d'infiltration.

5. *Arrêté préfectoral n°2005-00071 du 1er février 2005*

### **Article 1<sup>er</sup> : Implantation**

L'implantation des dispositifs d'infiltration et de filtration sur sable des eaux usées après pré-traitement n'est autorisée qu'à plus de 5 mètres des limites de propriété. Cette distance est portée à 10 mètres si la pente est supérieure à 5 % ou en amont de talus de plus de 1,50 mètre de hauteur. Ces dispositifs devront être également implantés à plus de 10 mètres des berges des cours d'eau. Cette prescription ne fait pas obstacle à l'application de distances plus contraignantes éventuellement imposées par les règlements d'urbanismes (PLU, etc.), les documents de zonages assainissement collectif / assainissement non collectif et résultant de la topographie des terrains.

S'agissant des captages publics d'eau destinée à la consommation humaine, l'implantation des dispositifs d'infiltration mentionnés ci-dessus doit respecter les prescriptions des hydrogéologues agréés en matière d'hygiène publique par le Ministère chargé de la Santé. A défaut de rapport hydrogéologique, une distance de 35 mètres devra être respectée par rapport aux limites de la parcelle dans laquelle est situé le captage public concerné.

L'implantation des dispositifs d'épandage n'est pas autorisée à moins de 35 mètres des captages privés d'eau destinée à la consommation humaine

La notion d'eau destinée à la consommation humaine est précisée dans les articles L 1321-1 et suivants du Code de la Santé Publique.

### **Article 2 : Rejets vers le milieu hydraulique superficiel**

Les rejets d'effluents, même traités, sont interdits à moins de 500 mètres de zones fréquentées pour la baignade et à moins de 35 mètres d'habitations. Les règles de distance de ces rejets par rapport aux captages d'eau destinée à la consommation humaine sont les mêmes que celles décrites dans le second et le troisième alinéa de l'article 1er du présent arrêté.

Pour des constructions nouvelles isolées, le recours à des filières nécessitant un rejet vers le milieu hydraulique superficiel ne sera autorisé que dans le cadre d'un zonage d'assainissement ayant validé cette option qui ne devra concerner que des secteurs géographiques susceptible d'accueillir moins de 10 logements.

A titre exceptionnel, les rejets d'effluents provenant d'ensembles de moins de 10 logements et d'Etablissements Recevant du Public pourront être autorisés, s'il s'agit de la réhabilitation de constructions existantes, sur la base de l'examen d'un dossier détaillé faisant ressortir l'impossibilité de réaliser un épandage souterrain et le respect des prescriptions du premier alinéa .

### **Article 3 : Filières autorisées et dimensionnement**

Les filières autorisées sont celles décrites dans l'arrêté interministériel modifié du 6 mai 1996 repris, précisé et complété par la norme de l'Agence Française de Normalisation (AFNOR) référencée DTU 64-1 d'août 1998 et l'arrêté interministériel du 24 décembre 2003. Les règles de dimensionnement et de mise en œuvre à respecter sont celles fixées dans ces deux derniers documents sauf indications plus contraignantes mentionnées dans le présent arrêté.

Les dispositifs assurant l'épuration et l'évacuation des effluents par tranchées et lits d'épandage à faible profondeur dans le sol naturel (épandage souterrain) sont les dispositifs de référence.

Tous les autres dispositifs ne peuvent être mis en œuvre que si les dispositifs précités ne peuvent pas être réalisés en raison des caractéristiques du sol en place et, dans le cadre de la réhabilitation, de la topographie et de la superficie de la parcelle.

On entend par l'expression « nombre de pièces principales », le nombre de chambres + 2 par logement. Les dimensionnements minimaux (longueurs ou superficies) des dispositifs d'épuration à mettre en œuvre après pré-traitement sont précisés dans le tableau suivant :

| DISPOSITIF D'EPURATION                          | DIMENSIONNEMENT JUSQU'A 5<br>PIECES Y COMPRIS PIECES<br>PRINCIPALES PAR LOGEMENT | DIMENSIONNEMENT PAR PIECE<br>PRINCIPALE SUPPLEMENTAIRE |
|---|--|--|
| TRANCHEES D'INFILTRATION A FAIBLE<br>PROFONDEUR | 75 mètres de tranchées filtrantes  | 15 mètres de tranchées filtrantes                      |
| LIT d'EPANDAGE A FAIBLE PROFONDEUR              | 60 m <sup>2</sup>  | 20 m <sup>2</sup>                                      |
| FILTRE A SABLE VERTICAL NON DRAINE              | 40 m <sup>2</sup>  | 5 m <sup>2</sup>                                       |
| TERTRE D'INFILTRATION NON DRAINE                | 90 m <sup>2</sup> (à la base)  | 30 m <sup>2</sup> (à la base)                          |
| FILTRE A SABLE VERTICAL DRAINE (*)              | 25 m <sup>2</sup>  | 5 m <sup>2</sup>                                       |
| FILTRE A ZEOLITE DRAINE (*)                     | 5 m <sup>2</sup>   | non autorisé   |

(\*) : Ces deux filières sont autorisées sous réserve du respect des prescriptions de l'article 2 du présent arrêté.

Des dimensionnements moins importants ne pourront être admis que s'ils résultent d'une étude spécifique à la parcelle réalisée dans les conditions fixées à l'article 4.

#### **Article 4 : Adaptations locales**

Lorsque les circonstances particulières le justifient, et notamment à l'issue d'études spécifiques engagées au niveau communal ou intercommunal, les dispositions du présent arrêté peuvent être complétées par des arrêtés municipaux pris en application de l'article L 1311-2 du Code de la Santé publique.

Dans le cas d'installations destinées à accueillir une personne pour une période de l'ordre de 8 heures par jour (déchetterie, etc.), le dispositif d'épandage sera dimensionné au quart de ce qui est demandé pour une habitation de cinq pièces principales. Le volume minimal de la fosse toutes eaux restera toutefois de 3 m<sup>3</sup>.

L'extension d'une construction sera subordonnée au re-dimensionnement ou à la mise en conformité du système d'assainissement non collectif existant.

Dans le cas de projets comportant plus de deux logements ou générant, en pointe, plus de 2 000 litres par jour d'eaux usées, une étude d'aptitude des sols devra être réalisée dans les conditions définies dans l'ANNEXE 3 de la circulaire interministérielle du 22 mai 1997. Cette étude comprendra au minimum, par zone d'épandage, une fosse pédologique de reconnaissance jusqu'à 1,5 mètre de profondeur à la pelle mécanique et 3 tests de percolation, selon la méthode dite de Porchet, effectués après une période de saturation des sols de 4 heures. Tout recours à une autre méthode devra faire l'objet d'une argumentation particulière sur la validité de la méthode adoptée et les difficultés rencontrées justifiant que la méthode de Porchet ne soit pas employée. Le volume d'eaux usées produites sera estimé à partir du TABLEAU 2 de l'ANNEXE précitée. S'agissant des restaurants, on retiendra le ratio de 25 litres d'eau usée par repas servi.

### **Article 5 : Entretien**

Les visites et travaux à l'intérieur des dispositifs d'assainissement non collectif ne doivent être entrepris qu'après vidange du contenu et assainissement de l'atmosphère par une ventilation forcée.

Les installations comportant des dispositifs électromécaniques doivent faire l'objet d'un contrat d'entretien. Elles doivent être équipées d'une capacité de stockage d'effluents équivalent à 72 heures de fonctionnement, munie d'une alarme, permettant de remédier aux incidents et aux pannes dans ce délai à partir du moment où ils ont été décelés.

### **Article 6 : Mise hors service des dispositifs**

Les dispositifs de pré-traitement ou d'accumulation mis hors service ou rendus inutiles, pour quelque cause que ce soit, sont vidangés et curés. Ils sont ensuite comblés ou désinfectés s'ils sont destinés à un autre usage.

### **Article 7 : Constat des infractions**

Les infractions aux dispositions du présent arrêté sont constatées dans les conditions fixées :

- aux articles L 1312-1 et L 1312-2 du code de la Santé Publique,
- aux articles L 2212-1 et L 2212-2 du Code Général des Collectivités territoriales,
- à l'article L 216-10 du Code de l'Environnement,
- aux articles L 111-4, L 152-2 et L 152-4 du Code de la Construction et de l'Habitation
- aux articles L 421-3 et L 480-1 à L 480-5 du Code de l'Urbanisme.

### **Article 8 : Abrogation**

Le présent arrêté abroge l'arrêté préfectoral n° 99/2011 du 28 juillet 1999 relatif aux règles minimales applicables aux systèmes d'assainissement non collectif dans le département du Gard.

### **Article 9 : Exécution**

Le secrétaire général de la préfecture, les sous-préfets, les maires, le directeur départemental de l'équipement, le directeur départemental de l'agriculture et de la forêt, le directeur

départemental des affaires sanitaires et sociales, le chef de la délégation inter services de l'eau, le commandant du groupement de gendarmerie, les officiers et agents de police judiciaire sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté qui sera publié au recueil des actes administratifs de la préfecture du GARD.

## **II. Obligation du propriétaire**

Seuls les équipements récents, postérieurs à 1982, sont soumis aux normes actuelles.

Néanmoins, aucune installation existante ne doit polluer ou causer des nuisances à l'environnement ou au voisinage.

Aussi, l'application de la norme se traduit par l'obligation de chacun de posséder des équipements en « bon état de fonctionnement », ce qui peut être traduit par :

- ✓ il n'y a pas de risque sanitaire,
- ✓ il n'y a pas de gêne pour le voisinage,
- ✓ il existe un dispositif de traitement des eaux vannes et des eaux ménagères.

Pour les eaux vannes, le recours à une fosse étanche ne peut être admis à titre dérogatoire que lorsque les dispositifs classiques ne peuvent être mis en œuvre dans les conditions technico-économiques réalistes. En tout état de cause, ces fosses devront être correctement dimensionnées.

Les propriétaires doivent laisser accessible leurs ouvrages d'assainissement situés en terrain privé à l'agent du Service Public d'Assainissement Non Collectif pour la réalisation du contrôle. De plus, les propriétaires ont une responsabilité civile en cas de dommage causés à un tiers par le mauvais fonctionnement de leur installation et une responsabilité pénale en cas d'infraction aux dispositions des codes (Santé, Construction, Urbanisme et Environnement).

## **III. Obligation de la commune**

Les communes sont tenues d'organiser le service d'assainissement. Cette obligation est établie par l'article L.2224-8 du Code Général des Collectivités Territoriales qui prévoit :

« Les communes prennent obligatoirement en charge les dépenses relatives aux systèmes d'assainissement collectif, notamment aux stations d'épuration des eaux usées et à l'élimination des boues qu'elles produisent et les dépenses de contrôle des systèmes d'assainissement non collectif ».

Depuis la loi sur l'eau L. n°92-3 du 3 janvier 1992, les services publics d'assainissement intègrent :

- l'assainissement collectif (collecte, transport, épuration des eaux usées et élimination des boues),
- et l'assainissement non collectif (contrôle des dispositifs et entretien facultatif) qui doit faire l'objet d'un service constitué avant le 31/12/2005

L'objectif visé étant la préservation de la qualité des eaux souterraines et superficielles.

Le Service Public d'Assainissement Non Collectif doit contrôler tous les dispositifs existants et nouveaux. Un avis préalable à la visite doit être réalisé avant tout accès à la propriété privée. De plus, les agents du service ne sont pas autorisés à pénétrer dans la propriété en cas d'opposition.

Tous les contrôles devront faire l'objet d'un rapport de visite à remettre au propriétaire ou à l'occupant des lieux. Dès lors où une prestation (visite, contrôle, entretien...) aura été réalisée, le propriétaire pourra être mis en recouvrement de la redevance.

La responsabilité civile du service peut être mise en cause devant les tribunaux si le service est à l'origine du dysfonctionnement d'une installation qui entraîne un dommage au propriétaire du dispositif.

#### **IV. Termes et définitions des dispositifs techniques en assainissement autonome**

Pour la bonne compréhension des termes techniques utilisés dans le présent document et de manière générale en assainissement autonome, les définitions ci-dessous ont été rappelées.

Une filière d'assainissement autonome est constituée par un ensemble de dispositifs qui réalisent l'épuration des eaux usées en plusieurs étapes :

##### *1. Le prétraitement*

Il correspond à la première transformation des eaux usées. Il est généralement assuré par la **fosse toutes eaux** ; celle-ci permet la collecte et la liquéfaction partielle des matières polluantes contenues dans les eaux usées et la rétention des matières solides et des déchets flottants.

Les boues, composées de matières minérales et organiques fermentescibles, sont issues de la sédimentation des matières les plus denses. Les particules de plus faible densité (graisses, huiles, savon) surnagent et s'accumulent en surface pour former "le chapeau" (20 à 25 cm d'épaisseur) ;

Une digestion bactérienne anaérobie (sans oxygène) entraîne la liquéfaction des solides (diminution du volume des boues) et la production de gaz (ammoniac, méthane, anhydre sulfureux). Dans leur remontée, ceux-ci peuvent entraîner des particules solides qui rejoignent le chapeau.

**Un préfiltre décolloïdeur** peut compléter la fosse toutes eaux (intégré ou non à la fosse). Le matériau de remplissage (pouzzolane) retient les matières en suspension et les particules solides pouvant provenir accidentellement de la fosse toutes eaux suite à un dysfonctionnement hydraulique. Ainsi, l'épandage ou le dispositif de traitement est protégé de tout colmatage. Enfin, lors des contrôles (tous les 3 mois environ), il renseigne sur le fonctionnement de la fosse.

**Un bac dégraisseur** ou bac à graisse peut également être ajouté aux dispositifs précédents. Celui-ci permet une séparation des graisses par flottation et évite que les graisses et les sédiments non biodégradables n'obstruent les canalisations. Son utilisation n'est préconisée que dans le cas où la fosse toutes eaux est éloignée du point de sortie des eaux ménagères. Ce dernier dispositif ne doit recevoir que les eaux ménagères (cuisine, salle de bains, buanderie, lavabos...) ; les eaux-vannes (WC) ne transitent jamais par cet épurateur.

## 2. Le traitement (ou "épandage" souterrain)

Cette seconde étape permet véritablement l'épuration des effluents prétraités lors de leur passage dans la fosse toutes eaux.

L'épuration se fait par voie aérobie (en présence d'oxygène) dans le sol superficiel en place ou reconstitué. Les effluents sont répartis sur toute la superficie de l'épandage par l'intermédiaire de drains (tuyaux rigides percés de fentes ou d'orifices à intervalles réguliers). Ils y sont ensuite filtrés et épurés sous l'action nitrifiante de bactéries présentes dans le sol.

## 3. L'évacuation des effluents épurés

Une fois épurées, les eaux usées doivent être évacuées ; trois filières sont possibles :

- ▶ infiltration dans le sous-sol qui constitue la filière prioritaire de l'assainissement autonome quand la nature du sol ou du substratum le permet ;
- ▶ rejet vers le milieu hydraulique superficiel (fossés, cours d'eau, réseau pluvial, etc.). Cette technique ne peut être autorisée qu'à titre exceptionnel, au cas par cas, le plus souvent en technique de réhabilitation après dérogation préfectorale. En l'absence d'exutoire cette filière ne peut être envisagée ;
- ▶ rejet dans le sous-sol par l'intermédiaire d'un puits d'infiltration ou "puisard". Cette solution est dérogatoire et nécessite une autorisation préfectorale. La demande doit être justifiée par l'impossibilité de recourir à une autre solution.

Seule une étude d'aptitude des sols à recevoir et à évacuer les eaux usées permet de définir la filière de traitement la mieux adaptée aux contraintes du site (2) et le type d'évacuation des eaux épurées envisageables (3).



# ***ANNEXE***

---

---

Fiches descriptives des filières d'assainissement non collectif

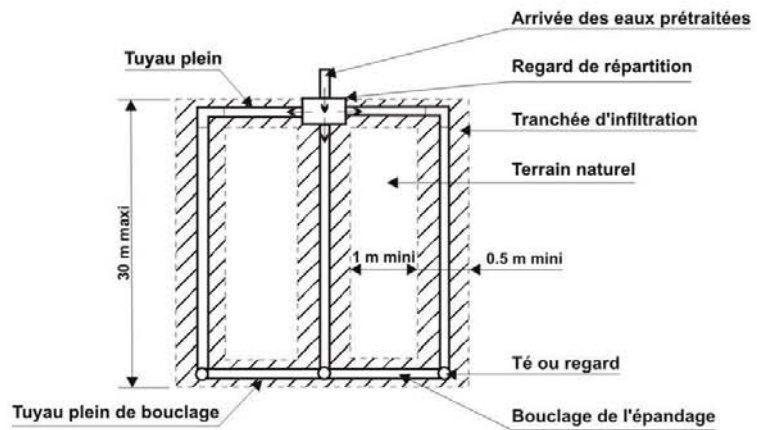


## Tranchées filtrantes Sol perméable

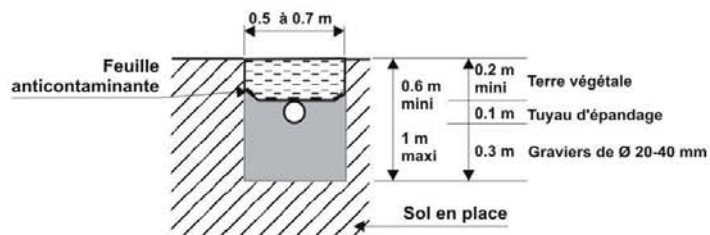
# TYPE 1

### Schéma de l'installation

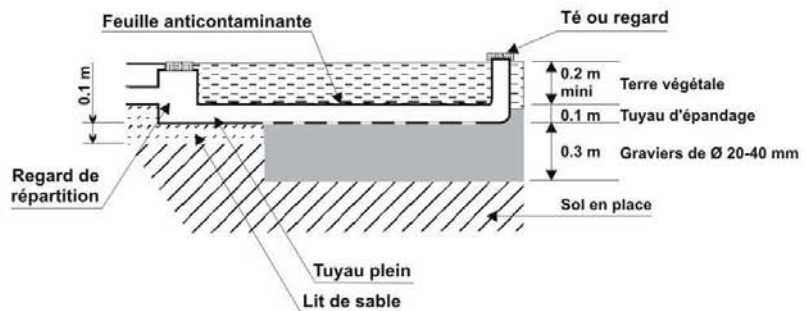
*Vue de dessus*



*Coupe transversale d'une tranchée*



*Coupe longitudinale*



Conception réalisation GEI d'après l'arrêté DTU 64.1 (mars 2007)

Tout droit de reproduction réservé

### Dimensionnements indicatifs

|  |                           |
|--|---------------------------|
| - Perméabilité.....                          | 50 à 500 mm/h             |
| - Charge surfacique maximale admissible..... | 33 l/m <sup>2</sup> /jour |
| - Ratio de rejet.....                        | 150 l/hab/jour            |

| Nombre de pièces principales<br>(nombre de chambres + 2)          | 3   | 4   | 5   | 6   |
|---|-----|-----|-----|-----|
| Volume de fosse toutes eaux<br>(m <sup>3</sup> )                  | 3   | 3   | 3   | 4   |
| Volume utile du préfiltre à remplissage de pouzzolane<br>(litres) | 200 | 200 | 200 | 200 |
| Longueur de tranchées<br>(mètres)                                 | 45  | 45  | 45  | 51  |

Siège Social : 04.67.40.90.00

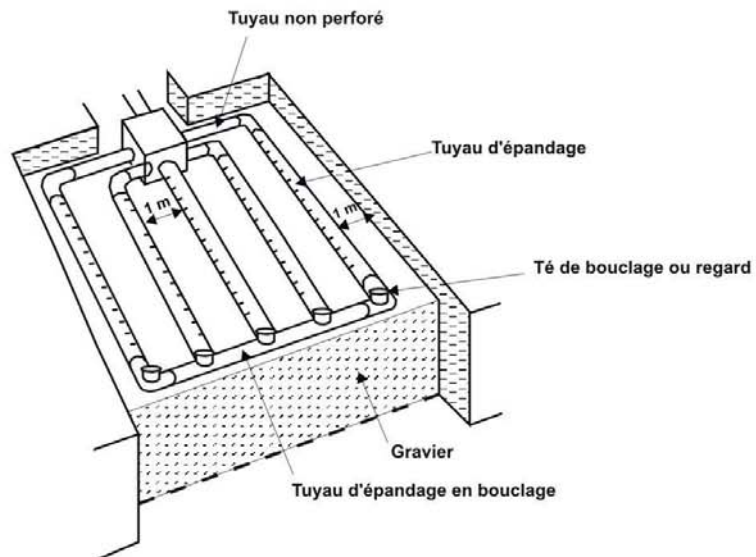


## Lit d'épandage Terrains à dominante sablonneuse

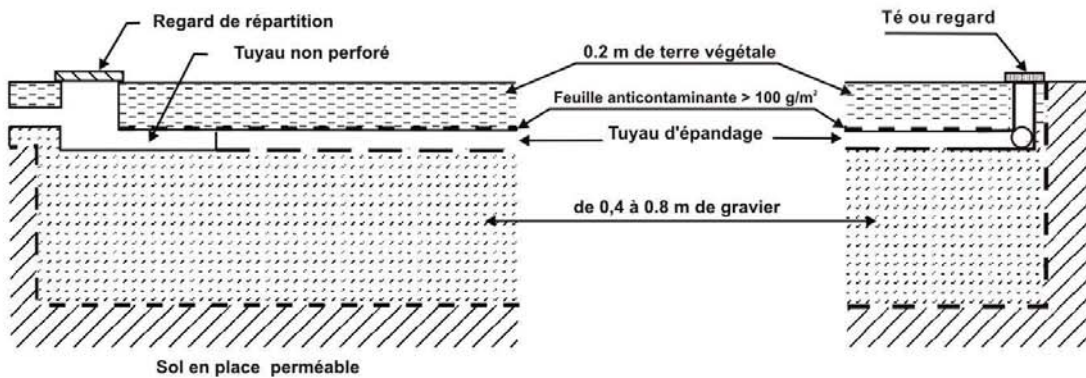
# TYPE 8

### Schéma de l'installation

Vue de dessus



Coupe longitudinale



Conception réalisation GEI d'après l'arrêté DTU 64.1 (mars 2007)

Tout droit de reproduction réservé

### Dimensionnements indicatifs

|  |                |            |            |            |
|--|----------------|------------|------------|------------|
| - Perméabilité .....   | 50 à 500 mm/h  |            |            |            |
| - Ratio de rejet .....   | 150 l/hab/jour |            |            |            |
| <b>Nombre de pièces principales</b><br>(nombre de chambres + 2)          | <b>3</b>       | <b>4</b>   | <b>5</b>   | <b>6</b>   |
| <b>Volume de fosse toutes eaux</b><br>(m <sup>3</sup> )                  | <b>3</b>       | <b>3</b>   | <b>3</b>   | <b>4</b>   |
| <b>Volume utile du préfiltre à remplissage de pouzzolane</b><br>(litres) | <b>200</b>     | <b>200</b> | <b>200</b> | <b>200</b> |
| <b>Surface du lit</b><br>(m <sup>2</sup> )                               | <b>60</b>      | <b>60</b>  | <b>60</b>  | <b>80</b>  |

Siège Social : 04.67.40.90.00

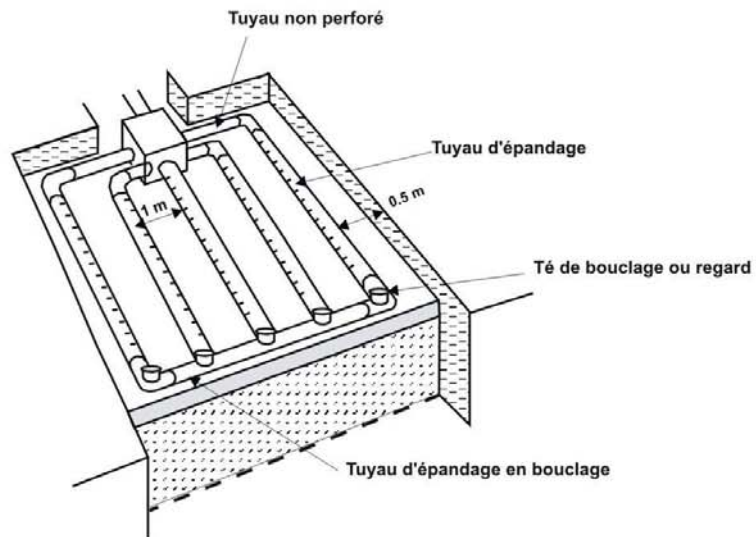


## Filtre à sable vertical non drainé

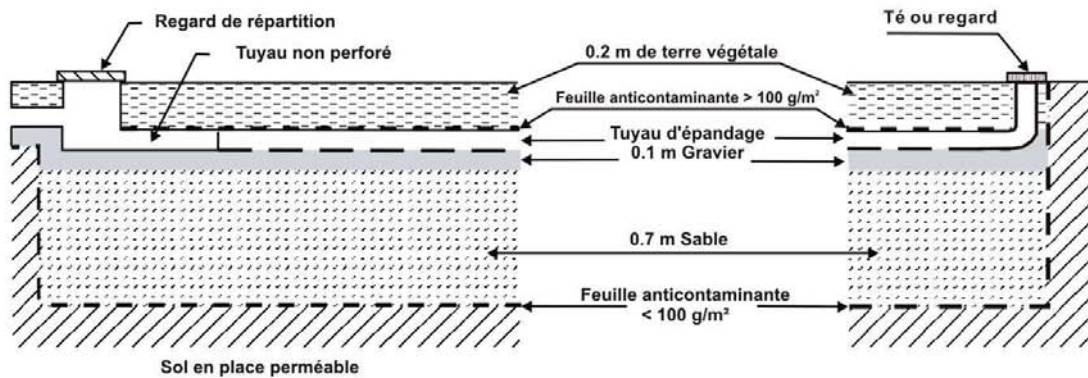
## TYPE 4

### Schéma de l'installation

Vue de dessus



Coupe longitudinale



Conception réalisation GEI d'après l'arrêté DTU 64.1 (mars 2007)

Tout droit de reproduction réservé

### Dimensionnements indicatifs

- Matériaux : sable siliceux (voir fuseau granulométrique du DTU 64-1)
- Charge surfacique maximale admissible..... 50 l/m<sup>2</sup>/jour
- Ratio de rejet..... 150 l/hab/jour

|   |     |     |     |     |
|---|-----|-----|-----|-----|
| Nombre de pièces principales<br>(nombre de chambres + 2)          | 3   | 4   | 5   | 6   |
| Volume de fosse toutes eaux<br>(m <sup>3</sup> )                  | 3   | 3   | 3   | 4   |
| Volume utile du préfiltre à remplissage de pouzzolane<br>(litres) | 200 | 200 | 200 | 200 |
| Surface du filtre<br>(m <sup>2</sup> )                            | 25  | 25  | 25  | 30  |

Siège Social : 04.67.40.90.00

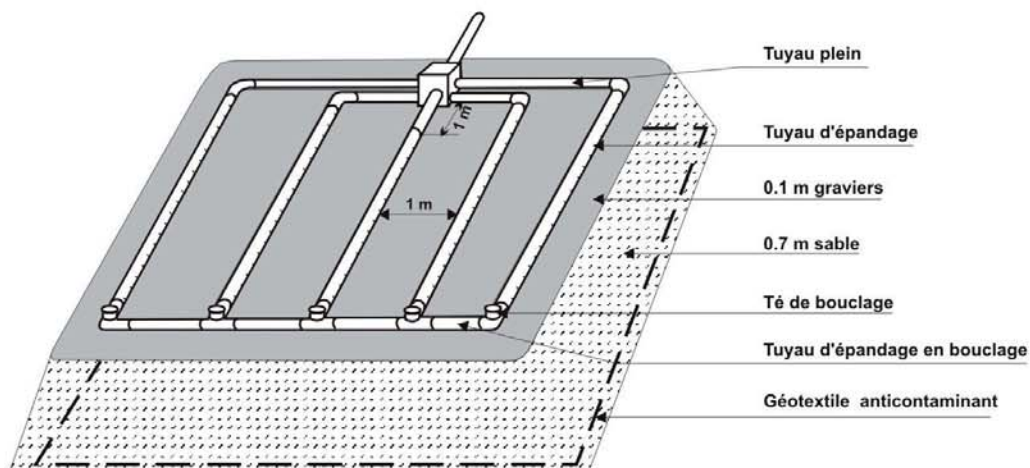


# Terre d'infiltration

# TYPE 5a

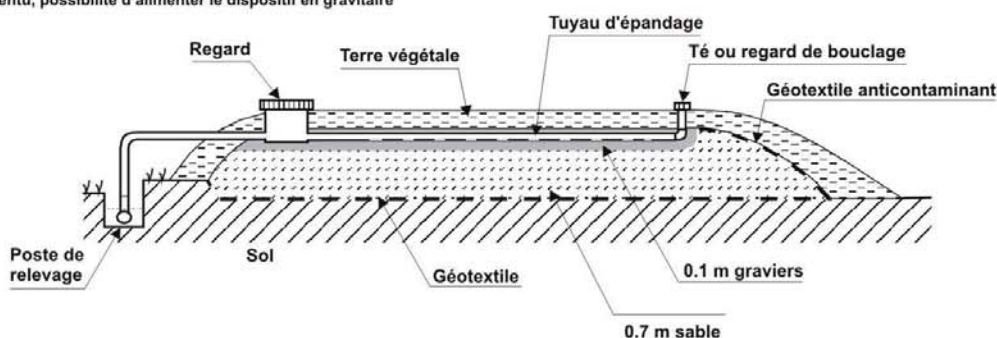
## Schéma de l'installation

Vue de dessus



Coupe longitudinale \*

\* En terrain pentu, possibilité d'alimenter le dispositif en gravitaire



Conception réalisation GEI d'après l'arrêté DTU 64.1 (mars 2007)

Tout droit de reproduction réservé

## Dimensionnements indicatifs

- Matériaux : graves 10/40 - gravillons 6/10 - sable siliceux (voir fuseau granulométrique du DTU 64-1)
- Charge surfacique maximale admissible..... 50 l/m<sup>2</sup>/jour
- Ratio de rejet..... 150 l/hab/jour

|   |     |     |     |     |
|---|-----|-----|-----|-----|
| Nombre de pièces principales<br>(nombre de chambres + 2)          | 3   | 4   | 5   | 6   |
| Volume de fosse toutes eaux<br>(m <sup>3</sup> )                  | 3   | 3   | 3   | 4   |
| Volume utile du préfiltre à remplissage de pouzzolane<br>(litres) | 200 | 200 | 200 | 200 |
| Surface du filtre, au sommet<br>(m <sup>2</sup> )                 | 20  | 20  | 25  | 30  |

Siège Social : 04.67.40.90.00

# ***GLOSSAIRE***

## ***Eaux usées***

---

| <b>GLOSSAIRE</b>   |   |
|--------------------|---|
| • Réseau séparatif | Le système séparatif consiste à spécialiser chaque réseau selon la nature des effluents. On distingue alors le réseau d'assainissement des eaux usées et le réseau pluvial.   |
| • Réseau unitaire  | L'ensemble des eaux usées et pluviales est évacué par un seul et même réseau.   |
| • Eaux pluviales   | eaux issues des toitures et des surfaces imperméables. Les eaux de pluie ne sont jamais ni admises ni dans la fosse toutes eaux, ni dans le système de traitement.  |
| • Effluent         | Désigne les eaux usées dans leur globalité, qu'elles soient issues des habitations ou des fosses toutes eaux.   |
| • <b>EH</b>        | <b>Equivalent-Habitant : Valeurs unitaires de diverses pollutions correspondant au rejet journalier standard d'un habitant moyen.</b>   |
| • DBO <sub>5</sub> | Demande Biochimique en Oxygène sur 5 jours : quantité d'oxygène dépensée par les phénomènes d'oxydation chimique, et par la dégradation des matières organiques par voie biologique aérobie. Ce paramètre, référence de pollution moyenne générée par un habitant, est utilisé comme donnée de comparaison universelle en matière d'assainissement.<br>1 EH = 60 g/hab/jour |
| • DCO              | Demande Chimique en Oxygène: c'est la quantité d'oxygène nécessaire pour oxyder par voie chimique la majeure partie de la matière organique.<br>1 EH = 100 à 130 g/hab/j (en réseau)  |
| • NTK              | Ce paramètre correspond à la concentration en azote réduit (organique) dans l'effluent. On parle de l'azote total Kjeldahl, exprimé en milligramme de N par litre.<br>1 EH = 15 g/hab/jour  |
| • NGL              | Ce paramètre correspond à la concentration total en azote de l'effluent. Il comprend l'azote organique (type kjeldhal) et l'azote minéral (NOx) exprimé en mg N/litre.  |
| • Pt               | Ce paramètre correspond à la concentration en Phosphore total, qu'il soit organique ou minéral. Sa concentration est exprimée généralement en milligramme de P par litre.<br>1 EH = 4 g/hab/jour (valeur surestimée depuis l'apparition des lessives sans phosphate)  |
| • MES              | Matières En Suspension : Elles représentent les matières qui ne sont ni à l'état soluble, ni à l'état colloïdal et donc qui peuvent être retenues par un filtre. C'est un bon marqueur de la pollution global de l'effluent.<br>1 EH = 90 g/hab/jour  |

**VILLE DE PONT-SAINT-ESPRIT**

**SÉANCE DU 05 DECEMBRE 2013**

Le Conseil Municipal de la ville de Pont-Saint-Esprit s'est réuni en l'Hôtel de Ville au lieu habituel de ses délibérations, sous la présidence de Monsieur Roger CASTILLON, Maire, et suivant la convocation qui lui a été adressée le 29/11/2013.

|                        | Présents | Absents | Représentés par      |
|------------------------|----------|---------|----------------------|
| BAILLY Céline          |          | X       | Vincent ROUSSELOT    |
| BERAUD Anabelle        | X        |         |                      |
| BOUDON Pierrette       | X        |         |                      |
| CASTILLON Roger        | X        |         |                      |
| CAVAZZANA Jean-Marie   | X        |         |                      |
| CHARMASSON Martina     | X        |         |                      |
| CLERC Christine        | X        |         |                      |
| CULTY Maurice          | X        |         |                      |
| DAVER Jean-Marie       | X        |         |                      |
| DECORNET Dominique     | X        |         |                      |
| DEHAPIOT Philippe      | X        |         |                      |
| DEUBEL René            | X        |         |                      |
| EL HAMDAOUI Allal      | X        |         |                      |
| FRANCISCI Jean Noël    | X        |         |                      |
| GRIMAUD Valérie        | X        |         |                      |
| JULLIEN-SATRA Francine | X        |         |                      |
| LAPEYRONIE Claire      | X        |         |                      |
| MOUCHETANT Daniel      |          | X       | Michel RAYNAUD       |
| PAUTY Josiane          | X        |         |                      |
| RAYNAUD Michel         | X        |         |                      |
| REGAMEY Laure          |          | X       | Philippe DEHAPIOT    |
| RENARD-BARBRY Sylvie   | X        |         |                      |
| ROUSSELOT Vincent      | X        |         |                      |
| SACHY-AUGIER Eveline   | X        |         |                      |
| SAVELLI Françoise      | X        |         |                      |
| SCHRIVE Luc            | X        |         |                      |
| SEQUIER Marie-Thérèse  | X        |         |                      |
| VIVARRAT-PERRIN Alain  | X        |         |                      |
| COLOMBET Jean-Pierre   | X        |         |                      |
| GUILLEN Gérard         | X        |         |                      |
| MAZEL Brigitte         |          | X       | Jean-Pierre COLOMBET |
| PEREZ Huguette         | X        |         |                      |

Le Conseil Municipal réuni à la majorité de ses membres en exercice a, conformément aux dispositions de l'article L 2121.15 du Code Général des Collectivités Territoriales, désigné Mme Martina CHARMASSON pour remplir la fonction de secrétaire de séance.



## COMMUNE DE PONT-SAINT-ESPRIT (GARD)

Délibération du Conseil Municipal du 05/12/2013 N° 6

Elu rapporteur : - A . VIVARRAT-PERRIN

**OBJET** : Mise en œuvre d'un périmètre d'étude pour la suppression du passage à niveau n°18.

La Municipalité a engagé, avec Réseau Ferré de France (RFF) et le Conseil Général du Gard, l'étude visant à la suppression du Passage à Niveau n° 18,

Réseau Ferré de France conduit la procédure et a mandaté un bureau d'études qui a présenté plusieurs scénarios visant à sécuriser le franchissement de ce passage à niveau.

Un seul scénario a été retenu par la maîtrise d'ouvrage conjointe (Etat, Conseil Général et Commune) sur les trois présentés. Il consiste à permettre le franchissement du PN18 en passage inférieur, avec un décalage de la chaussée au nord de la départementale, dans le sens Pont-Saint-Esprit / Saint-Just-d'Ardèche.

En vue de procéder à l'étude approfondie du scénario retenu, il convient désormais de délimiter le périmètre d'étude, afin de figer tout projet d'urbanisme d'envergure sur les parcelles situées à proximité des futurs travaux.

Une rencontre organisée par Réseau Ferré de France et la municipalité, a eu lieu le 21 novembre 2013, avec les riverains directement concernés et impactés par le projet.

Conformément aux dispositions du Code de l'Urbanisme, les articles L.111-10 (Art. L. 123-2) et L.111-8, issus de la loi SRU, relatifs au périmètre d'étude et au sursis à statuer visent à :

- limiter la construction aux seules extensions des constructions existantes, dans un périmètre préalablement défini par le bureau d'études (annexé à la présente note) ;
- utiliser le sursis à statuer sur les terrains inclus dans le périmètre défini.

Il convient de lister les parcelles (section cadastrale, numéro de parcelle, noms des propriétaires, superficie du terrain et zone du POS), désignées ci-dessus, qui sont comprises dans ce périmètre. Aucun projet (indépendamment des projets d'extension mineure ou de réfection) ne sera autorisé à l'intérieur de celui-ci.

... / ...

| Section cadastrale      | N° parcelle | Noms – Prénoms<br>Adresse du ou des propriétaires  | Superficie           | Zone du POS |
|-------------------------|-------------|--|----------------------|-------------|
| AX (parking Fontinalia) | 71          | Commune de Pont-Saint-Esprit –<br>Hôtel de Ville Avenue Kennedy  | 3 151 m <sup>2</sup> | IIUC        |
| AX                      | 22 - 23     | Melle PORTE Gilberte 626 avenue<br>Kennedy 30130 Pont-Saint-Esprit   | 1 094 m <sup>2</sup> | IIUC        |
| AX                      | 24          | Monsieur CHARAVEL Jean-Paul<br>Port Camargue 108 route des Marines<br>30240 Le Grau du Roi<br><br>Madame CHARAVEL Catherine<br>épouse GIBERT<br>82Chemin du Murier Beauvezet Nord<br>30130 Saint-Alexandre<br><br>Madame CHARAVEL Françoise<br>épouse CHAUSSIGNAND<br>664 avenue Kennedy<br>30130 Pont-Saint-Esprit<br><br>Monsieur CHARAVEL Pierre<br>1247 rue des Trois Ponts<br>30000 Nîmes | 3 412 m <sup>2</sup> | IIUC        |
| AX                      | 29          | M. et Mme DOMERGUE Didier<br>34 chemin de Crussol<br>30130 Pont-Saint-Esprit   | 1 439 m <sup>2</sup> | IUC         |
| AZ                      | 72          | Mme LUISELLI Joséphine épouse<br>BEAUMET<br>772 avenue Kennedy<br>30130 Pont-Saint-Esprit  | 351 m <sup>2</sup>   | IUC         |
| AZ                      | 73          | SNCF<br>Division applications fiscales<br>75 rue de Londres<br>75379 PARIS CEDEX 08  | 442 m <sup>2</sup>   | IUCp        |
| AZ                      | 428         | NAT 86 (M. CHAZEL Claude)<br>231 Impasse de la Colline<br>30130 Pont-Saint-Esprit  | 1 333 m <sup>2</sup> | IUC         |
| AZ                      | 429         | PARK NORD (M. CHAZEL Claude)   | 1 877 m <sup>2</sup> | IUC         |
| AZ                      | 303         | LIDL<br>35 rue Charles Peguy   | 885m <sup>2</sup>    | IUC         |
| AZ                      | 310         | 67200 STRASGOURD   | 2 977 m <sup>2</sup> |             |
| AZ                      | 308         | Monsieur LACAILLE<br>892 avenue Kennedy<br>30130 Pont-Saint-Esprit   | 1 561 m <sup>2</sup> | IUC         |
| AZ                      | 67          | Monsieur MARTIN Jean-Pierre<br>40 chemin des Tournesols<br>30130 Pont-Saint-Esprit   | 1 520 m <sup>2</sup> | IUC         |
| AZ                      | 309         | CGM<br>7 avenue de la Gare<br>34120 LEZIGNAN-LA-CEBE   | 65 m <sup>2</sup>    | IUC         |

Cette délibération sera notifiée à chacun des propriétaires. Elle fera l'objet de mesures de publicité et sera, en outre, affichée pendant toute la durée de l'étude aux portes de la Mairie.

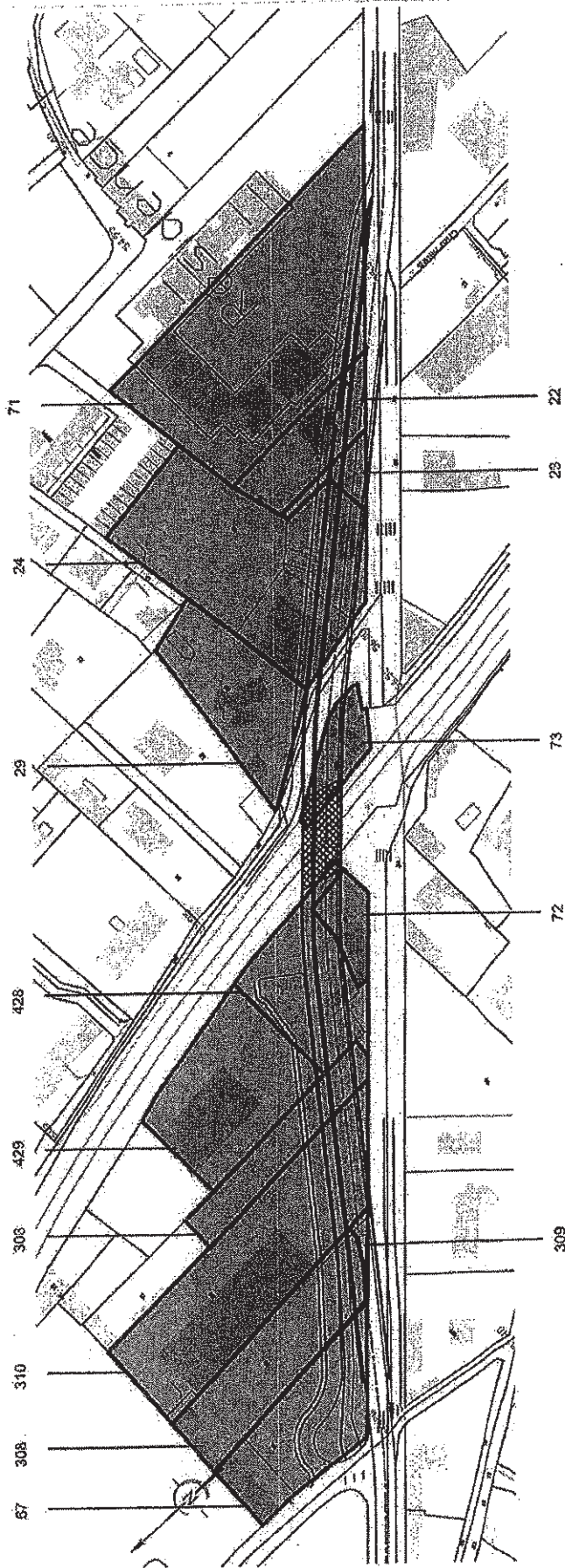
La commission de la Culture et celle de l'Urbanisme et Travaux réunies le 2 décembre 2013 et la commission municipale Finances, Affaires Administratives et Sécurité, réunie le 3 décembre 2013 ont émis un avis favorable.

Au bénéfice de ces précisions, je vous demande de bien vouloir :

- valider le périmètre d'étude retenu pour les futurs travaux ;
- autoriser Monsieur le Maire ou son représentant à signer tous les documents inhérents à ce dossier.

## 5. Impacts

### Impacts fonciers : les parcelles impactées



14 Parcelles impactées

COMMUNE DE PONT-SAINT-ESPRIT (GARD)

Délibération du Conseil Municipal du 05/12/2013

N° 06

---

**OBJET** : Mise en œuvre d'un périmètre d'étude pour la suppression du passage à niveau n° 18.

---

**POUR** : 31 élus présents ou représentés (Unanimité des suffrages exprimés).

**CONTRE** : 0



**ABSTENTION** : 1 (Maurice CULTY)

Fait et délibéré en séance, les jour, mois et an sus-indiqués.

POUR EXTRAIT CONFORME,

Le Maire,

Roger CASTILLON

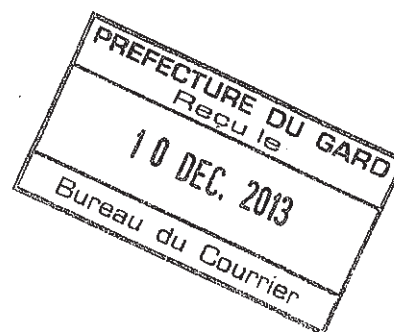


Délibération transmise en Préfecture le : 1 0 DEC. 2013  
affichée le : 1 0 DEC. 2013  
rendue exécutoire le : 1 0 DEC. 2013

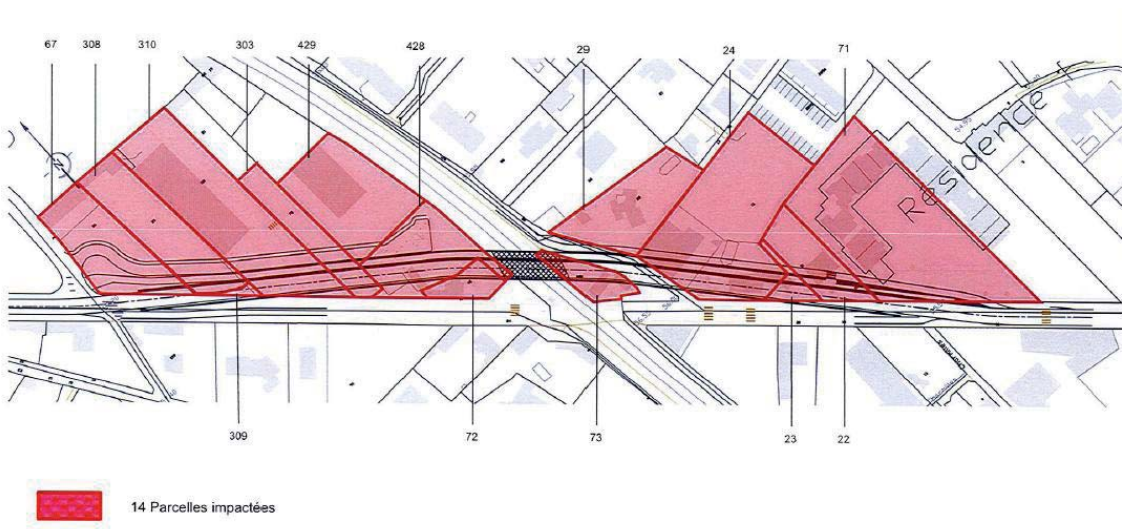
conformément aux lois n° 82.213 du 2 Mars 1982  
et n° 82.620 du 22 Juillet 1982

Le Maire,

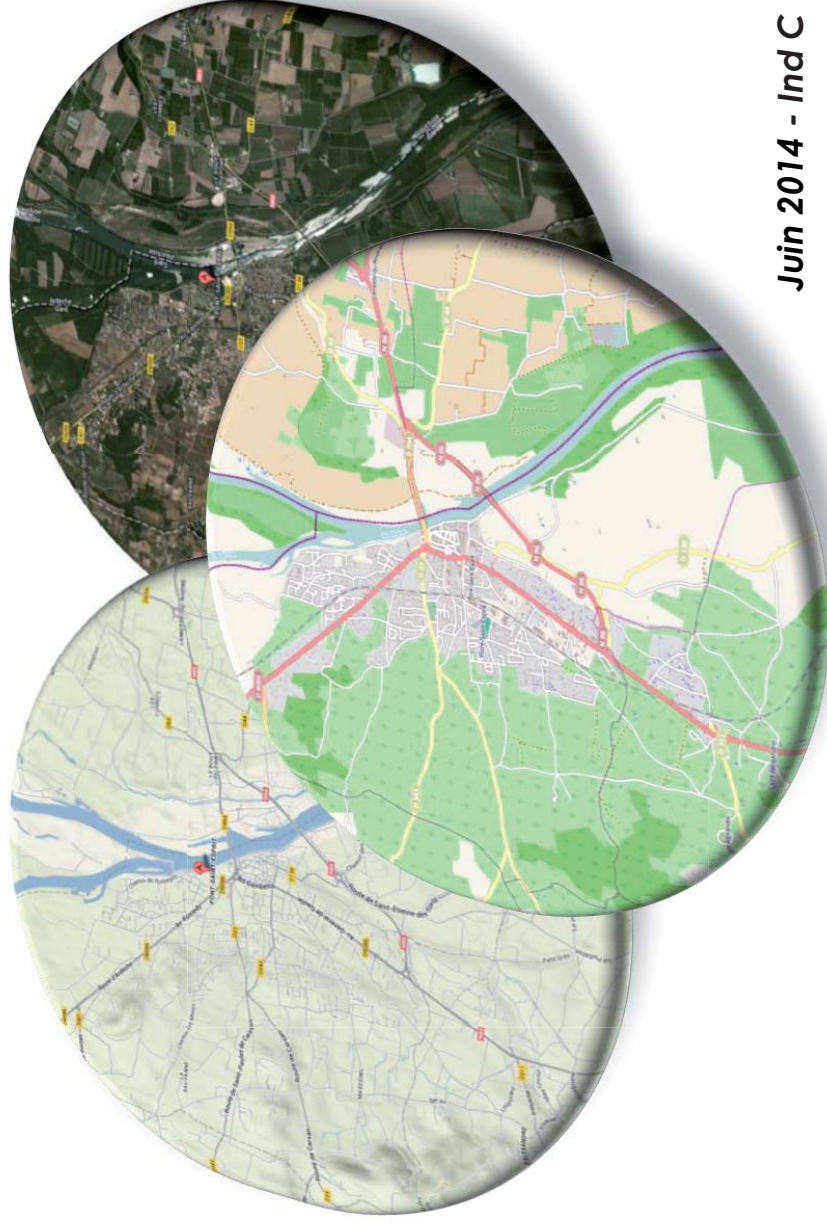
Roger CASTILLON



Détail du périmètre d'études:



# Schéma Directeur Modes Doux Pont-Saint-Esprit



## Phase 1

## Diagnostic



Imaginons les transports, déplaçons les horizons  
23 rue Fauchier  
13002 Marseille  
Tél : 04 91 47 56 63  
Fax : 04 91 62 59 80  
contact@horizonconseil.com  
www.horizonconseil.com

Juin 2014 - Ind C

- 1. Contexte et objectifs** p 3
- 2. Démarche méthodologique** p 5
- 3. Contexte Viaire, circulaire et de déplacements** p 8
- 4. Projets de PSE & objectifs du CG30** p 29
- 5. Typologie des aménagements cyclables** p 39
- 6. Entretien** p 52

| Indice | Date       | Etabli par | Vérifié par | Libellé des modifications                       |
|--------|------------|------------|-------------|---|
| A      | 01/07/2013 | A. BOUEDEC | D.DELAHAIE  | Création du document                            |
| B      | 06/09/2013 | A. BOUEDEC | D.DELAHAIE  | Modification/remarques comité pilotage          |
| C      | 18/06/2014 | A. BOUEDEC | D.DELAHAIE  | Prise en compte des OAP modifiées du 11/04/2014 |
| D      |            |            |             |   |



# 1 - LE CONTEXTE ET OBJET DE L'ÉTUDE

Située à la confluence du Rhône et de l'Ardèche, la commune de Pont-Saint-Espirit constitue un pôle urbain majeur du Nord gardois. Cette commune de près de 11 000 habitants constitue un important centre de vie, de commerces et de services et équipements.

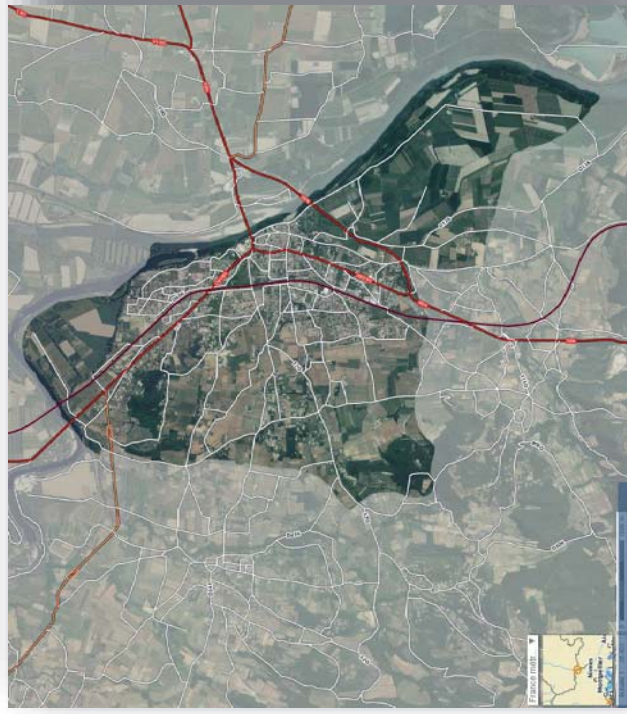
La zone agglomérée présente une structure relativement homogène avec quelques extensions.

En bordure du Rhône, la zone urbanisée présente une coupure marquée par la voie ferrée PLM en rive droite.

Il reste cependant des contraintes inhérentes à tout centre urbain : des rues parfois étroites et une forte occupation de l'espace public par la voiture individuelle (en circulation et en stationnement).

**La voiture particulière constitue bien (trop ?) souvent le mode privilégié pour accéder à la commune et pour s'y déplacer ce qui induit une circulation accrue.**

Dans ce cadre, la Ville de Pont-Saint-Espirit a souhaité que soit menée une réflexion sur la définition d'un schéma Directeur Modes doux afin d'offrir une alternative d'accès et de déplacements inter-quartiers.



**Ainsi, les principaux objectifs de l'étude sont :**

- Diagnostiquer les conditions de déplacements sur Pont-Saint-Espirit,
- Identifier les liaisons modes doux potentiellement attractives, en termes de fréquentation afin d'assurer une desserte sécurisée à pied et à vélo des principaux équipements et pôles générateurs de déplacements,
- Mieux partager les infrastructures entre les usagers et les modes de déplacements,
- Evaluer les coûts et la programmation opérationnelle de ce Schéma Modes Doux.

**Une double approche :**

- **Une approche "technique"** : il s'agit de mener une analyse technique sur des propositions d'itinéraire piéton et cyclable, d'identifier les solutions techniques adéquates afin de garantir des conditions de déplacement et de sécurité qui puissent satisfaire le plus grand nombre,
- **Une approche partenariale et de communication** : il s'agit de faire partager le projet aux différents acteurs intéressés directement ou indirectement. Cette dimension est fondamentale pour garantir l'acceptation du dispositif.

|  |      |
|--|------|
| <b>1.</b> Contexte et objectifs                            | p 3  |
| <b>2.</b> Démarche méthodologique                          | p 5  |
| <b>3.</b> Contexte Viaire, circulatoire et de déplacements | p 8  |
| <b>4.</b> Projets de PSE & objectifs du CG30               | p 29 |
| <b>5.</b> Typologie des aménagements cyclables             | p 39 |
| <b>6.</b> Entretien  | p 52 |

## 2. DÉMARCHE MÉTHODOLOGIQUE

### Phase 1. Diagnostic

Cette première phase d'analyse - diagnostic a reposé sur les principes méthodologiques suivants :

- **Un recueil des données existantes** lors de la réunion de démarrage de la mission, notamment celles relatives à la problématique des déplacements.  
Ces documents de diagnostic et d'orientation ont permis de s'imprégner du contexte Déplacements sur la commune de Pont-Saint-Esprit et d'identifier les projets en termes d'infrastructures tous modes projetés.
  - PLU en cours à recueillir
  - Étude de délimitation d'un périmètre de sauvegarde
- **Des rencontres avec**
  - L'Office de Tourisme
  - Le Président du Club Vélo
  - Le Directeur du Collège George Ville
  - La Directrice du Collège Notre Dame

Ces entretiens ont permis de recenser les attentes.

- **L'identification du réseau d'infrastructures** : le réseau routier et cyclable a été caractérisé à partir des paramètres suivants :
  - Les caractéristiques géométriques de l'infrastructure,
  - Le niveau de trafic,
  - Les principales contraintes,
  - etc.
- La localisation des pôles générateurs de déplacements suivant la typologie suivante : établissements scolaires, services publics, pôle de loisirs, secteur d'habitat...

Ces éléments ont été repérés sur site et cartographiés sur un fond de plan type IGN/orthophoto.

## 2. DÉMARCHE MÉTHODOLOGIQUE

### Phase 2. Identification des objectifs et définition des "meilleurs" itinéraires piétons et cyclables

L'articulation entre la phase de diagnostic et celle de propositions d'un itinéraire piéton/cyclable a pour but de :

**Fixer des objectifs de desserte : "quelles ambitions et avec quels moyens ?"**

Les objectifs de cette phase :

- Assurer des liaisons piétonnes sur le territoire Spiripontain,
- Assurer un maillage cyclable connecté sur le territoire environnant.



Les itinéraires préconisés seront restitués sous forme de tracé de principe sur fond de plan IGN 1/25 000<sup>ème</sup>.

### Phase 3. Finalisation des itinéraires piétons et cyclables

**Utilisation d'outils multiples et variés** pour effectuer un choix en fonction :

- des contraintes d'emprise,
- de coût,
- du "public" susceptible d'emprunter l'itinéraire,
- de l'environnement traversé : Urbain/Péri urbain/Rase campagne (sur largeurs, pistes, trottoirs mixtes...).



**Description des itinéraires piétons/cyclables** notamment à travers les paramètres suivants :

- Le tracé des itinéraires, les sites desservis et les usages de l'itinéraire,
- Une analyse des niveaux de contrainte,
- Le(s) type(s) d'aménagement,
- Les profils en travers type,
- **Les profils en long, indiquant les dénivelés,**
- Une estimation financière sommaire du coût des aménagements.  
(elle constituera un outil d'aide à la décision pour la programmation des investissements)

|   |      |
|---|------|
| <b>1.</b> Contexte et objectifs                               | p 3  |
| <b>2.</b> Démarche méthodologique                             | p 5  |
| <b>3.</b> Contexte Viaire, circulatorioire et de déplacements | p 8  |
| <b>4.</b> Projets de PSE & objectifs du CG30                  | p 29 |
| <b>5.</b> Typologie des aménagements cyclables                | p 39 |
| <b>6.</b> Entretien   | p 52 |

### 3. CONTEXTE VIAIRE, CIRCULATOIRE ET DÉPLACEMENTS

#### 1. Réseau de voirie

##### Structure et hiérarchisation du réseau de voirie du périmètre étudié

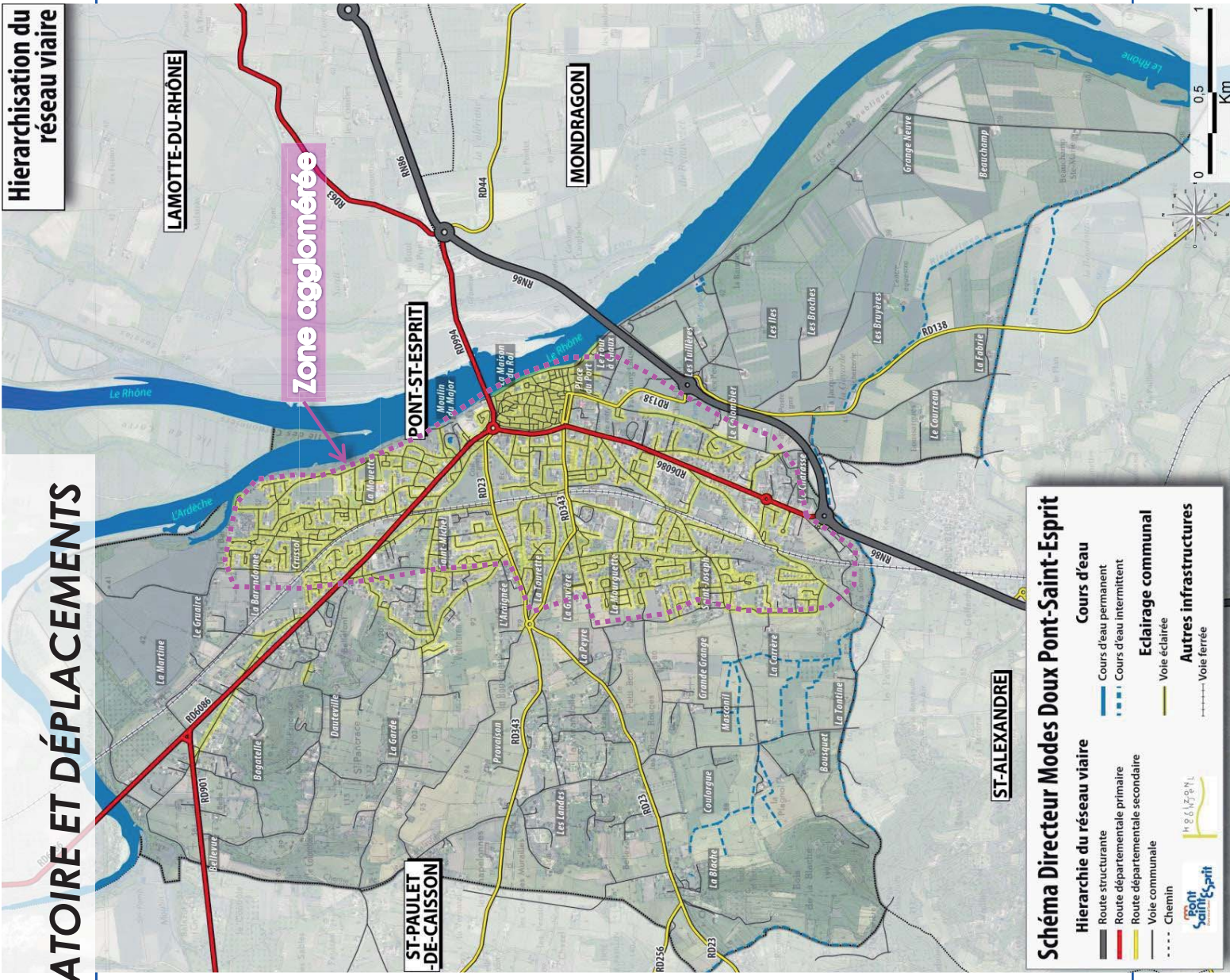
La RN86 constitue un axe structurant du réseau routier, mais ne passe pas par le cœur de ville de Pont-Saint-Esprit.

La RD6086 constitue l'axe le plus important de la commune puisqu'il traverse la commune du Nord au Sud et emprunte le centre-ville.

La RD994 est un axe de circulation également important et constitue la grande porte d'entrée Est de la commune.

Plusieurs autres RD (RD23, RD343) viennent compléter l'axe majeur (RD6086) et permettent de relier Pont-Saint-Esprit aux communes voisines (Saint-Paulet-de-Caisson, Saint-Alexandre, Carsan)

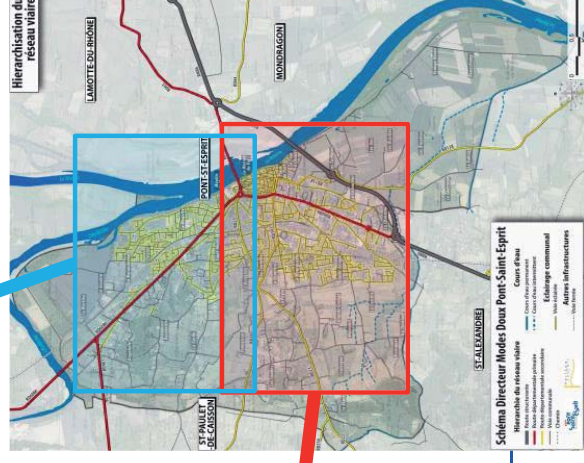
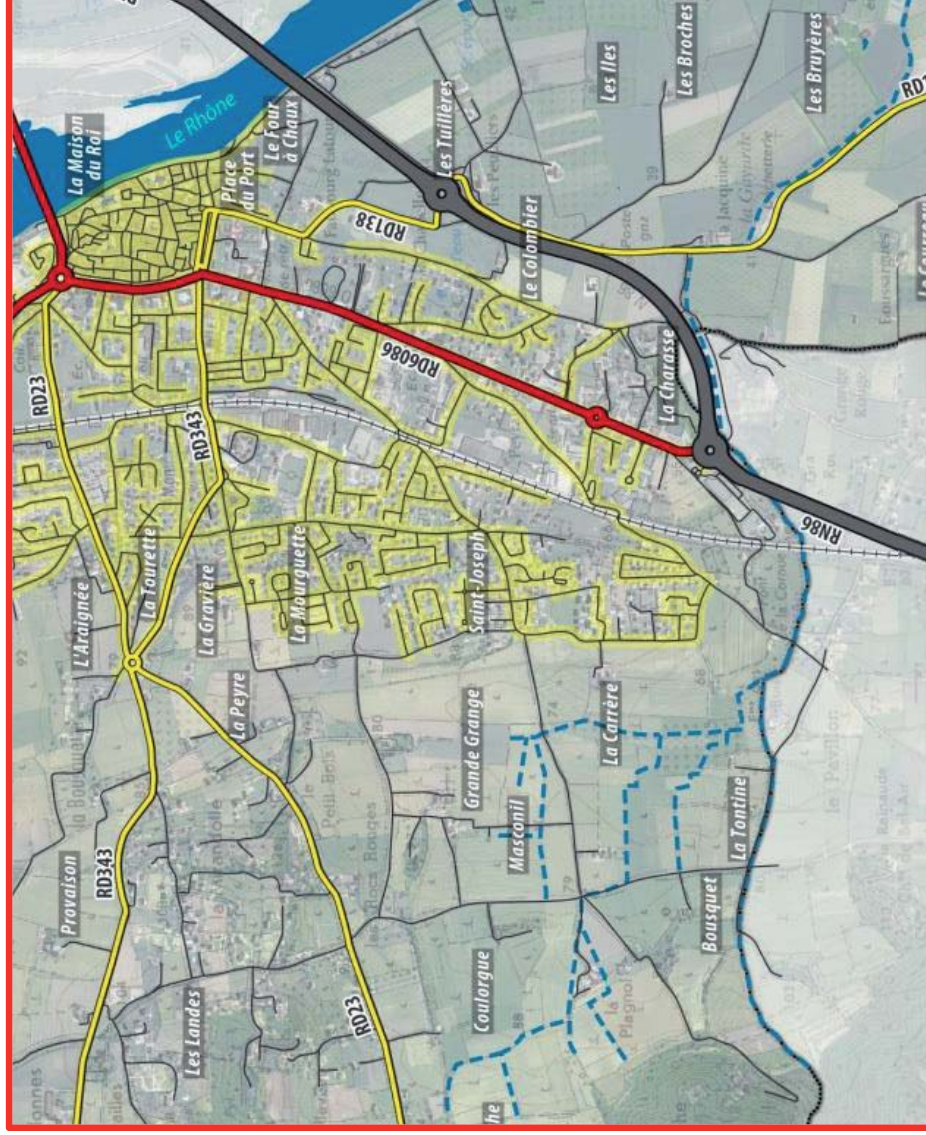
Concernant l'éclairage des voies de circulation, la très grande majorité des axes situés dans la zone agglomérée sont éclairés. Seules, les voies situées en dehors de la zone agglomérée ne sont pas aménagées.



# 3. CONTEXTE VIAIRE, CIRCULATOIRE ET DÉPLACEMENTS

## 1. Réseau de voirie

Structure et hiérarchisation du réseau de voirie du périmètre étudié



**Schéma Directeur Modes Doux Pont-Saint-Espirit**

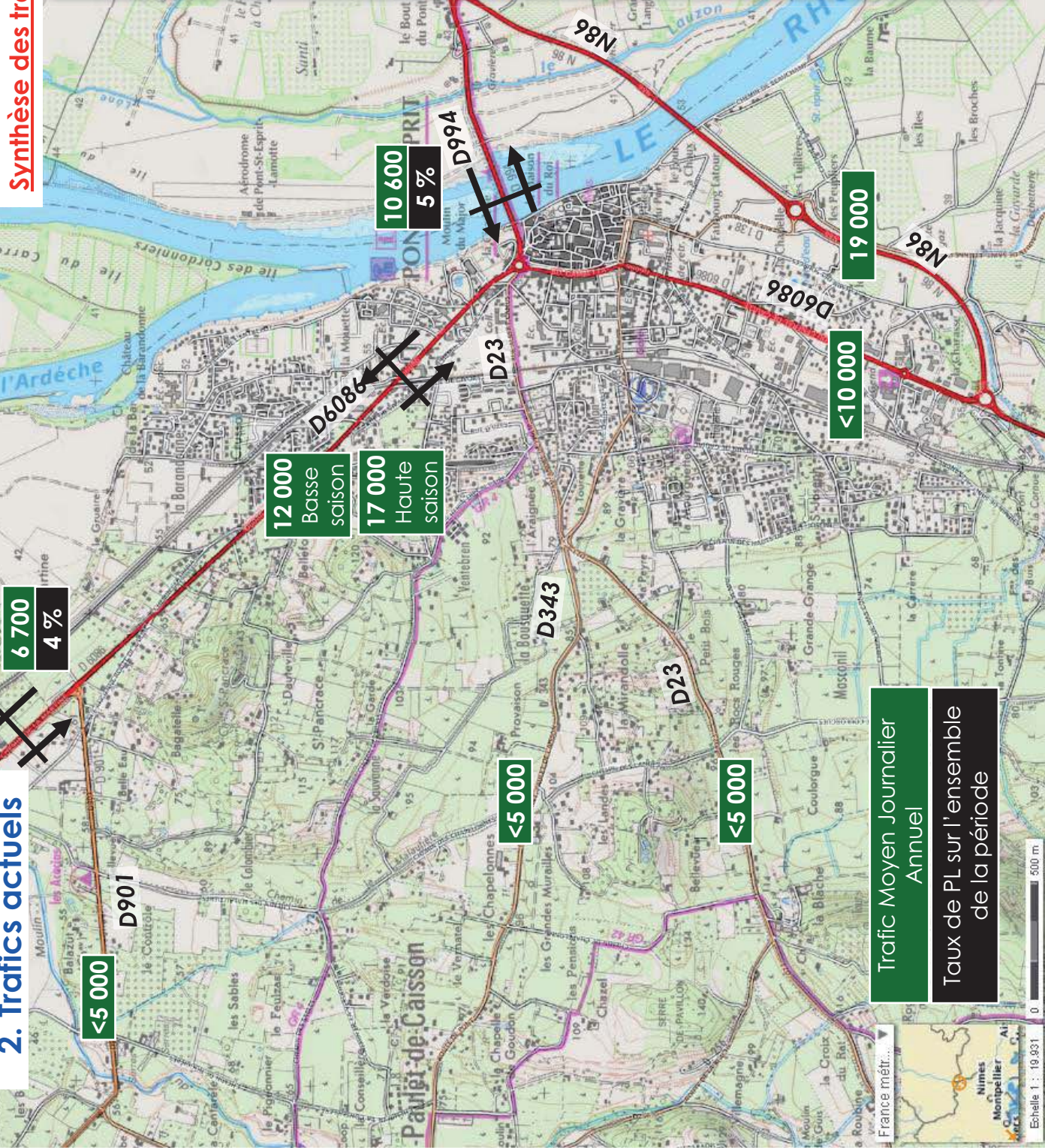
| Hiérarchie du réseau viaire |                                 | Cours d'eau |                          |
|-----------------------------|---------------------------------|-------------|--------------------------|
| —                           | Route structurante              | —           | Cours d'eau permanent    |
| —                           | Route départementale primaire   | ---         | Cours d'eau intermittent |
| —                           | Route départementale secondaire |             |                          |
| —                           | Voie communale                  |             |                          |
| ...                         | Chemin                          |             |                          |
|                             |                                 |             |                          |

| Eclairage communal |               | Autres infrastructures |             |
|--------------------|---------------|------------------------|-------------|
| —                  | Voie éclairée | —                      | Voie ferrée |
|                    |               |                        |             |

**Logo Pont Saint-Espirit**

### 3. CONTEXTE VIAIRE, CIRCULATOIRE ET DÉPLACEMENTS

#### 2. Trafics actuels



#### Synthèse des trafics actuels sur la RD994-RD6086 (2012)

##### Route départementale 994 :

- Des niveaux de trafic journaliers importants, de l'ordre de 10 600 véh./jour/deux sens, en adéquation avec les caractéristiques géométriques de la voie
- Un trafic Poids Lourd, représentant 5 % du trafic total, soit 530 PL/jour deux sens.

##### Route départementale 6086 – entre RD994 et RD901 :

- Des trafics journaliers importants, de près de 10 250 véh./jour deux sens, cohérents avec la vocation de liaison interurbaine,

##### Route départementale 6086 :

- Des trafics journaliers moyens avec un peu plus de 6 700 véh./jour deux sens, en adéquation avec les caractéristiques géométriques de la voie
- Un trafic Poids Lourd, représentant 4 % du trafic total, soit 270 PL/jour deux sens.

Par portes d'entrées :

Les portes Nord Sud et Est autour de 10 000 véhicules/jour en adéquation avec la géométrie des voies

Des infrastructures départementales secondaires aux trafics faibles, inférieurs à 5 000 véh./jour deux sens



## 3. CONTEXTE VIAIRE, CIRCULATOIRE ET DÉPLACEMENTS

### 3. Contraintes environnementales : risques d'inondation

Les contraintes environnementales sont assez importantes sur la commune de Pont-Saint-Espirit notamment en termes hydrauliques

#### Contraintes hydrauliques :

Seules les zones Nord et Sud-Est de la commune sont situées dans le lit majeur du Rhône et de l'Ardèche

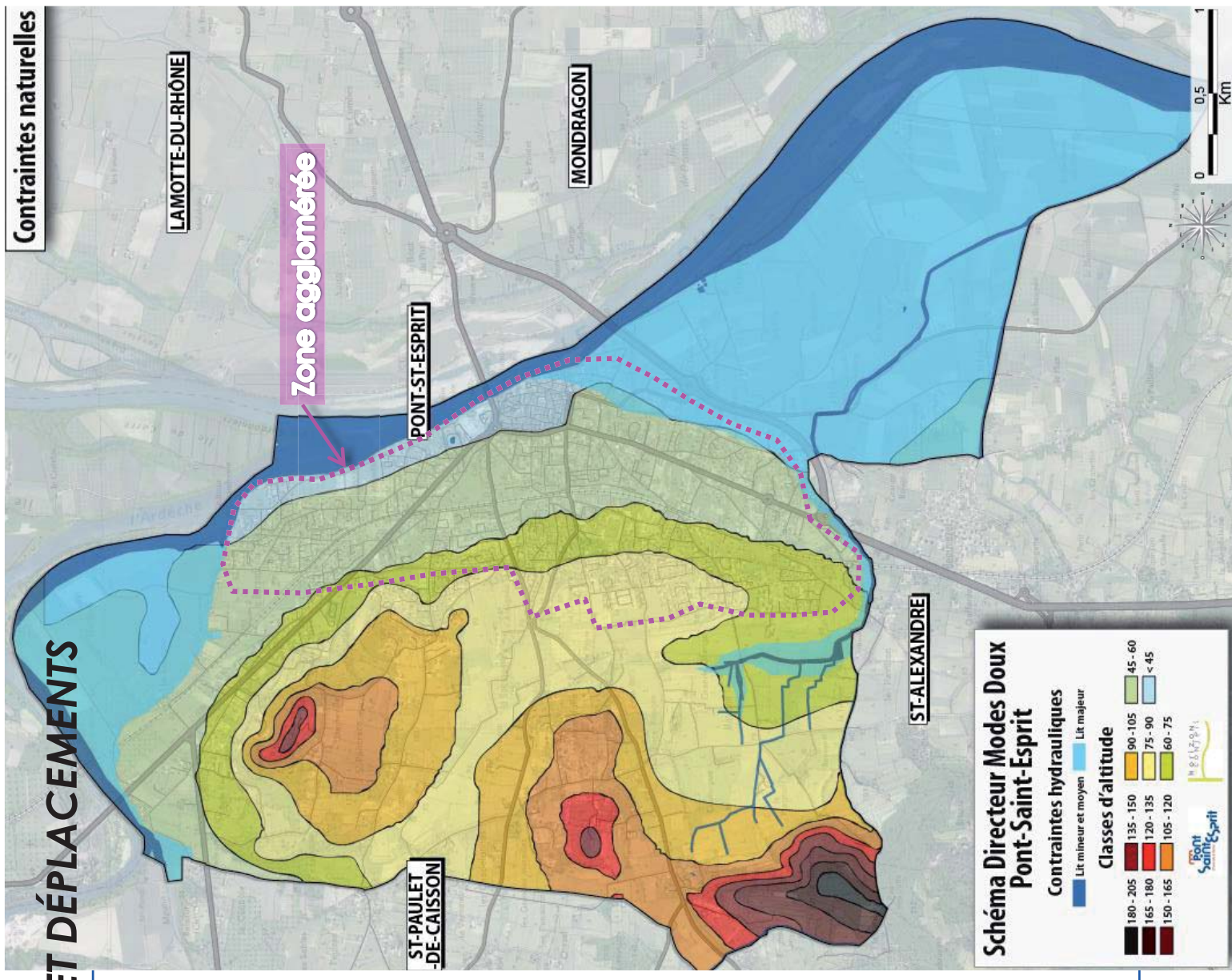
Les contraintes hydrauliques sur la partie agglomérée de la ville ne représentent pas un frein ni à la pratique cyclable/piétonne ni à l'aménagement d'itinéraires.

#### Contraintes d'altitude :

Concernant la contrainte liée aux dénivelés, l'altitude varie entre 0-45 m et 205 m soit un dénivelé positif d'environ 150 m

À noter que la très grande majorité de la zone agglomérée de Pont-Saint-Espirit est située sur la classe d'altitude 45-60 m et le centre historique sur la classe inférieure à 45 m.

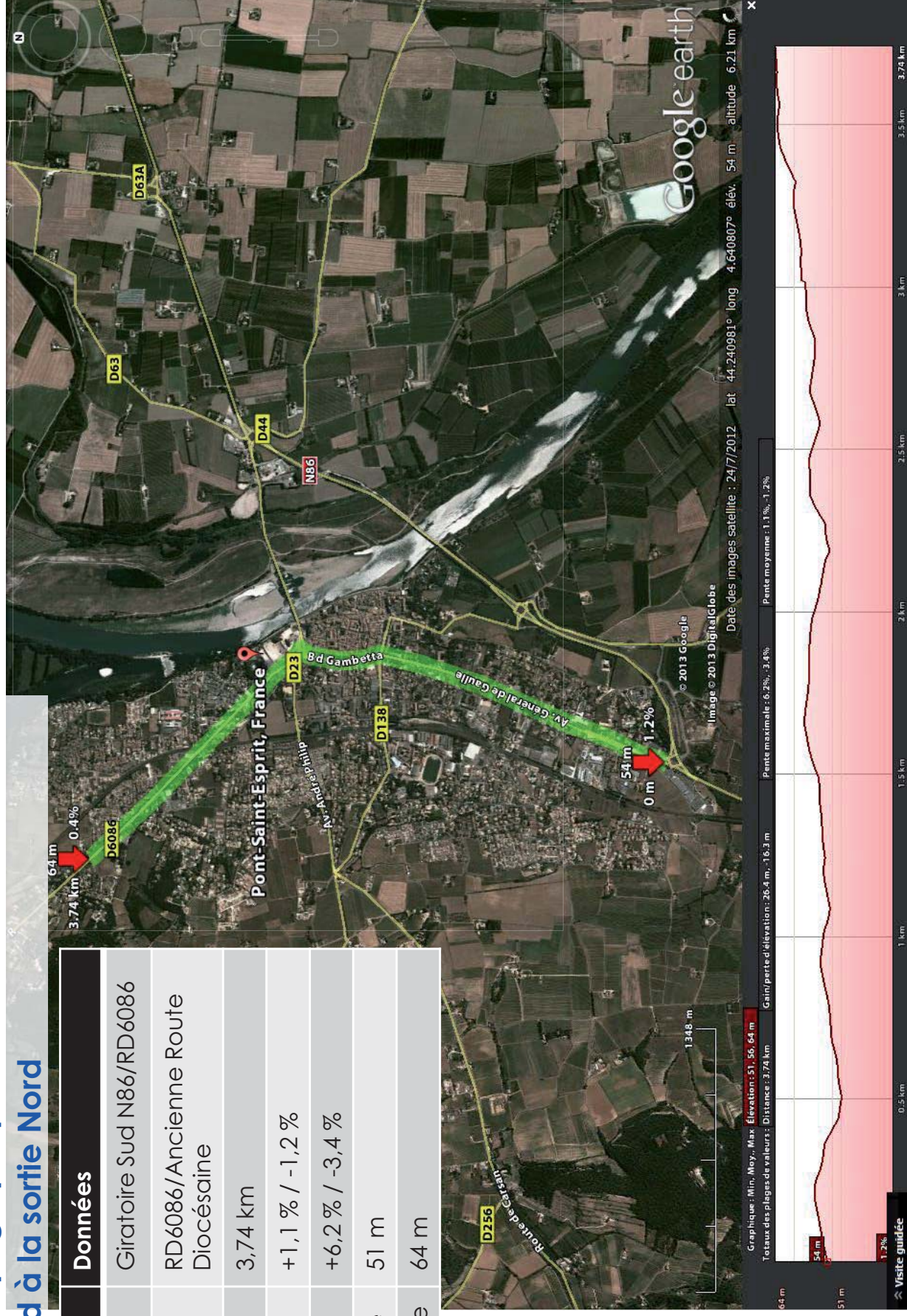
Les contraintes liées aux dénivelés, sur la partie agglomérée de la ville, sont, comme toute, assez limitées et ne représentent donc pas une contrainte majeure pour la pratique de la marche et du vélo.



### 3. CONTEXTE VIAIRE, CIRCULATOIRE ET DÉPLACEMENTS

#### 3. Contraintes topographiques : dénivelés/déclivités de l'entrée Sud à la sortie Nord

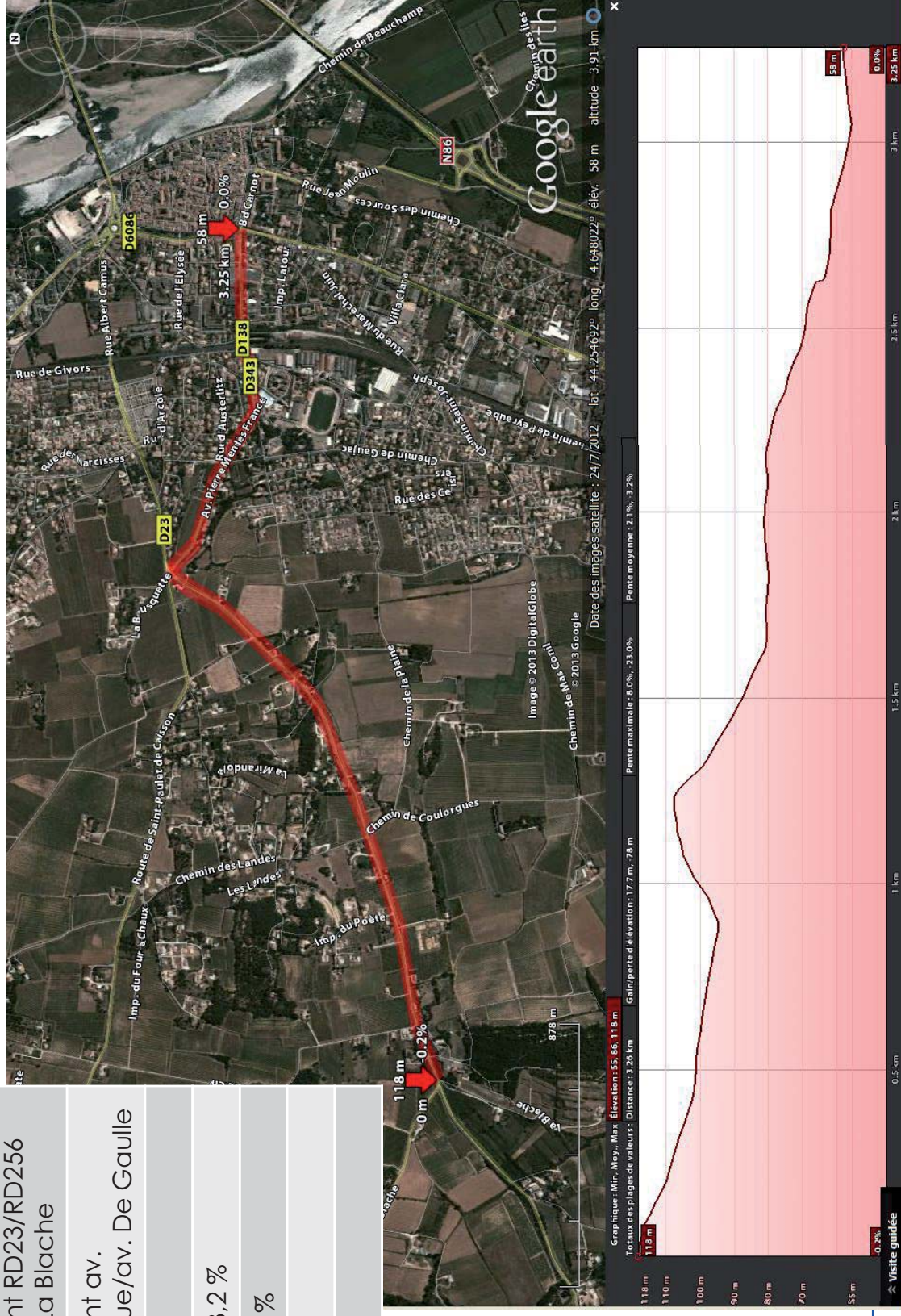
| Caractéristiques  | Données                          |
|-------------------|----------------------------------|
| Point de départ   | Giratoire Sud N86/RD6086         |
| Point d'arrivée   | RD6086/Ancienne Route Diocésaine |
| Distance          | 3,74 km                          |
| Pente moyenne     | +1,1 % / -1,2 %                  |
| Pente maximale    | +6,2 % / -3,4 %                  |
| Altitude minimale | 51 m                             |
| Altitude maximale | 64 m                             |



## 3. CONTEXTE VIAIRE, CIRCULATOIRE ET DÉPLACEMENTS

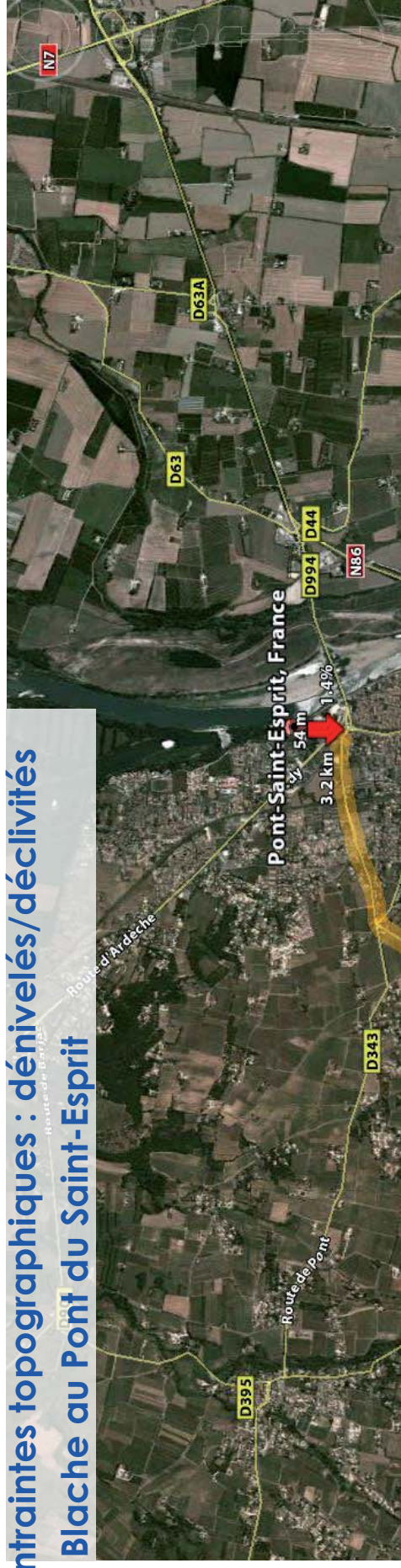
### 3. Contraintes topographiques : dénivelés/déclivités de La Blache à la Caserne Peypin

| Caractéristiques  | Données                                  |
|-------------------|--|
| Point de départ   | Croisement RD23/RD256 route de La Blache |
| Point d'arrivée   | Croisement av. Doumergue/av. De Gaulle   |
| Distance          | 3,26 km                                  |
| Pente moyenne     | +2,1 % / -3,2 %                          |
| Pente maximale    | +8 % / -13 %                             |
| Altitude minimale | 55 m                                     |
| Altitude maximale | 118 m                                    |

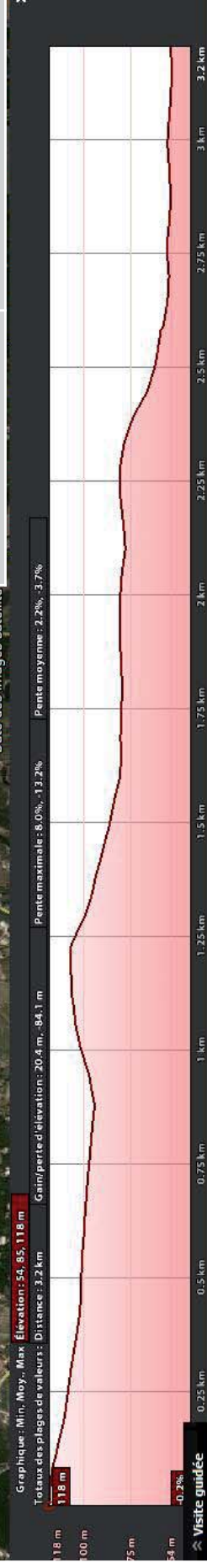


### 3. CONTEXTE VIAIRE, CIRCULATOIRE ET DÉPLACEMENTS

#### 3. Contraintes topographiques : dénivelés/déclivités de La Blache au Pont du Saint-Esprit



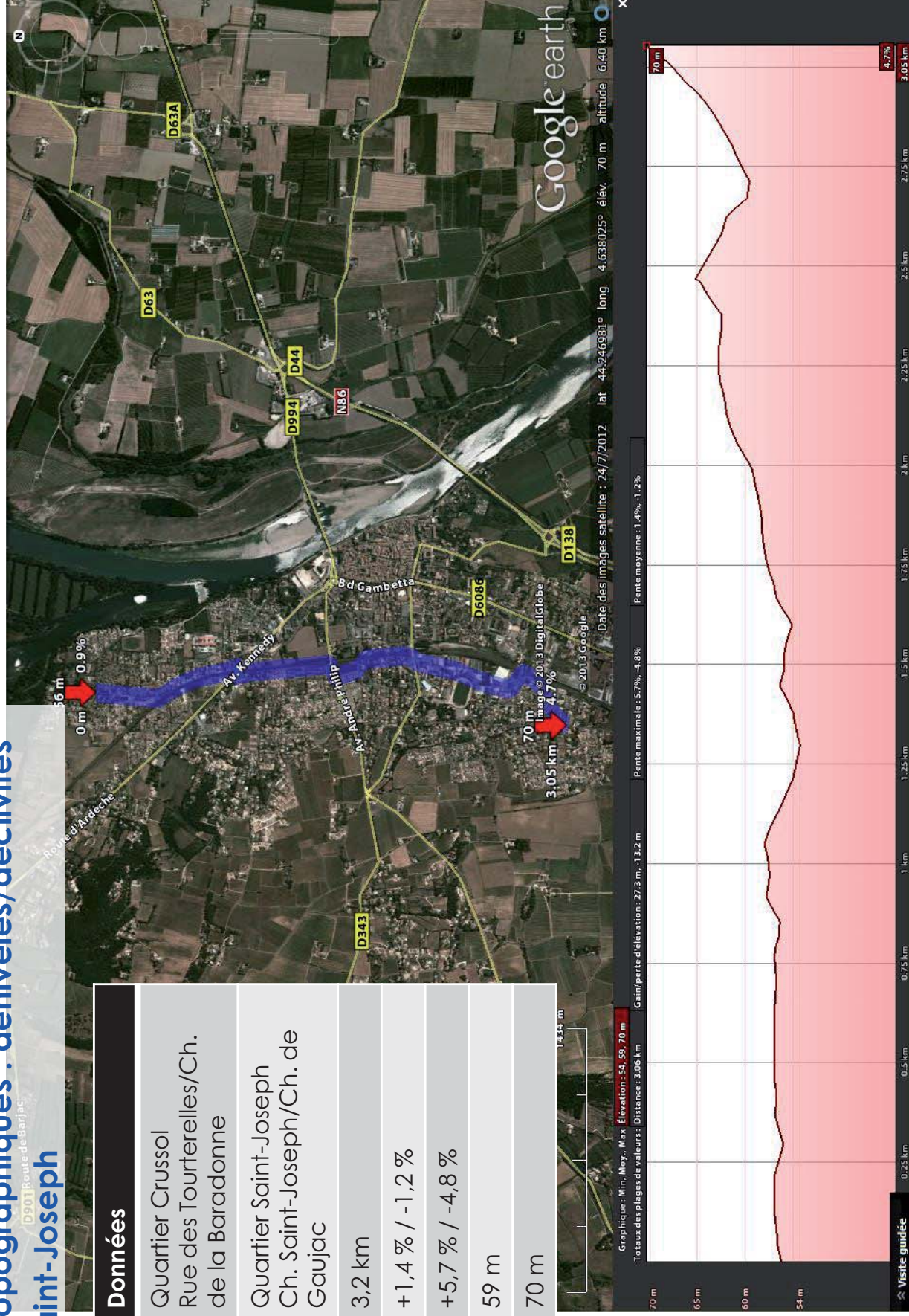
| Caractéristiques  | Données                                  |
|-------------------|--|
| Point de départ   | Croisement RD23/RD256 route de La Blache |
| Point d'arrivée   | Giratoire près de la Place Saint-Michel  |
| Distance          | 3,2 km                                   |
| Pente moyenne     | +2,2 % / -3,7 %                          |
| Pente maximale    | +8 % / -13,2%                            |
| Altitude minimale | 54 m                                     |
| Altitude maximale | 118 m                                    |



## 3. CONTEXTE VIAIRE, CIRCULATOIRE ET DÉPLACEMENTS

### 3. Contraintes topographiques : dénivelés/déclivités de Crussol à Saint-Joseph

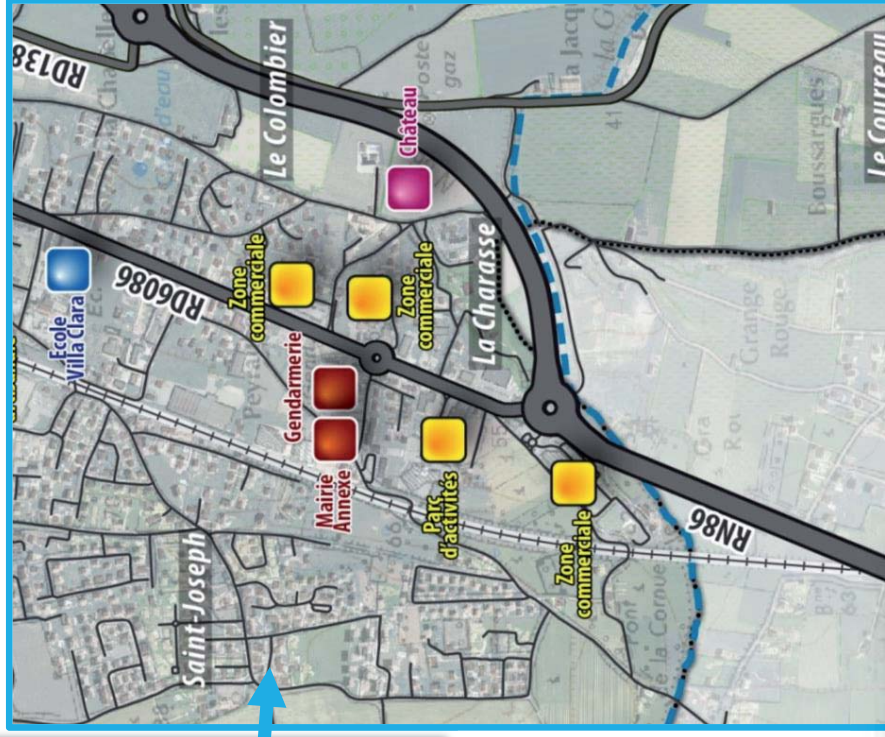
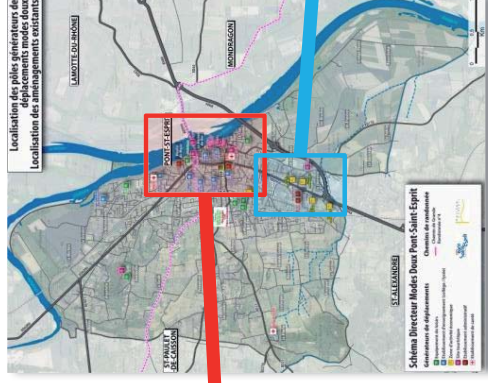
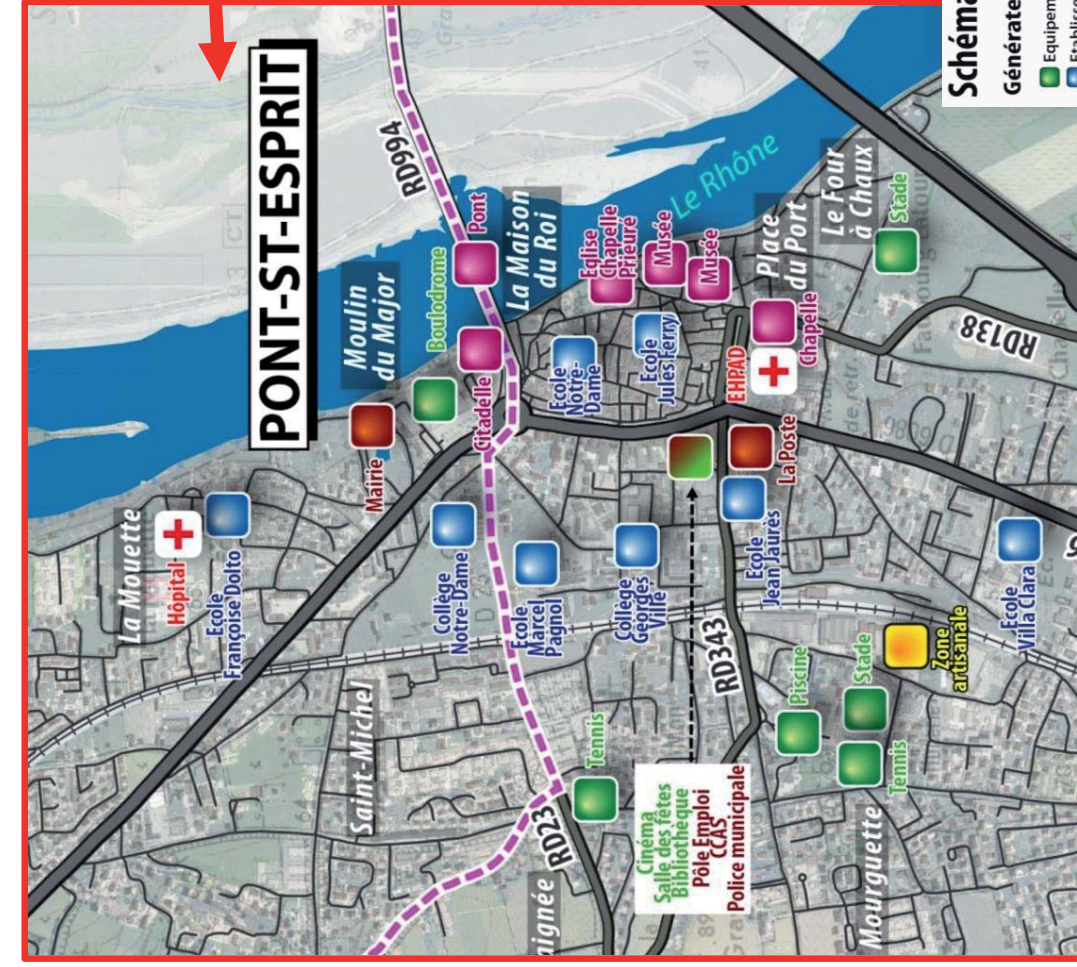
| Caractéristiques  | Données  |
|-------------------|--|
| Point de départ   | Quartier Crussol<br>Rue des Tourterelles/Ch. de la Baradonne |
| Point d'arrivée   | Quartier Saint-Joseph<br>Ch. Saint-Joseph/Ch. de Gaujac      |
| Distance          | 3,2 km   |
| Pente moyenne     | +1,4 % / -1,2 %  |
| Pente maximale    | +5,7 % / -4,8 %  |
| Altitude minimale | 59 m   |
| Altitude maximale | 70 m   |





### 3. CONTEXTE VIAIRE, CIRCULATOIRE ET DÉPLACEMENTS

#### 4. Localisation des pôles générateurs de déplacements



### Schéma Directeur Modes Doux Pont-Saint-Esprit

#### Générateurs de déplacements

- Equipement de loisirs
- Établissement d'enseignement (collège / lycée)
- Zone d'activité économique
- Site touristique
- Etablissement administratif
- Etablissement de santé

#### Chemins de randonnée

- Chemin de Grande Randonnée n°4



### 3. CONTEXTE VIAIRE, CIRCULATOIRE ET DÉPLACEMENTS

#### 5. Qualité des cheminements

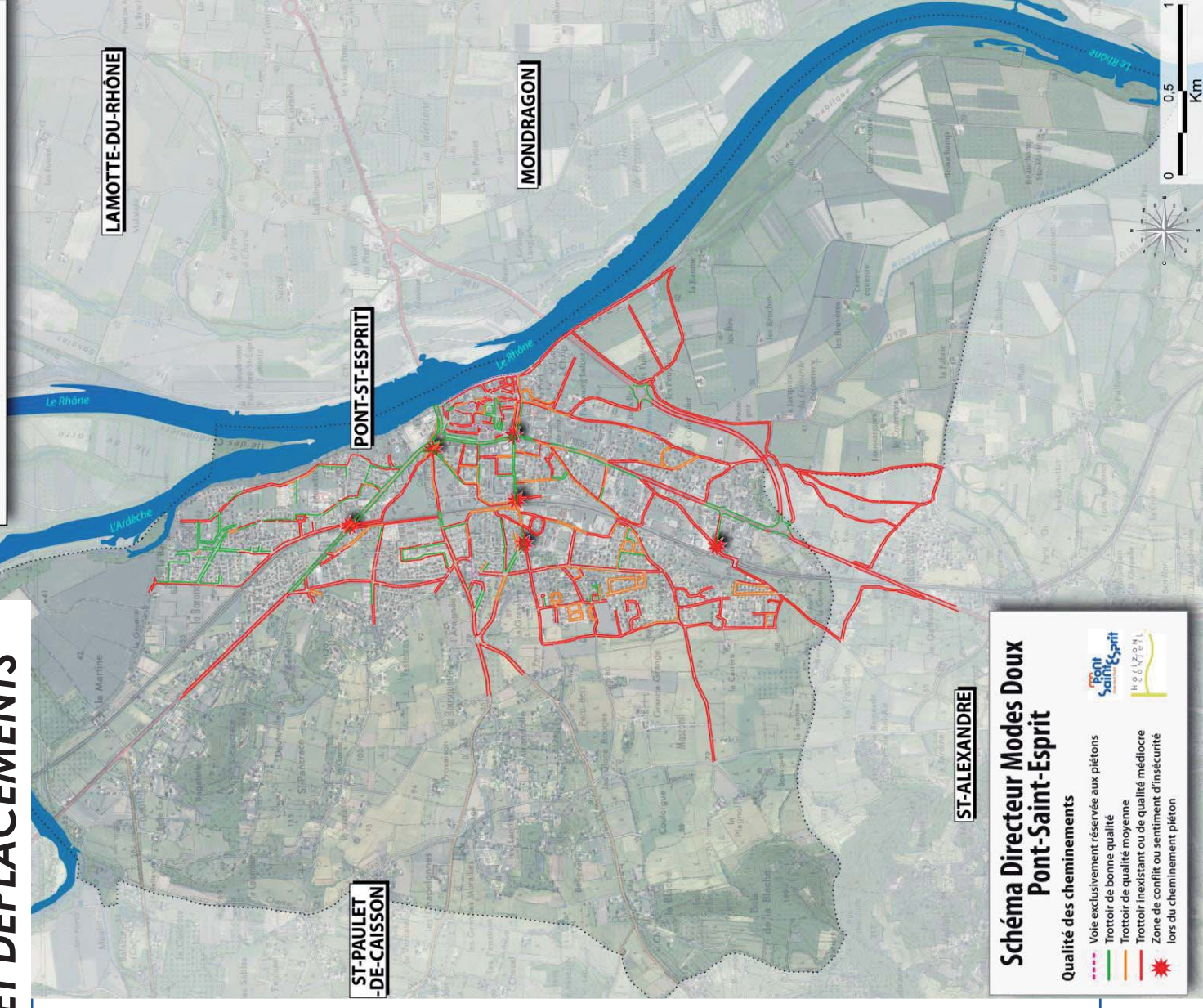
- ➔ Au Nord de l'Avenue Kennedy, de nombreux lotissements bénéficient d'un trottoir d'un côté voire des deux.
- ➔ Entre le centre historique et le complexe sportif, les voies sont aménagées pour les piétons, mais des problèmes subsistent (qualité du goudron, marquage au sol défectueux).
- ➔ Dans le centre historique, les rues sont étroites et ne sont pas pourvues de trottoirs. Néanmoins, si le stationnement des véhicules est important, les flux de véhicule sont eux modérés.
- ➔ Au Sud de l'avenue Gaston Doumergue, très peu de voies sont aménagées pour les piétons hormis sur la fin de la RD6086 avant le giratoire d'entrée de ville.

➔ Près 49 km de voirie analysés

- ➔ 16 % qualifiés de "**bonne qualité**"
- ➔ 13 % qualifiés de "**qualité moyenne**"
- ➔ 71 % qualifiés de "**mauvaise qualité**"

**Globalement, un réseau de voirie peu aménagé pour les piétons.**

**Des voies souvent étroites où la vitesse, limitée à 30 km/h dans tous les lotissements, semble majoritairement respectée (à défaut de disposer de comptages).**



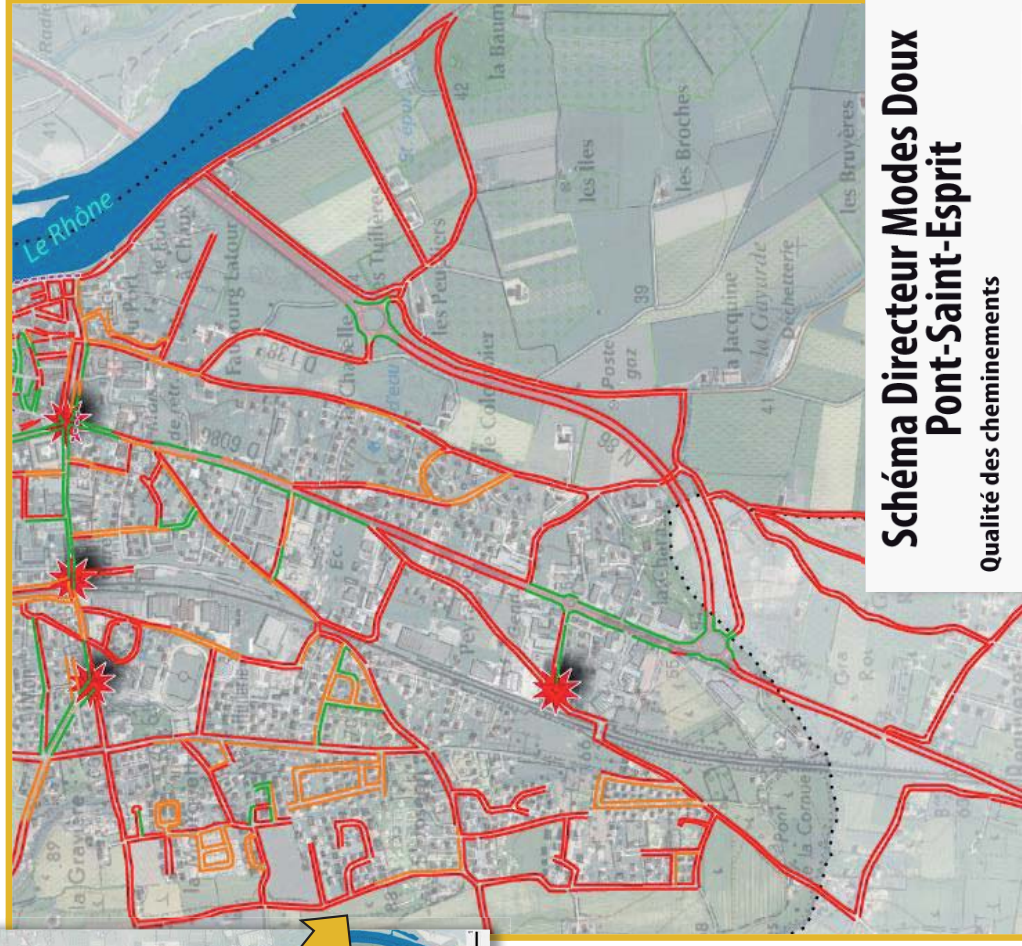
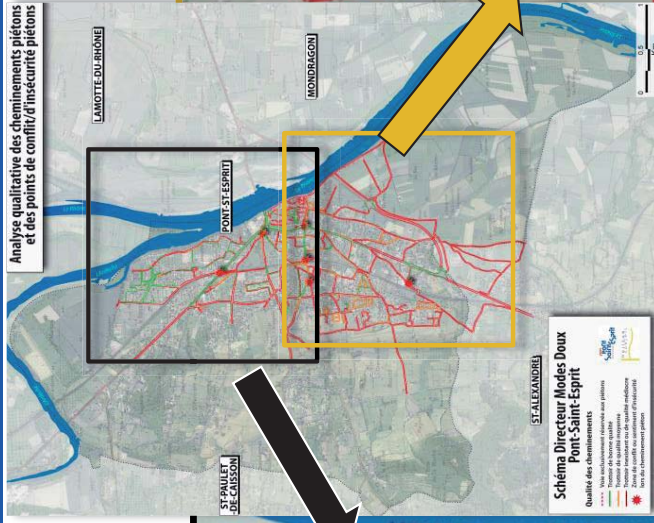


### 3. CONTEXTE VIAIRE, CIRCULATOIRE ET DÉPLACEMENTS

#### 5. Qualité des trottoirs

Secteur Nord et centre historique

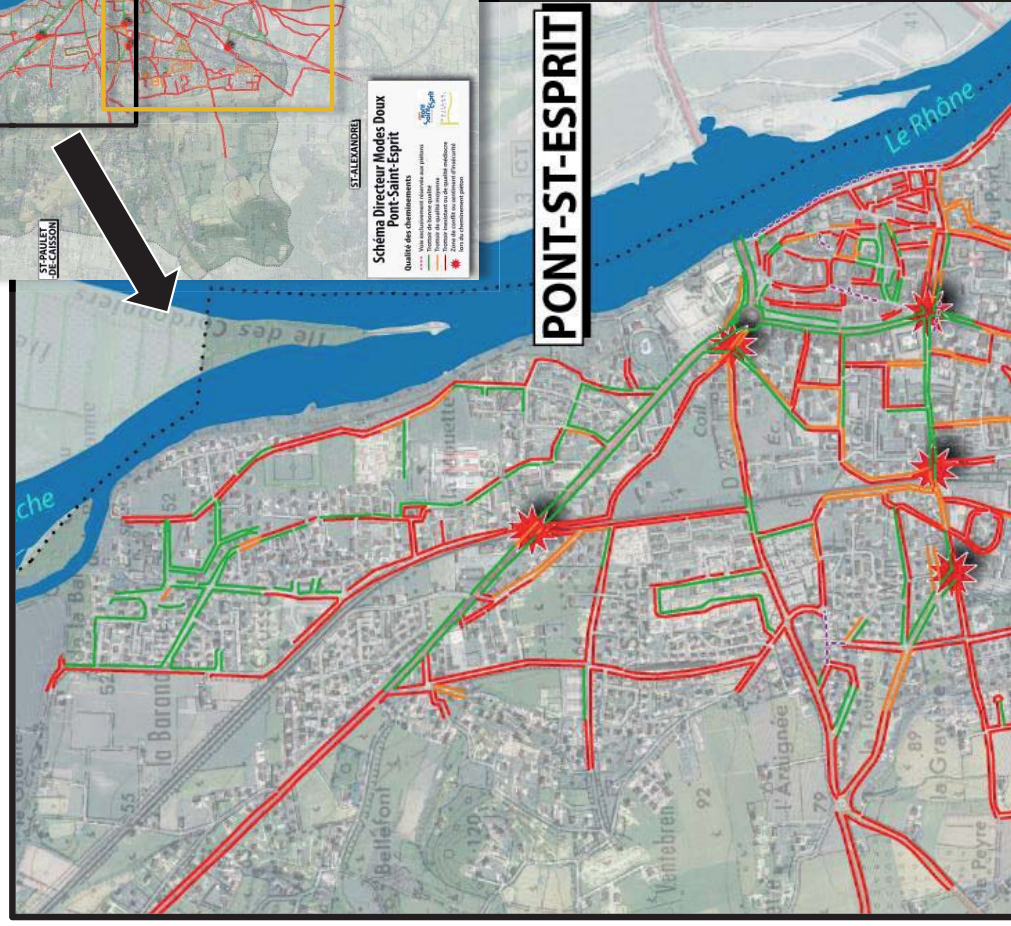
Secteur Sud



## Schéma Directeur Modes Doux Pont-Saint-Espirit

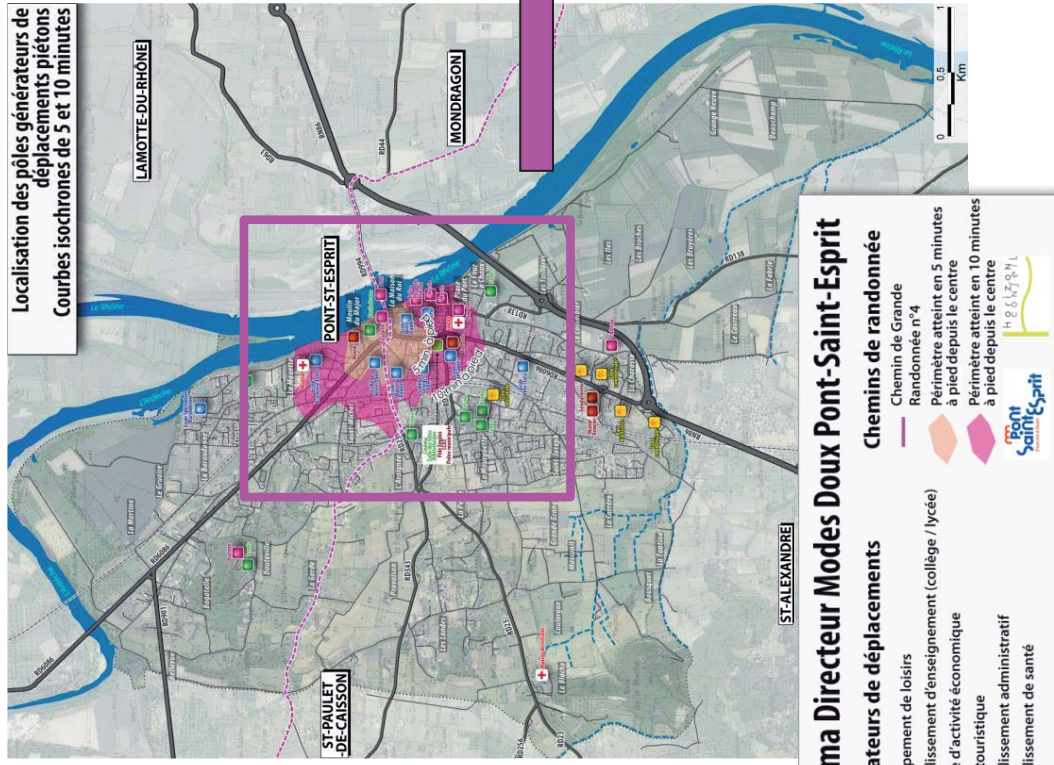
### Qualité des cheminements

- Voie exclusivement réservée aux piétons
- Trottoir de bonne qualité
- Trottoir de qualité moyenne
- Trottoir inexistant ou de qualité médiocre
- Zone de conflit ou sentiment d'insécurité lors du cheminement piéton



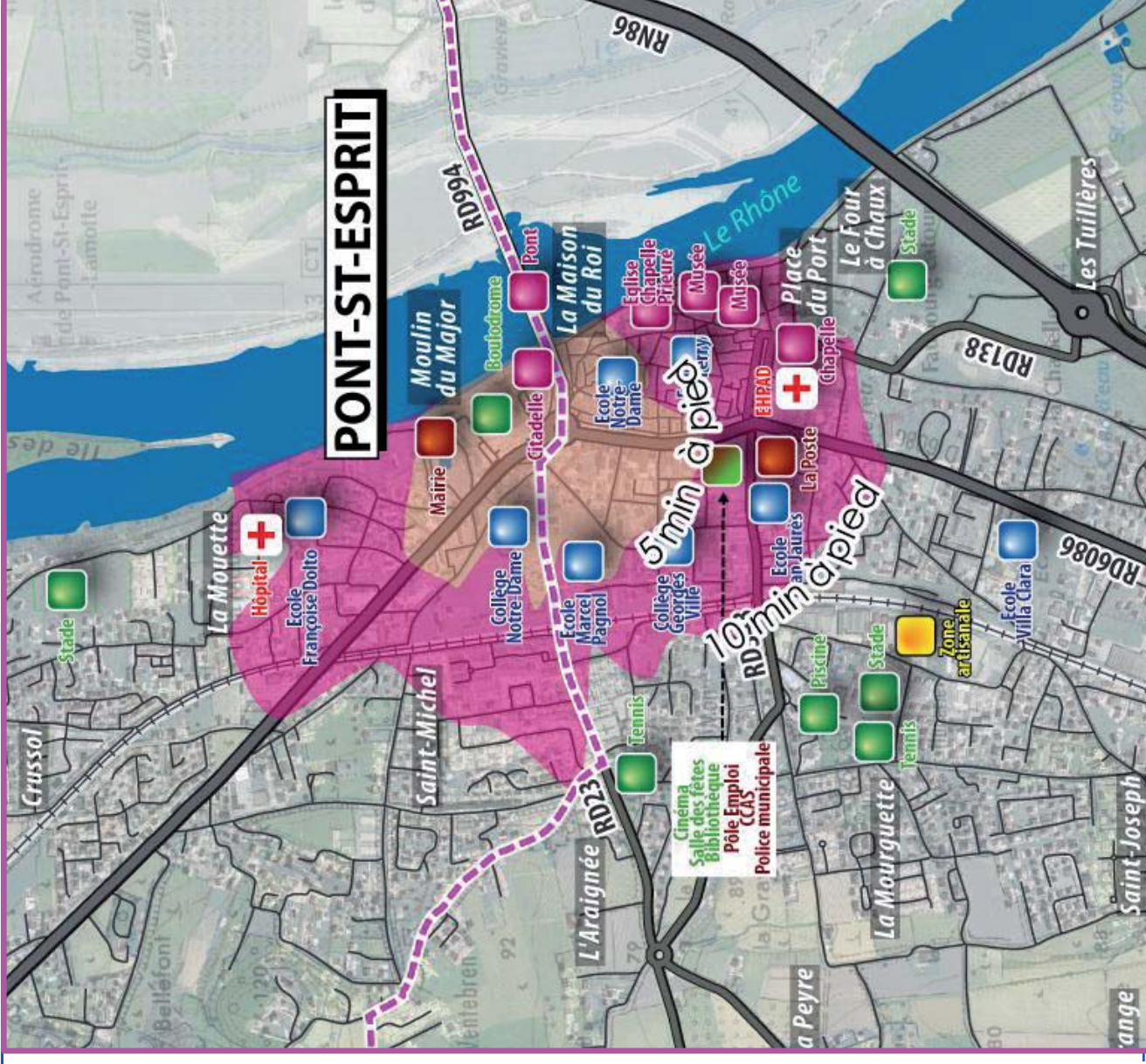
### 3. CONTEXTE VIAIRE, CIRCULATOIRE ET DÉPLACEMENTS

#### 6. Localisation des pôles générateurs de déplacements et périmètre de pertinence piéton depuis le centre-ville



Une majorité de pôles générateurs de déplacements est accessible, depuis le centre-ville en moins de 10 minutes (soit environ 700 m) notamment les établissements scolaires, les sites touristiques.

Secteur centre-ville



### 3. CONTEXTE VIAIRE, CIRCULATOIRE ET DÉPLACEMENTS

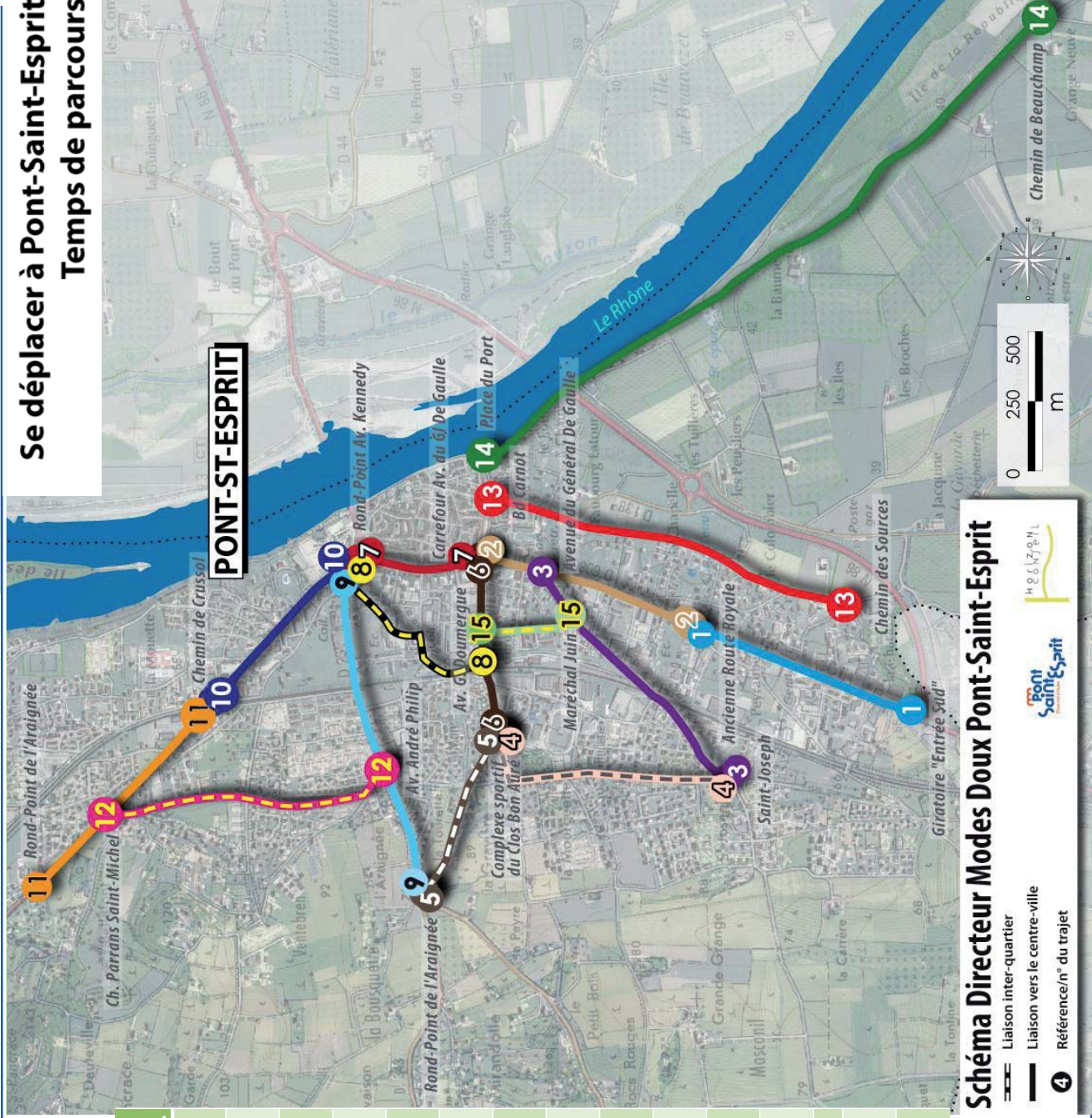
#### 6. Périmètre de pertinence piéton depuis le centre-ville

| N° | TRAJETS  | DISTANCE | ALLER en min. | RETOUR en min. |
|----|--|----------|---------------|----------------|
| 1  | Rd-Pt "Entrée Sud" - Ancienne Route Royale           | 850      | 10            | 10             |
| 2  | Ancienne Route Royale - Avenue G. Doumergue          | 800      | 10            | 9              |
| 3  | Saint-Joseph - Avenue du Général de Gaulle           | 1000     | 12            | 13             |
| 4  | Saint-Joseph - Complexe sportif du Clos Bon Auré     | 1000     | 12            | 12             |
| 5  | Rd Pt de l'Araignée - Comp. sportif du Clos Bon Auré | 650      | 7             | 9              |
| 6  | Comp. sportif du Clos Bon Auré - Av. G. Doumergue    | 600      | 7             | 8              |
| 7  | Av. du Général de Gaulle - Rd-Pt Av. Kennedy         | 400      | 5             | 5              |
| 8  | Avenue Gaston Doumergue - Rond-Point Av. Kennedy     | 700      | 9             | 9              |
| 9  | Rond-Point de l'Araignée - Rond-Point Av. Kennedy    | 1200     | 14            | 16             |
| 10 | Chemin de Crussol - Rond-Point Av. Kennedy           | 700      | 8             | 8              |
| 11 | Ancienne Route Diocésaine - Chemin des Crussols      | 900      | 2             | 3              |
| 12 | Chemin Parrans Saint-Michel - Avenue André Philip    | 1000     | 13            | 13             |
| 13 | Chemin des Sources - Bd Carnot                       | 1300     | 17            | 16             |
| 14 | Chemin de Beauchamp - Place du Port                  | 2500     | 31            | 31             |
| 15 | Avenue Gaston Doumergue - Maréchal Juin              | 350      | 4             | 4              |

Suggestions d'itinéraires urbains pour cheminer à pied dans Pont-Saint-Esprit (avec des temps de trajets moyens selon le relief, le vent... et l'âge du marcheur).

Les points choisis sont des lieux "stratégiques" en termes d'origine ou de destination et en relation avec les pôles générateurs.

#### Se déplacer à Pont-Saint-Esprit Temps de parcours



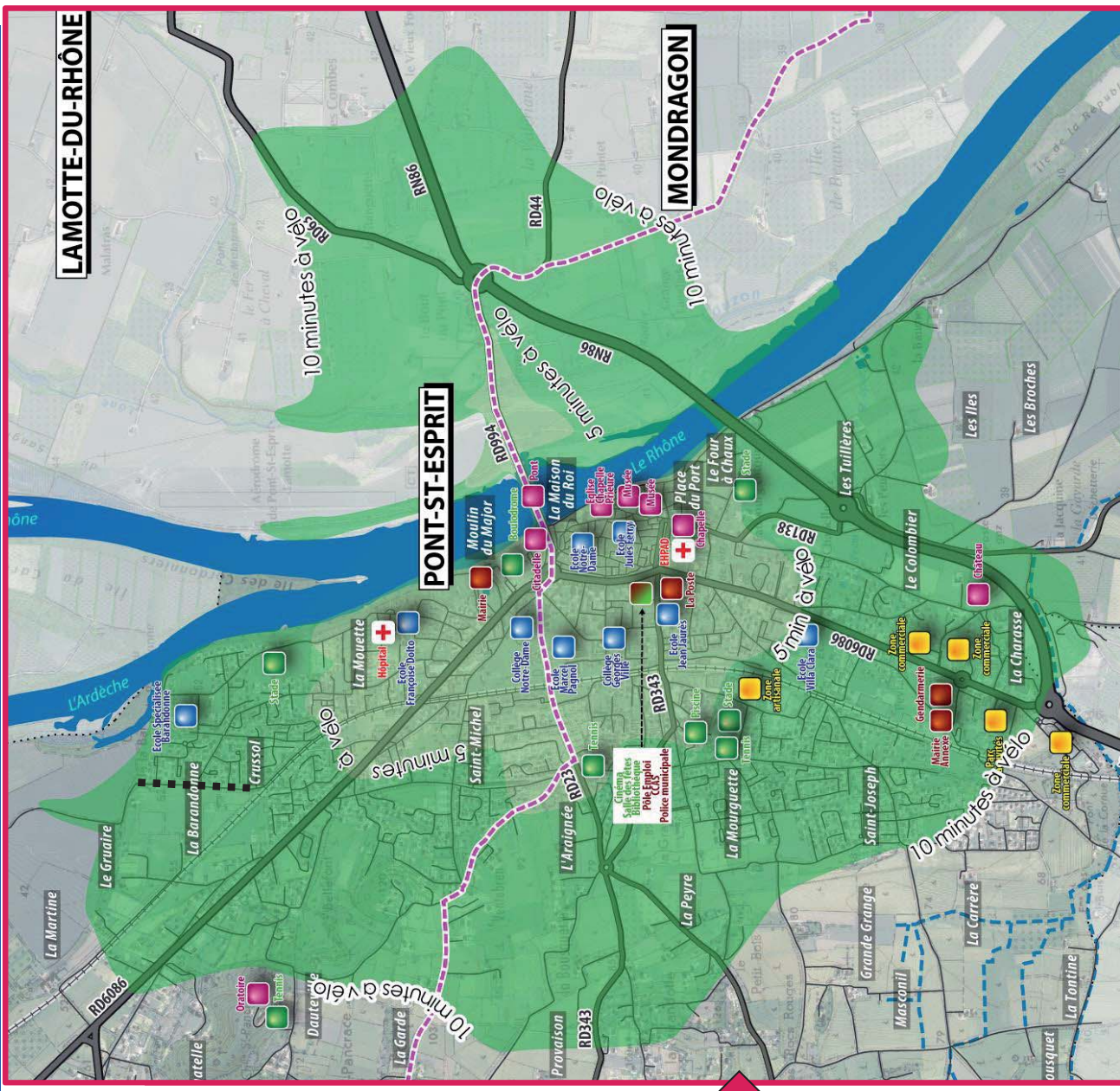
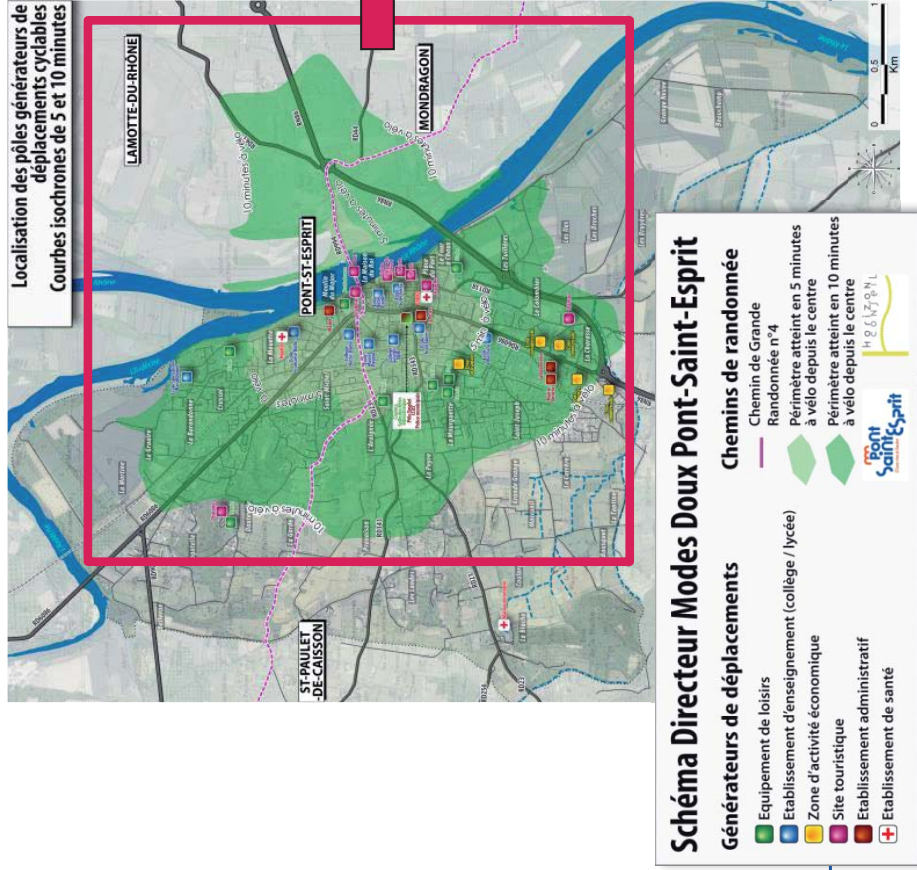
**Schéma Directeur Modes Doux Pont-Saint-Esprit**

- Liaison inter-quartier
- Liaison vers le centre-ville
- ④ Référence/n° du trajet

### 3. CONTEXTE VIAIRE, CIRCULATOIRE ET DÉPLACEMENTS

#### 7. Localisation des pôles générateurs de déplacements et périmètre de pertinence cyclable depuis le centre-ville

La quasi-totalité des pôles générateurs "vélo" est accessible, depuis le centre-ville en moins de 10 minutes (soit une distance d'environ 2,2 km) et la très grande majorité des établissements scolaires, sites touristiques et équipements de loisirs en moins 5 minutes (soit 1,1 km).



--- Trottoir partagé piéton/cycliste

### 3. CONTEXTE VIAIRE, CIRCULATOIRE ET DÉPLACEMENTS

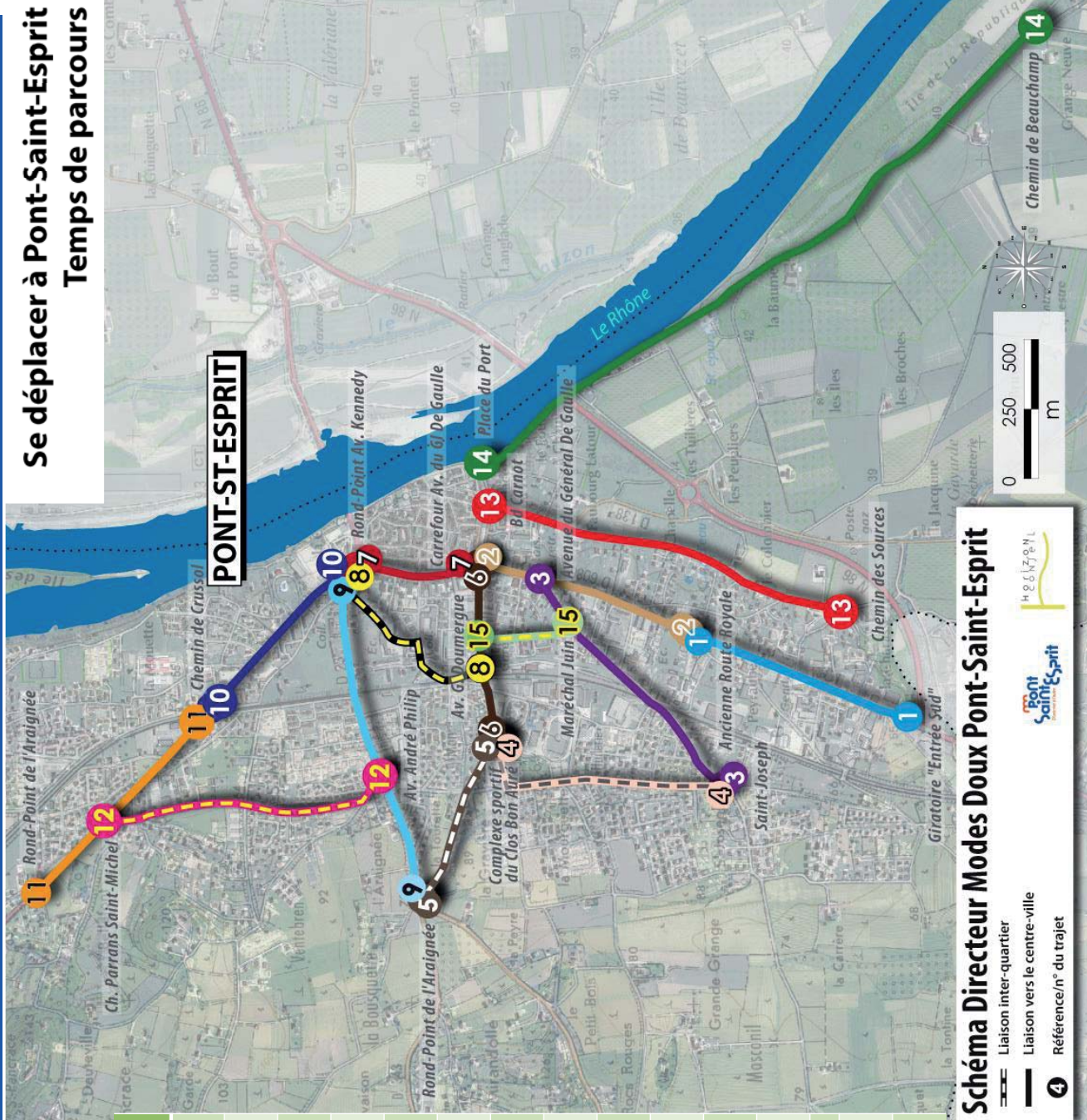
#### 7. Périmètre de pertinence cyclable depuis le centre-ville

| N° | TRAJETS  | DISTANCE | ALLER en min. | RETOUR en min. |
|----|--|----------|---------------|----------------|
| 1  | Rd-Pt "Entrée Sud" - Ancienne Route Royale           | 850      | 3             | 3              |
| 2  | Ancienne Route Royale - Avenue G. Doumergue          | 800      | 3             | 2              |
| 3  | Saint-Joseph - Avenue du Général de Gaulle           | 1000     | 3             | 4              |
| 4  | Saint-Joseph - Complexe sportif du Clos Bon Auré     | 1000     | 5             | 4              |
| 5  | Rd Pt de l'Araignée - Comp. sportif du Clos Bon Auré | 650      | 2             | 4              |
| 6  | Comp. sportif du Clos Bon Auré - Av. G. Doumergue    | 600      | 2             | 2              |
| 7  | Av. du Général de Gaulle - Rd-Pt Av. Kennedy         | 400      | 1             | 2              |
| 8  | Avenue Gaston Doumergue - Rond-Point Av. Kennedy     | 700      | /             | 3              |
| 9  | Rond-Point de l'Araignée - Rond-Point Av. Kennedy    | 1200     | 5             | 6              |
| 10 | Chemin de Crussol - Rond-Point Av. Kennedy           | 700      | 3             | 2              |
| 11 | Ancienne Route Diocésaine - Chemin des Crussols      | 900      | 11            | 11             |
| 12 | Chemin Parrans Saint-Michel - Avenue André Philip    | 1000     | 6             | 4              |
| 13 | Chemin des Sources - Bd Carnot                       | 1300     | 7             | 6              |
| 14 | Chemin de Beauchamp - Place du Port                  | 2500     | 10            | 10             |
| 15 | Avenue Gaston Doumergue - Maréchal Juin              | 350      | 1             | 1              |

Suggestions d'itinéraires urbains pour circuler à vélo dans Pont-Saint-Esprit (avec des temps de trajets moyens selon le relief, le vent... et l'âge du cycliste).

Les points choisis sont des lieux "stratégiques" en termes d'origine ou de destination et en relation avec les pôles générateurs.

#### Se déplacer à Pont-Saint-Esprit Temps de parcours



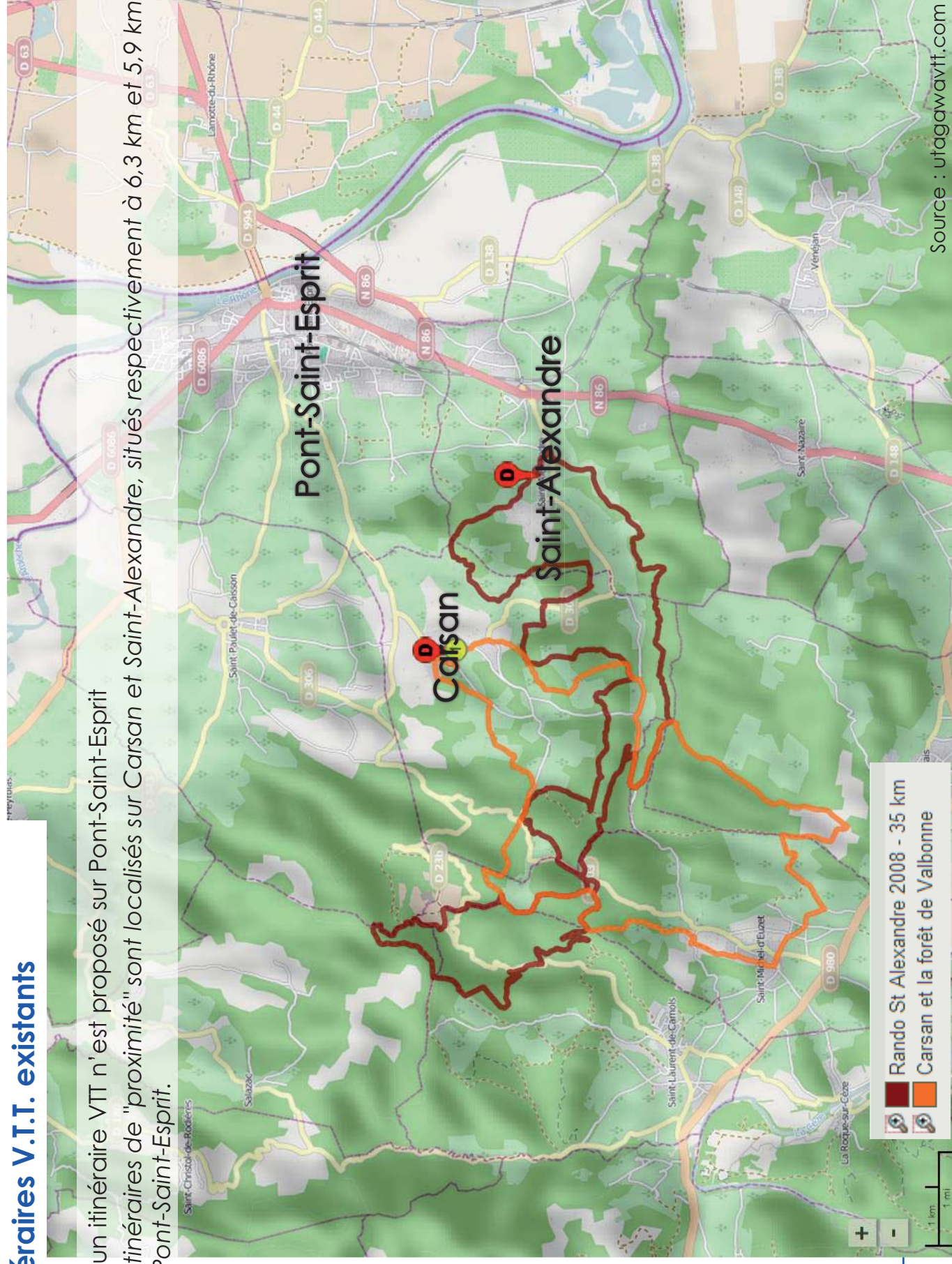
**Schéma Directeur Modes Doux Pont-Saint-Esprit**  
Liaison inter-quartier  
Liaison vers le centre-ville  
Référence/n° du trajet

### 3. CONTEXTE VIAIRE, CIRCULATOIRE ET DÉPLACEMENTS

#### 8. Itinéraires V.T.T. existants

Aucun itinéraire VTT n'est proposé sur Pont-Saint-Esprit

Les itinéraires de "proximité" sont localisés sur Carsan et Saint-Alexandre, situés respectivement à 6,3 km et 5,9 km de Pont-Saint-Esprit.



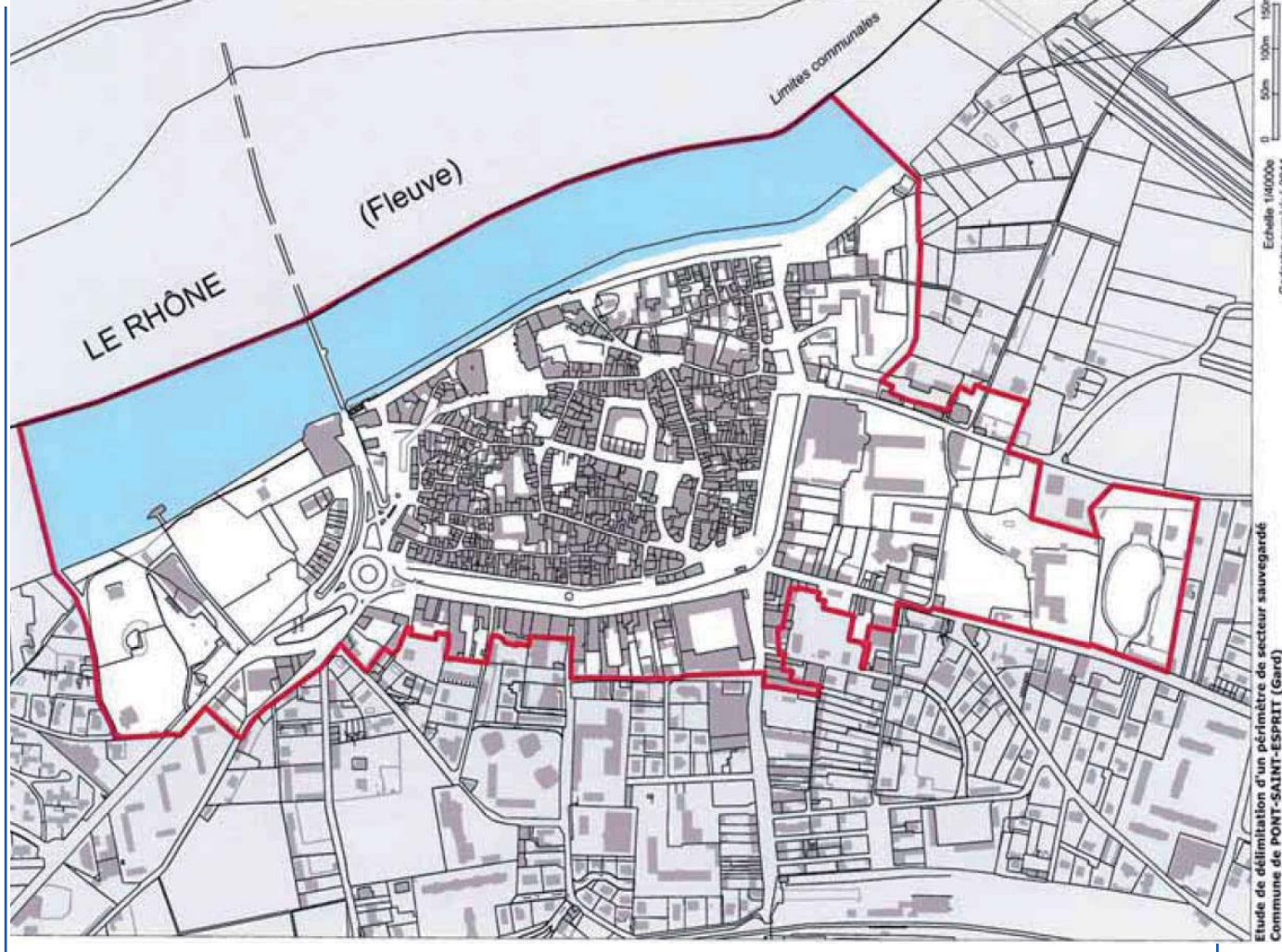
### 3. CONTEXTE VIAIRE, CIRCULATOIRE ET DÉPLACEMENTS

#### 9. Secteur sauvegardé

Le secteur sauvegardé de Pont-Saint-Espirit doit permettre de :

- Mettre en valeur le riche patrimoine de la Ville et ainsi développer le tourisme
- Requalifier l'espace public notamment en
  - hiérarchisant les espaces publics,
  - limitant les véhicules en stationnement
  - donnant la part belle aux espaces verts

**Enjeu : mise en cohérence/intégration de la démarche d'élaboration du schéma Modes Doux et du secteur sauvegardé**



















### 3. CONTEXTE VIAIRE, CIRCULATOIRE ET DÉPLACEMENTS

#### 10. Atouts et faiblesses de la pratique de la marche à pied sur Pont-Saint-Esprit

##### Les points forts

-  Une ville peu étendue d'est en ouest : 1400m\* soit environ à 17 minutes à pied
-  Une majorité de services rapidement accessibles à pied
-  Depuis le centre-ville, les pôles générateurs sont accessibles entre 5 et 15/20 minutes
-  Un réseau d'axes secondaires et de chemins aux trafics limités utilisé pour la desserte locale et riveraine,
-  Une majorité des voies de lotissement disposent à minima d'un cheminement unilatéral,
-  Des trafics limités sur de nombreuses voies de desserte internes.

##### Les points faibles/les contraintes

-  Une ville assez étendue du Nord au Sud : 4700m\*\* soit 57 minutes à pied\*\*
-  71 % de la voirie auditée ne disposent pas d'aménagement en faveur des piétons,
-  La voie ferrée et la RD6086 représentent des coupures fortes qui obligent parfois à des détours,
-  Le volume de trafic de la RD6086 peut représenter un frein à la pratique de la marche à pied (traversée difficile ou estimée dangereuse)
-  Le passage souterrain réservé aux piétons au niveau du PN20
  - n'est pas emprunté par les habitants (hors collégiens) – les marcheurs passent sur la voirie
  - est inondé lors de fortes pluies.
-  Des lieux recevant du public mal aménagés pour sécuriser la venue des piétons (stade de la Bardonne, collège Notre Dame...)
-  Des carrefours peu lisibles pour les piétons (sentiment d'insécurité)
-  Un stationnement des voitures omniprésent dans le centre historique





### 3. CONTEXTE VIAIRE, CIRCULATOIRE ET DÉPLACEMENTS

#### 11. Atouts et faiblesses de la pratique du vélo sur Pont-Saint-Esprit

##### Les points forts



Une ville peu étendue d'est en ouest (1400 m\* soit environ 5 minutes à vélo et du Nord au Sud (4700 m\*\* soit 15 minutes à vélo), à l'échelle de la pratique cyclable



Une ville à l'échelle des déplacements cyclables : n'importe quel secteur de la zone agglomérée de PSE est accessible en moins de 5 minutes



Un réseau d'axes secondaires (RD23, RD343) et de voies communales et chemins aux trafics limités à la desserte locale et riveraine (voies de lotissements)



Des vitesses relativement faibles du fait de la sinuosité et de l'étroitesse de certaines voies de circulation ; une limitation à 30 km/h dans de nombreux secteurs de la ville,



Présence de nombreux aménagements qui réduisent la vitesse des véhicules (dos d'âne, coussin berlinois, écluse...)



Une zone agglomérée relativement "plate", notamment sur la partie Nord - le dénivelé maximal sur la zone agglomérée est de 45 m\*\*\*



Un nœud routier incontournable pour les nombreux cyclotouristes et les cyclosportifs

##### Les points faibles/les contraintes



Des niveaux de trafic élevés sur la RD6086



Une quasi absence d'aménagement en faveur des cyclistes, quels qu'ils soient (voies réservées, bandes cyclables, trottoir partagé...)



Une quasi-absence de stationnement vélo autour des pôles générateurs de trafic



Des carrefours peu lisibles/accidentogènes qui n'incitent pas à la pratique du vélo

|  |      |
|--|------|
| <b>1.</b> Contexte et objectifs                            | p 3  |
| <b>2.</b> Démarche méthodologique                          | p 5  |
| <b>3.</b> Contexte Viaire, circulatoire et de déplacements | p 8  |
| <b>4.</b> Projets de PSE & objectifs du CG30               | p 29 |
| <b>5.</b> Typologie des aménagements cyclables             | p 39 |
| <b>6.</b> Entretien  | p 52 |

## 4. LES PROJETS DE PONT-SAINT-ESPRIT

### 1. Quels projets pour demain ?

La commune de Pont-Saint-Esprit projette 5 Opérations d'Aménagement et de Programmation (OAP) :

1. Secteur du Champ de Mars,
2. Secteur de l'Hôtel Dieu,
3. Secteur de Chance,
4. Secteur de Parrans Saint-Michel,
5. Secteur de la Gare.

**5 sites = 5 vocations urbaines complémentaires**

Pont-Saint-Esprit a fait le choix de planifier son accroissement urbain non pas en gagnant sur ses espaces agricoles ou naturels, mais **en densifiant les zones urbaines et à urbaniser** déjà classées dans son ancien POS. Ainsi, l'accroissement urbain sera **réalisé en renouvellement de la ville sur elle-même, opérant une mutation/régénération** de certains quartiers, dont les effets plus probants concerneront les 5 sites soumis à OAP.

Localisation des projets d'aménagement et d'infrastructures dans le secteur d'étude



Localisation des 5 secteurs d'OAP dans la ville

## 4. LES PROJETS DE PONT-SAINT-ESPRIT

### 1. Le Champs de Mars

Grand espace public paysager de représentation et de reconquête des berges du Rhône = lieu symbolique à l'échelle d'une cité de 12 000 habitants.

La programmation urbaine de ce secteur repose essentiellement sur de l'aménagement d'espaces publics en matière de :

- Traitement paysagers de l'esplanade et des berges du Rhône,
- **Aménagement d'espaces piétons pour la création d'une continuité urbaine entre les Allées Frédéric Mistral et l'esplanade du Champs de Mars + la création d'un parvis devant la Collégiale (pôle culturel à raccorder à la ville),**
- Aménagement de stationnements paysagers,
- Déviation de l'Avenue Pasteur par remplacement du carrefour giratoire par des feux tricolores.

Quelques actions urbaines sur les constructions existantes/reconstructions sont également prescrites pour redéfinir la cohérence urbaine et paysagère de l'ensemble du site :

- Démolition des bâtis existant à l'intérieur des anciennes enceintes,
- Reconstruction (aménagement à définir, pouvant être symbolique) des anciens remparts,
- **Création d'un nouvel Office de Tourisme,**
- **Déplacement/requalification du supermarché en espace commercial urbain** en front d'avenue (libérer la connexion Champs de Mars/Parc du château Welcome).



Périmètre de l'OPAC :

#### Aménagements extérieurs - surfaces en ha (à créer)

|  |            |
|--|------------|
| Espaces piétons (places / esplanades / mailis)             | 1.2        |
| Espaces paysagers (parcs & jardins publics / rétention EP) | 2          |
| Stationnements (publics / collectifs)                      | 0.5        |
| <b>Total</b>   | <b>3.7</b> |

#### Surfaces cessibles / emprises des lots - surfaces en m<sup>2</sup>

| Niveaux | Logements individuels | Logements intermédiaires | Logements collectifs | Activités / Commerces | Equipements publics / Services & loisirs | Total |
|---------|-----------------------|--------------------------|----------------------|-----------------------|--|-------|
| Total   | 0                     | 0                        | 0                    | 3000                  | 600                                      | 3600  |

#### Bâtiments : constructions / requalifications - Surfaces De Planchers en m<sup>2</sup> ( SDP à créer)

| Niveaux | Logements individuels | Logements intermédiaires | Logements collectifs | Activités / Commerces | Equipements publics / Services & loisirs | Total |
|---------|-----------------------|--------------------------|----------------------|-----------------------|--|-------|
| Total   | 0                     | 0                        | 0                    | 3000                  | 600                                      | 3600  |

#### Nombre de logements à créer :

|   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|---|---|---|---|---|---|

#### Objectifs de logements sociaux (30%) :

|   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|---|---|---|---|---|---|

## 4. LES PROJETS DE PONT-SAINT-ESPRIT

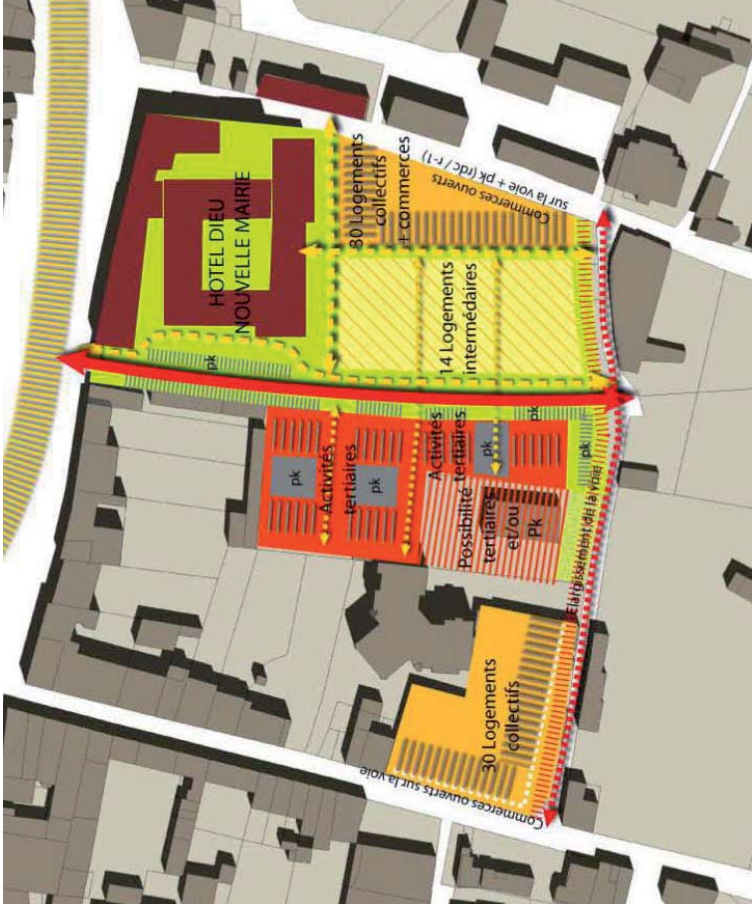
### 2. L'Hôtel Dieu

L'opération repose sur quatre enjeux majeurs :

1. Renouveler le tissu urbain et accroître l'attractivité du centre-ville,
2. Mettre en valeur le patrimoine,
3. Développer l'activité communale,
4. Optimiser le fonctionnement des services publics.

La programmation urbaine de ce secteur repose sur un principe de mixité fonctionnelle pour asseoir le statut de nouvelle centralité du site de l'Hôtel Dieu, en proposant une grande variété d'aménagements :

- **Espaces paysagers et dédiés aux liaisons douces interquartiers,**
- Implantation de la **nouvelle mairie** en réhabilitation d'une partie de l'Hôtel Dieu (ancien hôpital),
- Implantation **d'un établissement hôtelier** en réhabilitation d'une partie de l'Hôtel Dieu (ancien hôpital),
- **Implantation de bureaux, de commerces et d'activités dans des constructions neuves,**
- Aménagement d'environ **80 pl de parking** à proximité du centre , dont une quarantaine sur l'espace public,
- Construction d'environ **60 nouveaux logements** collectifs en centre-ville et d'une quinzaine de logements intermédiaires,
- Élargissement de la rue des Capucins (liaisons interquartiers/accessibilité du site)...



Périmètre de l'OAP :

2,2 ha

| Aménagements extérieurs - surfaces en ha (à créer)         |            |
|--|------------|
| Espaces piétons (places / esplanades / mailles)            | 0,2        |
| Espaces paysagers (parcs & jardins publics / rétention EP) | 0,2        |
| Stationnements (publics / collectifs)                      | 0,1        |
| <b>Total</b>   | <b>0,5</b> |

| Surfaces cessibles / emprises des lots - surfaces en m2 |              |
|---|--------------|
| Logements individuels                                   | 0            |
| Logements intermédiaires                                | 2400         |
| Logements collectifs                                    | 4400         |
| Activités / Commerces                                   | 4400         |
| Equipements publics / Services & loyers                 | 5600         |
| <b>Total</b>  | <b>16800</b> |

**Bâtiments : constructions / requalifications - Surfaces De Planchers en m2 (SDP à créer)**

| Niveaux      | Logements individuels | Logements intermédiaires | Logements collectifs | Activités / Commerces | Equipements publics / Services & loyers | Total        |
|--------------|-----------------------|--------------------------|----------------------|-----------------------|---|--------------|
| <b>Total</b> | <b>0</b>              | <b>1300</b>              | <b>4500</b>          | <b>3600</b>           | <b>600</b>                              | <b>10000</b> |

|   |            |           |           |  |  |           |
|---|------------|-----------|-----------|--|--|-----------|
| <b>Nombre de logements à créer :</b>          | 0          | 15        | 60        |  |  | <b>75</b> |
|   | 130 m2/lot | 85 m2/lot | 75 m2/lot |  |  |           |
| <b>Objectifs de logements sociaux (50%) :</b> | 0          | 5         | 18        |  |  | <b>23</b> |

## 4. LES PROJETS DE PONT-SAINT-ESPRIT

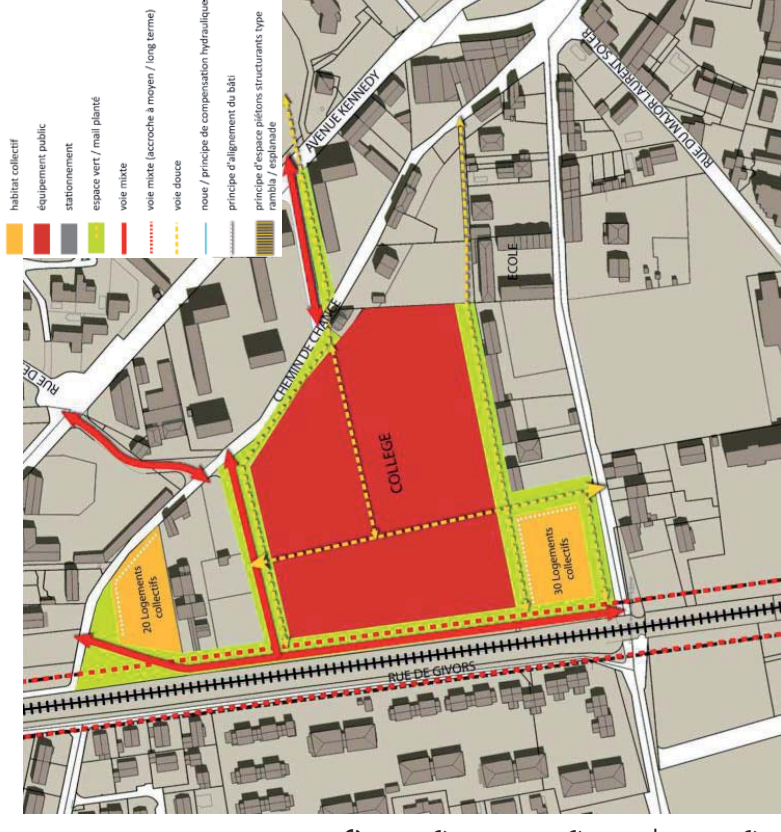
### 3. Chance

L'opération repose sur trois enjeux majeurs :

1. Aménager un nouveau collège pour la ville ;
2. Améliorer les connexions inter quartiers ;
3. Diversifier l'habitat aux portes du centre.

La programmation urbaine de ce secteur repose sur un principe de mixité fonctionnelle pour la création d'un nouveau collège sur les terrains du secteur «Chance», en proposant une grande variété d'aménagements :

- **Espaces paysagers et dédiés aux liaisons douces inter quartiers,**
- Aménagement de noues paysagères pour la rétention pluviale (participant à l'agrément du quartier),
- **Création de connexions directes** vers les quartiers Nord, le centre-ville et vers le site du Champs de Mars à l'aide,
- **Création d'une contre-allée mixte** le long de la voie ferrée (désenclavement + bouclage bus scolaires),
- Construction d'environ 50 nouveaux logements collectifs contemporains et durables,
- Définition de la forme urbaine en fonction des facteurs climatiques locaux (pluviométrie / optimisation de l'ensoleillement / protections aux vents dominants = implantations et alignements à respecter),



Périmètre de l'OPAP :

3,9 ha

Aménagements extérieurs - surfaces en ha (à créer)

0,4

Espaces paysagers (parcs & jardins publics / rétention EP)

1

Stations (publiques / collectifs)

0,2

Total

1,6

Nbre de places : 80

Surface :

Surfaces cessibles / emprises des lots - surfaces en m2

| Niveaux | Logements individuels | Logements intermédiaires | Logements collectifs | Activités / Commerces | Equipements publics / Services & loirs | Total |
|---------|-----------------------|--------------------------|----------------------|-----------------------|--|-------|
| Total   | 0                     | 0                        | 25000                | 0                     | 0                                      | 25000 |

Bâtiments : constructions / requalifications - Surfaces De Planchers en m2 (SDP à créer)

| Niveaux | Logements individuels | Logements intermédiaires | Logements collectifs | Activités / Commerces | Equipements publics / Services & loirs | Total |
|---------|-----------------------|--------------------------|----------------------|-----------------------|--|-------|
| Total   | 0                     | 0                        | 16500                | 1500                  | 200                                    | 18200 |

Nombre de logements à créer :

220

Objectifs de logements sociaux (30%) :

66

## 4. LES PROJETS DE PONT-SAINT-ESPRIT

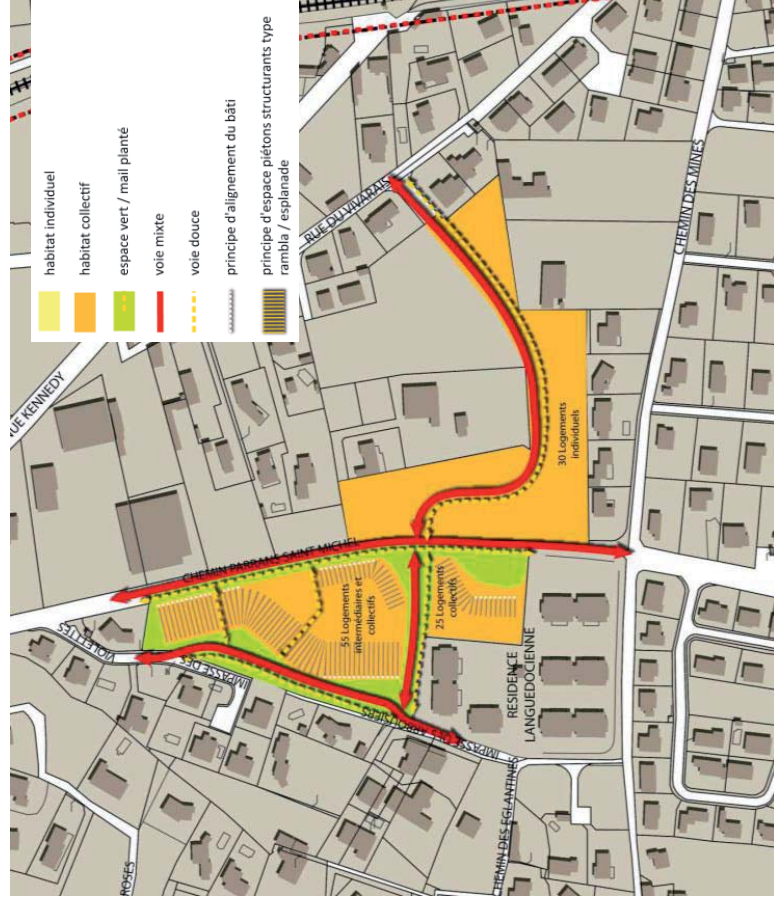
### 4. Parrans Saint-Michel

L'opération repose sur deux enjeux majeurs :

1. Répondre aux besoins en matière d'offre de logements, tant en termes quantitatifs que qualitatifs (diversification des typologies d'habitat),
2. Dialoguer avec le paysage environnant.

La programmation urbaine de ce secteur repose sur un principe de mixité typologique avec la création d'un ensemble d'habitat individuel (à l'est du ch. Parrans Saint-Michel) et d'un ensemble d'habitat intermédiaire/collectif (à l'ouest du chemin), organisé autour d'un maillage de voies douces de liaison inter-quartiers et d'un traitement paysager des espaces libres et des axes structurants du quartier. Il s'agit également, à l'ouest, d'utiliser la pente naturelle du terrain pour l'implantation des constructions, pour favoriser l'accessibilité et pour offrir des vues sur le grand paysage.

- Accroissement de la mixité typologique de l'habitat (30 individuels, 70 intermédiaires/collectifs)
- **Amélioration des liens inter-quartiers** : relier l'impasse des Violettes et l'impasse des Arbousiers/développer un **maillage de voies douces**,
- **Élargissement et requalification du chemin Parrans Saint-Michel** : **mail planté, cheminements doux**.
- Utilisation de la pente pour offrir des vues sur le grand paysage, des terrasses et espaces extérieurs privatifs, une accessibilité de plain-pied, etc.
- Traitement paysager : espaces verts d'agrément, interfaces paysagères entre les ensembles bâtis / les quartiers.
- Gestion des eaux pluviales : noues paysagères, bassins de rétention paysagers.



Périmètre de l'OAP :

3,4 ha

Aménagements extérieurs - surfaces en ha (à créer)

|  |             |
|--|-------------|
| Espaces piétons (places / esplanades / mails)              | 0,2         |
| Espaces paysagers (parcs & jardins publics / rétention EP) | 0,4         |
| Stationsnements (publics / collectifs)                     | 0,15        |
| <b>Total</b>   | <b>0,75</b> |
| Nbre de places : 60  |             |
| Surface :  |             |

Surfaces cessibles / emprises des lots - surfaces en m<sup>2</sup>

| Niveaux | Logements individuels | Logements intermédiaires | Logements collectifs | Activités / Commerces | Equipements publics / Services & loisirs | Total |
|---------|-----------------------|--------------------------|----------------------|-----------------------|--|-------|
| Total   | 9100                  | 6000                     | 2000                 | 0                     | 0  | 17100 |

Bâtiments : constructions / requalifications - Surfaces De Planchers en m<sup>2</sup> (SDP à créer)

| Niveaux | Logements individuels | Logements intermédiaires | Logements collectifs | Activités / Commerces | Equipements publics / Services & loisirs | Total |
|---------|-----------------------|--------------------------|----------------------|-----------------------|--|-------|
| Total   | 3900                  | 4700                     | 1900                 | 0                     | 0  | 10500 |

Nombre de logements à créer :

|                        |                       |                       |
|------------------------|-----------------------|-----------------------|
| 30                     | 55                    | 25                    |
| 136 m <sup>2</sup> /lg | 86 m <sup>2</sup> /lg | 75 m <sup>2</sup> /lg |

110

Objectifs de logements sociaux (30%) :

|   |    |   |
|---|----|---|
| 9 | 17 | 8 |
|---|----|---|

34

## 4. LES PROJETS DE PONT-SAINT-ESPRIT

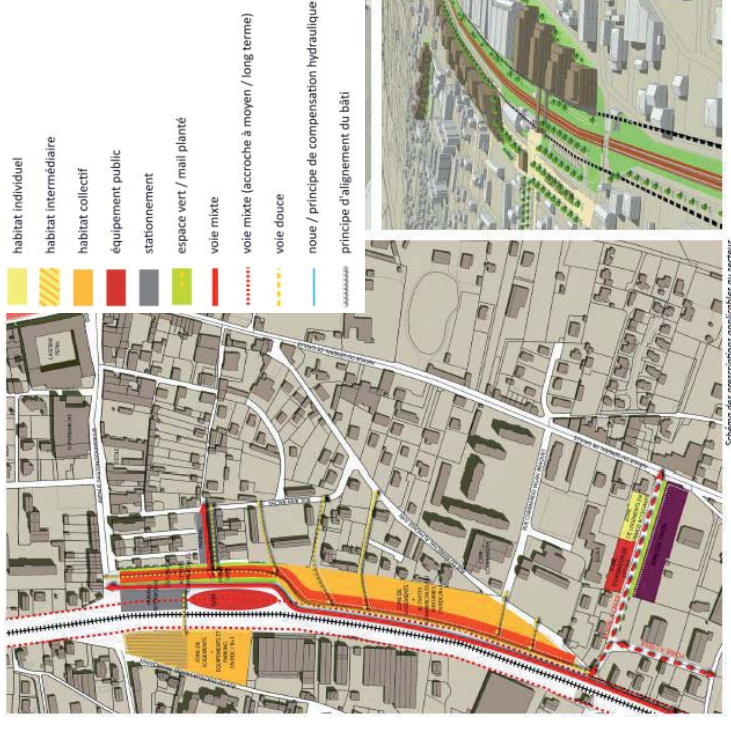
### 5. Gare

L'opération concernée repose sur quatre enjeux majeurs :

1. Maîtriser le foncier des emprises RFF
2. Engager le réinvestissement de la friche urbaine en accroche sur le centre-ville et au centre des échanges d'échelle intercommunale,
3. Développer l'offre de logements en faveur de plus de mixité sociale,
4. Accueillir des commerces, services et activités / requalifier le
5. parvis de la gare

La programmation urbaine de ce secteur repose sur un principe de mixité fonctionnelle pour la création d'un nouveau quartier, formant une nouvelle centralité aux abords de la Gare TER requalifiée, en proposant une grande variété d'aménagements :

- **Création d'une plateforme multimodale** (centre névralgique des transports urbains) et l'aménagement d'environ **250 pl de parking** intégrés en cœur de quartier (aires publiques, long de voies, RDC de bâtiments - partie Nord-ouest),
- **Espaces paysagers et dédiés aux liaisons douces interquartiers** et aménagement d'une grande **esplanade piétonne** devant la gare,
- Aménagement de noues paysagères pour la rétention pluviale (espace tampon de long de la voie ferrée),
- Implantation de **nouveaux équipements sociaux-culturels**,
- Création de **connexions directes interquartier** (désenclavement urbain),
- Construction d'environ **235 nouveaux logements collectifs** contemporains,
- Définition de la forme urbaine en fonction des contraintes acoustiques de la voie ferrée,
- Possibilités de construction en hauteur (R+5 en attiques = silhouettes & vues sur centre-ville/séquences urbaines/approche qualitative).



Périmètre de l'OPAP :

6,5 ha

**Aménagements extérieurs - surfaces en ha (à créer)**

|  |             |
|--|-------------|
| Espaces piétons (places / esplanades / mailis)             | 0,4         |
| Espaces paysagers (parcs & jardins publics / rétention EP) | 0,4         |
| Stationnements (publics / collectifs)                      | 0,62        |
| <b>Total</b>   | <b>1,42</b> |

Nbre de places : **248**      Surface : **0,62**

**Surfaces cessibles / emprises des lots - surfaces en m2**

| Niveaux | Logements individuels | Logements intermédiaires | Logements collectifs | Activités / Commerces | Equipements publics / Services & loisirs | Total |
|---------|-----------------------|--------------------------|----------------------|-----------------------|--|-------|
| Total   | 0                     | 1500                     | 17000                | 4000                  | 6500                                     | 29000 |

**Bâtiments : constructions / requalifications - Surfaces De Planchers en m2 (SDP à créer)**

| Niveaux | Logements individuels | Logements intermédiaires | Logements collectifs | Activités / Commerces | Equipements publics / Services & loisirs | Total |
|---------|-----------------------|--------------------------|----------------------|-----------------------|--|-------|
| Total   | 0                     | 700                      | 17000                | 8500                  | 6000                                     | 32200 |

**Nombre de logements à créer :**

|            |           |           |  |  |  |            |
|------------|-----------|-----------|--|--|--|------------|
| 0          | 8         | 227       |  |  |  | <b>235</b> |
| 100 m2/lot | 85 m2/lot | 75 m2/lot |  |  |  |            |

**Objectifs de logements sociaux (30%) :**

|   |   |    |  |  |  |           |
|---|---|----|--|--|--|-----------|
| 0 | 2 | 68 |  |  |  | <b>70</b> |
|---|---|----|--|--|--|-----------|



## 4. LES PROJETS DE PONT-SAINT-ESPRIT

Pont-Saint-Espirit a donc inscrit dans son Plan Local d'Urbanisme 5 opérations d'aménagement et de programmation majeures.

L'ensemble de ces opérations va permettre de développer une offre d'habitat, de nouveaux services et commerces ; en somme de nouveaux générateurs de déplacements. Ces OAP évoquent largement les "liaisons douces" sans pour autant définir la typologie d'aménagement.

Il conviendra que le Schéma Directeur Modes Doux s'appuie sur la programmation des opérations en insistant sur la nécessaire prise en compte des marcheurs et des cyclistes.

Ainsi, lors de la création de ces liaisons douces interquartiers, il faudra veiller à ne pas occulter les cyclistes (quels qu'ils soient : collégiens, cyclosportifs, occasionnels, réguliers...)



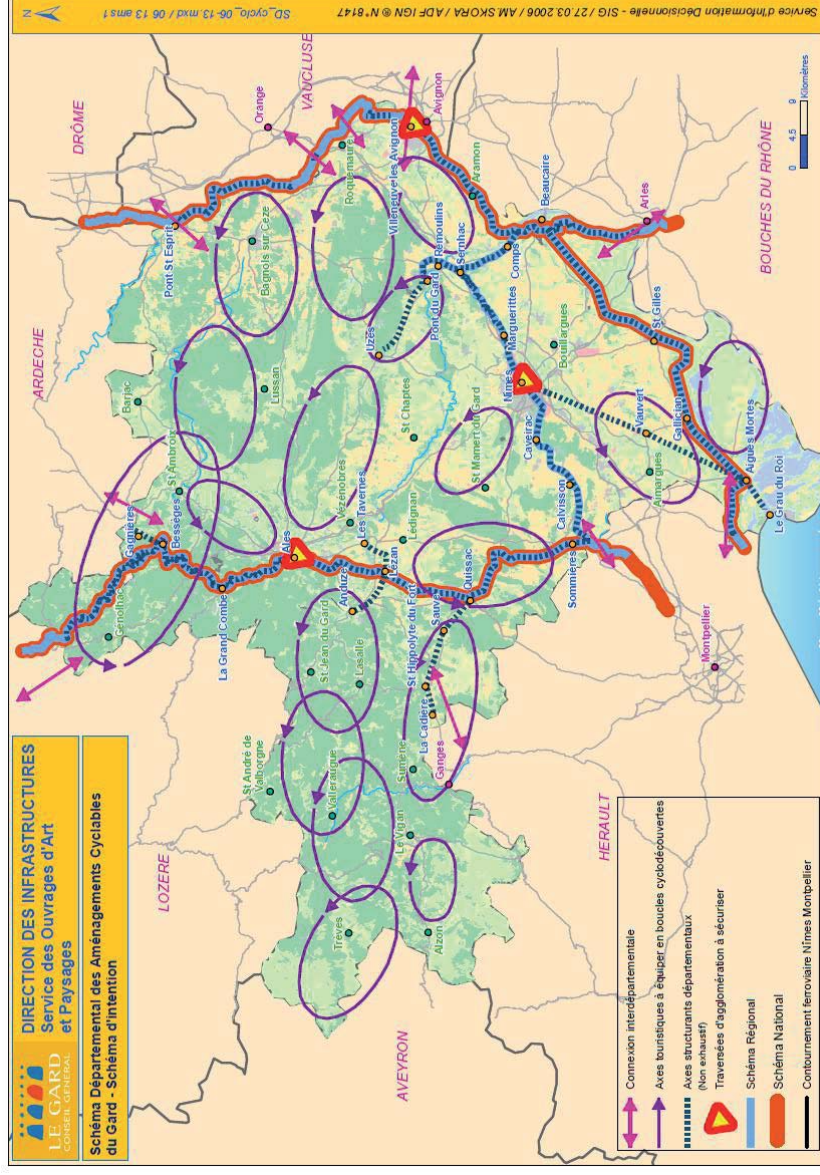
## 4. LES OBJECTIFS DU CONSEIL GÉNÉRAL DU GARD

Le Schéma Départemental des Aménagements Cyclables (SDAC) du Gard, approuvé en 2006, comprend **5 objectifs** dont 3 concernent directement Pont-Saint-Espirit :

- **Objectif n° 1 : Développer les vélos routes et les voies vertes** dans les zones à forts enjeux (itinéraires en site propre)
- **Objectif n° 2 : Promouvoir la pratique utilitaire du vélo auprès des collégiens sur des distances inférieures à 3 kms**
- **Objectif n° 5 : Sécuriser et favoriser la pratique cyclable à l'intérieur des zones urbaines (>5000habitants)**

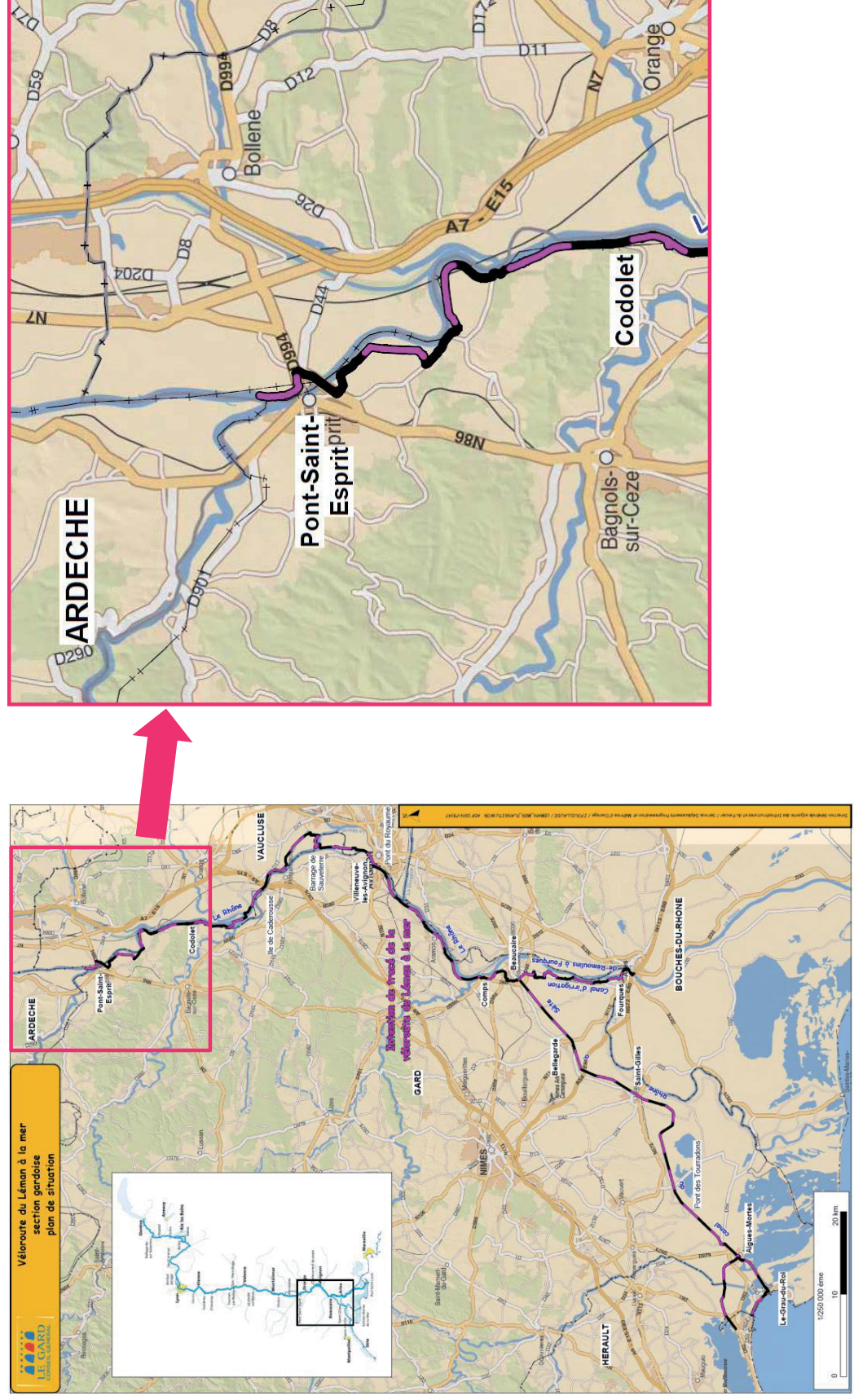
Pour chacun de ces objectifs, les aménagements peuvent l'objet d'une subvention de la part du Conseil Général du Gard.

La Communauté d'Agglomération du Gard Rhodanien vient de lancer une étude définition d'un schéma modes doux sur son territoire. Intégrant Pont-Saint-Espirit, ce réseau doit permettre de relier les communes entre elles par le biais, notamment, de boucles "cyclodécouvertes".



# 4. LES OBJECTIFS DU CONSEIL GÉNÉRAL DU GARD

Projet de la Véloroute "ViaRhôna" – du Léman à la mer - le long du Rhône entre Pont-Saint-Esprit et Beaucaire (tracé d'intention, mais pas de projet précis en traversée/dans le secteur de Pont-Saint-Esprit).



|  |      |
|--|------|
| <b>1.</b> Contexte et objectifs                            | p 3  |
| <b>2.</b> Démarche méthodologique                          | p 5  |
| <b>3.</b> Contexte Viaire, circulatoire et de déplacements | p 8  |
| <b>4.</b> Projets de PSE & objectifs du CG30               | p 29 |
| <b>5.</b> Typologie des aménagements cyclables             | p 39 |
| <b>6.</b> Entretien  | p 52 |

### 1 La politique piétonne et vélo : les clés de réussite

Les retours d'expériences menées en France mettent en évidence plusieurs constantes techniques et stratégiques permettant de satisfaire à l'objectif de développement de la mobilité cyclable :

- *En traversée de villes ou de villages : la mise en œuvre de zones de modération de la vitesse ou zones 30, qui paradoxalement sont dépourvues d'aménagements piétons/cyclables proprement dits,*
  - *Ici le centre-ville de Pont-Saint-Esprit*
- *La continuité d'itinéraires piétons/cyclables pour un parcours cohérent et sûr au-delà du linéaire total aménagé sous différentes formes : pistes cyclables, bandes cyclables...*
- *La desserte des équipements et pôles générateurs de déplacements : école, collège, équipements sportifs et de loisirs...*
  - *Ici, les collèges de George Ville et de Notre Dame, le centre sportif du Clos Bon Auré...*
- *Une politique de communication sur les possibilités de cheminement cyclable.*

# 5. TYPOLOGIE DES AMÉNAGEMENTS CYCLABLES

## 2 Choix des types d'aménagements

Le choix du type d'aménagement doit être appréhendé à partir de la combinaison de plusieurs critères, notamment :

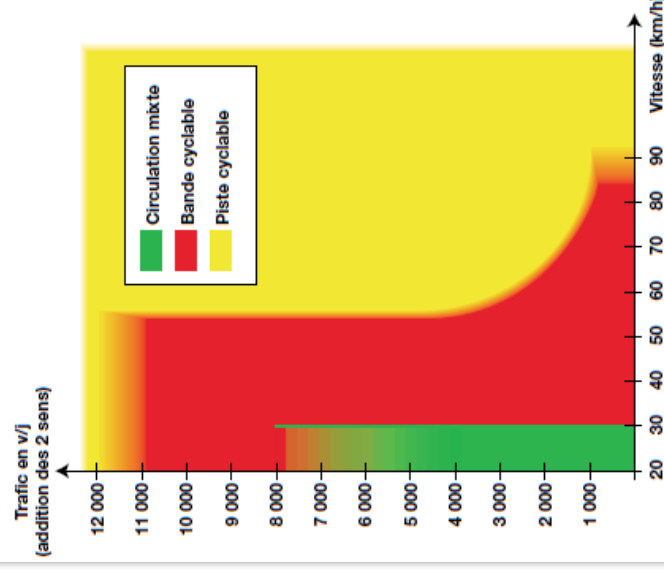
- Le niveau de trafic,
- La vitesse moyenne pratiquée par les automobilistes sur l'axe concerné,
- d'autres critères sont à intégrer : publics, constructions, topographie.

De ce schéma, il ressort les orientations suivantes :

- Des aménagements en site propre (piste) à privilégier dès lors que les vitesses sont supérieures à 60 km/h et le niveau de trafic élevé (supérieur à 11 000 véhicules/jour),
- Une mixité des circulations vélos + Auto dès lors qu'il y a maîtrise des vitesses, inférieures à 30 km/h et jusqu'à des niveaux de trafic de 7 000 à 8 000 véh/jour,
- Un aménagement de "compromis", les bandes cyclables, adaptées aux vitesses "médianes", comprises entre 30 et 65 km/h.

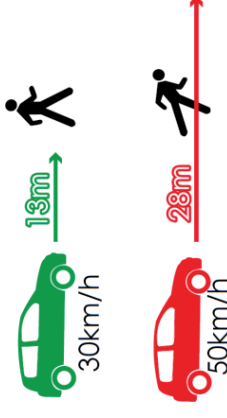
**Il convient de rappeler l'importance de la maîtrise des vitesses dans le cadre des aménagements assurant une mixité ou une cohabitation des modes Auto et Vélos.**

**Lorsqu'un cycliste est percuté à 70 km/h, il est tué 9 fois sur 10 ; à 50 km/h, son taux de mortalité baisse à 50 % et à 30 km/h, ce taux n'est "que" de 5 %.**



**Schéma issu des expérimentations françaises et recommandé par le CerTu.**

Temps de réaction + distance de freinage



# 5. TYPOLOGIE DES AMÉNAGEMENTS CYCLABLES

## 3 Aménagements exclusifs modes doux

### 3.1 la voie verte



Voie verte à usage mixte Piétons +  
cycles de largeur 4 m



Voie verte desservant  
des lotissements

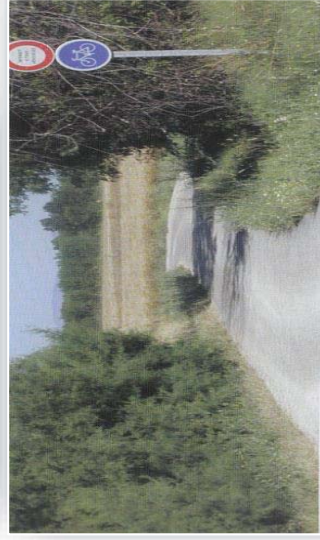
# 5. TYPOLOGIE DES AMÉNAGEMENTS CYCLABLES

## 3 Aménagements exclusifs modes doux

### 3.2 La piste cyclable



Piste cyclable à usage de loisirs/promenade et/ou utilitaire



Réutilisation d'un chemin rural pour inscrire un itinéraire cyclable avec neutralisation de la circulation automobile



Piste cyclable bi directionnelle pour une sécurité optimale en section courante



mais des débouchés à traiter et à sécuriser



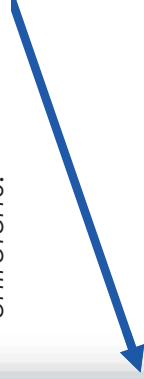
# 5. TYPOLOGIE DES AMÉNAGEMENTS CYCLABLES

## 4 Aménagements séparatifs

### 4.1. L'accotement revêtu

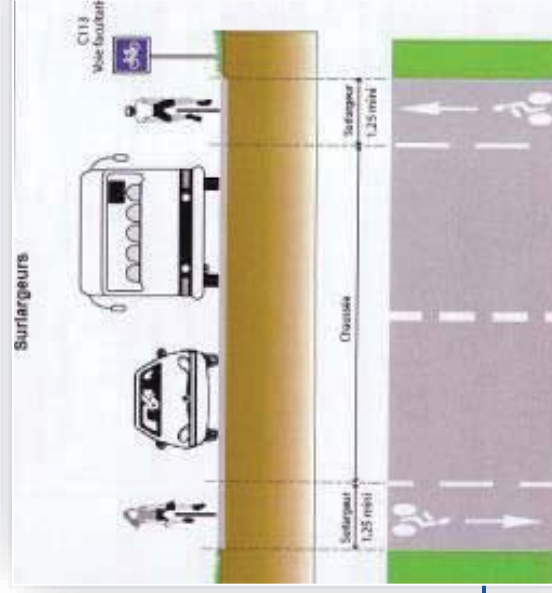


L'accotement revêtu pouvant disposer d'un revêtement de couleur, un aménagement adapté aux usagers sportifs, aux « rouleurs », à la condition que cet aménagement soit entretenu.



Une largeur de bande de 1,25 à 1,80 m en fonction des contraintes de site

### 4.2. La bande cyclable



À la différence de l'accotement revêtu, la bande cyclable dispose d'une signalisation verticale et horizontale permettant d'attirer davantage l'attention de l'automobiliste sur la présence de cyclistes.

# 5. TYPOLOGIE DES AMÉNAGEMENTS CYCLABLES

## 5 Aménagements mixtes

### 5.1 Trottoir partagé

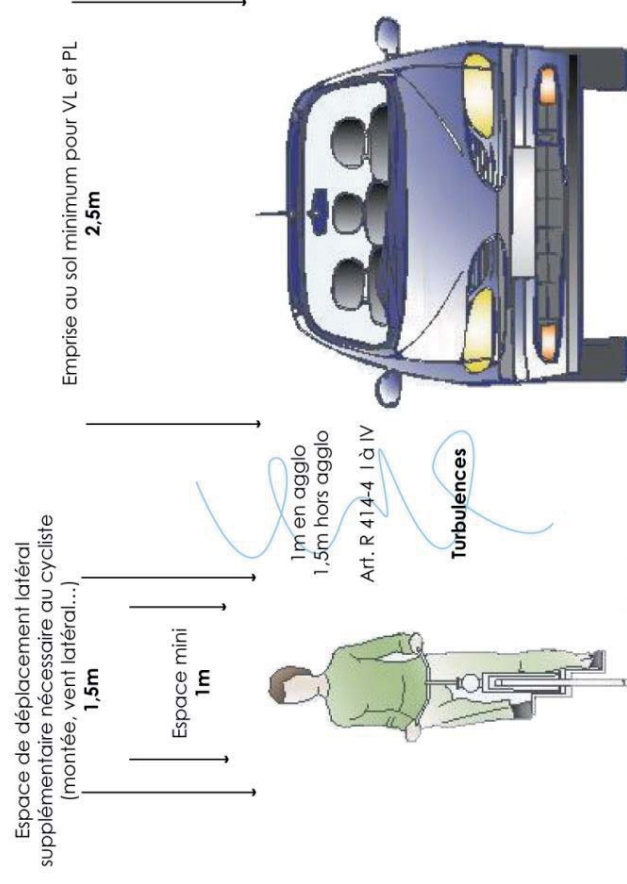
Il convient de noter que **pour éviter tout conflit d'usage et situation d'insécurité avec les piétons, notamment les Personnes à Mobilité Réduite (non voyants), le cheminement cyclable et celui dédié aux piétons doivent autant faire se peut être séparés physiquement et non pas délimités par une simple ligne blanche axiale.**

### 5.2 La voie partagée

Pour les voies à faible trafic, inférieur à 1 500 véh/jour et dont des travaux d'élargissement sont difficilement envisageables en raison des coûts engendrés, il peut être envisagé d'appliquer le concept de "voie partagée".

Trois conditions sont à respecter :

- **Une signalétique répétée** : rien ne sert d'indiquer en début de parcours le statut de voie partagée alors que durant tout l'itinéraire, de plusieurs kilomètres, aucun panneau ne rappelle la mixité Auto/Vélo,
- **Des vitesses modérées** : par la prise d'un arrêté de circulation interdisant le dépassement d'une vitesse déterminée (50 km/h par exemple, voire 30 km/h) et l'adaptation du profil de la route en mettant en place des rétrécissements localisés de la chaussée (avec surélévation éventuelle de la chaussée),
- **Une emprise de chaussée de 3,5 à 4 m minimum** (cas d'un sens unique de circulation).



# 5. TYPOLOGIE DES AMÉNAGEMENTS CYCLABLES

## 5 Aménagements mixtes

### 5.3 Zone de modération des vitesses

L'inscription d'un itinéraire cyclable en traversée de village peut être envisagée en créant et matérialisant une zone 30.

Les dispositifs possibles (certains pouvant se combiner) :

- Rétrécissement de chaussée
- Surélévation de chaussée – plateau traversant

À noter que dorénavant, en cas de sens unique, toutes les zones 30 doivent comporter un double sens cyclable (celles existantes devant être mises en conformité avant juillet 2010).



Axe de type "rase campagne" très faiblement circulé

Rétrécissement à 2,5 m surélevé avec passages by-pass bi latéraux vélos, à limiter à un linéaire de 100 m maxi

Une interdiction de dépasser les cyclistes en cas d'impossibilité d'aménagements physiques de maîtrise des vitesses



Axe départemental en traversée urbaine doté d'un aménagement de maîtrise des vitesses

Carrefour surélevé pour maîtriser les vitesses hors traversée de village

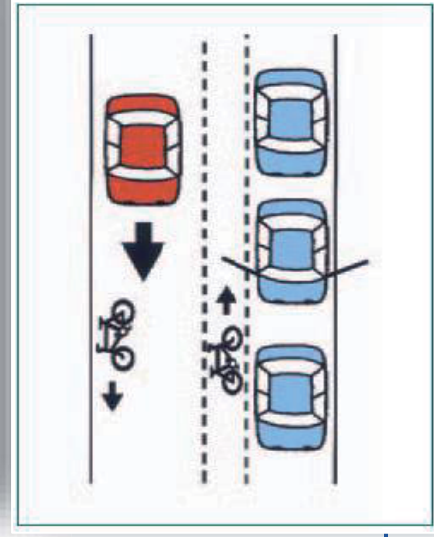
# 5. TYPOLOGIE DES AMÉNAGEMENTS CYCLABLES

## 5 Aménagements mixtes

### 5.4 Double sens cyclable

Dans une traversée de village, la réalisation d'un double sens cyclable peut s'avérer un aménagement permettant de s'affranchir de contraintes géométriques ou d'itinéraires importantes.

Un double sens cyclable à concevoir en mettant en place des dispositifs de modulation de la vitesse ou dans le cadre de l'aménagement d'une zone 30 → Un aménagement bien adapté à une voirie de quartier à la circulation apaisée



# 5. TYPOLOGIE DES AMÉNAGEMENTS CYCLABLES

## 6 Traitement de points particuliers

### 6.1 Signalétique et jalonnement

Au-delà de la signalisation routière cyclable, il convient de **jalonner les circuits et itinéraires proposés**.



Sites d'intérêt et distance à parcourir =  
2 éléments majeurs pour un guidage  
optimal du cycliste

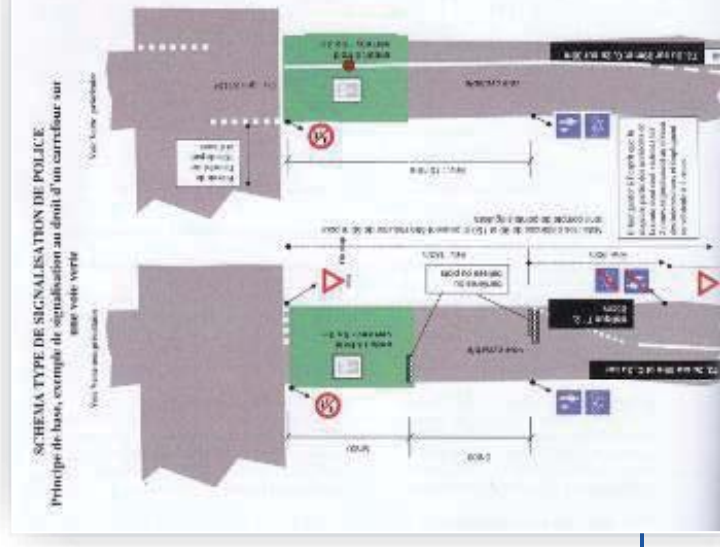


### 6.2 Les débouchés d'itinéraire

a) La voie Verte



Exemples de traitement des débouchés de  
voie verte : mise en place de demi-barrières ou  
de plots amovibles avec pré signalisation  
horizontale



# 5. TYPOLOGIE DES AMÉNAGEMENTS CYCLABLES

## 6 Traitement de points particuliers

### 6.2 Les débouchés d'itinéraire

#### b) Carrefour giratoire

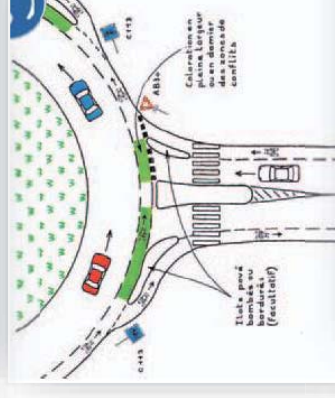
Le franchissement sécurisé d'un giratoire par un itinéraire cyclable reste une opération délicate à réaliser. À ce jour, aucune solution unique ne peut être retenue, plusieurs solutions d'aménagement sont à analyser au regard de chaque situation.



Élargissement des trottoirs afin d'intégrer les cyclistes



Mise en place d'une signalétique horizontale guidant les cyclistes vers les traversées piétonnes pour la traversée des chaussées automobiles



Aménagement d'îlots de type "banane" afin de supprimer les trajectoires tangentielles en entrée et en sortie du giratoire



Giratoire de rayon extérieur inférieur à 15m facilitant et sécurisant les circulations cyclables

Quelques règles générales à respecter :

- Éviter les giratoires de grand rayon, facteur d'augmentation des vitesses des véhicules
- Limiter à deux voies voire à une voie l'anneau de circulation
- Éviter les branches d'entrée et de sortie à deux voies.



# 5. TYPOLOGIE DES AMÉNAGEMENTS CYCLABLES

## 6 Traitement de points particuliers

### 6.2 Les débouchés d'itinéraire

#### c) Carrefour classique

Mise en place de « sas » aux carrefours afin de prioriser le passage des deux roues non-motorisés, y compris sur les carrefours STOP ou de type "Cédez le Passage".



Traitement des mouvements tournants dans un carrefour :  
Aménagement d'îlot "banane" pour éviter le phénomène de cisaillement des automobilistes et la mise en sécurité des vélos



## 5. TYPOLOGIE DES AMÉNAGEMENTS CYCLABLES

### 6 Traitement de points particuliers

#### 6.3 Signalisation

Il convient de rappeler quelques règles de base pour signaler et jalonner un itinéraire cyclable :

- **Privilégier la signalisation horizontale** : un marquage au sol est plus efficace que la signalisation verticale pour les cyclistes. La couleur blanche est la seule homologuée même si elle peut être efficacement complétée/renforcée le marquage vert,
- **Limiter la signalisation verticale à l'essentiel**,
- **Traitement des traversées configurées aux passages piétons** : séparer les cheminements des piétons et des cyclistes, ce dernier devant être marqué à l'aide d'un pictogramme Vélo.



|  |      |
|--|------|
| <b>1.</b> Contexte et objectifs                            | p 3  |
| <b>2.</b> Démarche méthodologique                          | p 5  |
| <b>3.</b> Contexte Viaire, circulatoire et de déplacements | p 8  |
| <b>4.</b> Projets de PSE & objectifs du CG30               | p 29 |
| <b>5.</b> Typologie des aménagements cyclables             | p 39 |
| <b>6.</b> Entretien  | p 52 |

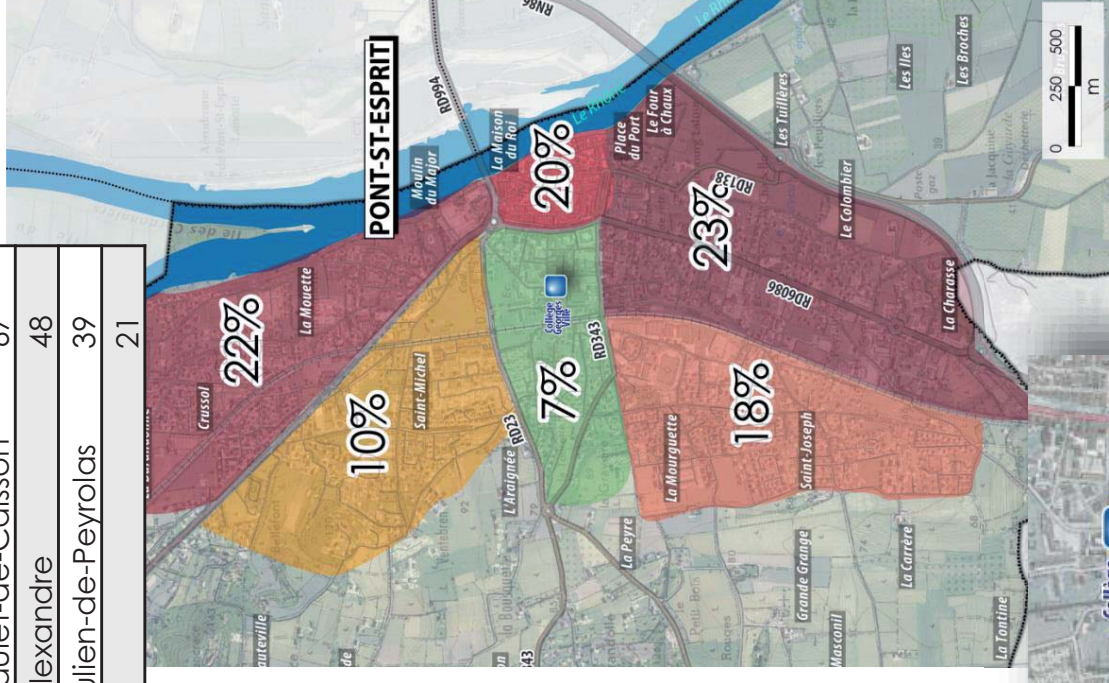
# COLLÈGE PUBLIC – GEORGE VILLE

Rencontre avec Mr Alain GERARD - Principal du Collège

## QUESTIONS... ... RÉPONSES

|   |   |
|---|---|
| Nombre de collégiens                    | 599   |
| Lieu de résidence                       | Détail dans le tableau à droite (les effectifs inférieurs à 20 ne sont pas présentés)   |
| Heures d'arrivée                        | 8h00 (majorité) et 9h00   |
| Heure de départ                         | 16h30 (un seul horaire)   |
| Nombre de places de stationnement vélos | 30 places de stationnement  |
| Nombre de vélos stationnés              | 10/15 vélos stationnés en moyenne   |
| Déplacement du midi                     | 350 collégiens demi-pensionnaires (58 %)<br>250 externes (42 %) (une très grande majorité rentre chez eux déjeuner)   |
| Accident                                | Pas d'accident durant les dernières années  |
| Points durs                             | Anciens points durs supprimés (chaos circulaire aux heures d'entrée/sortie)   |
| Points facilitants                      | Nouvelle organisation des sens de circulation   |
| Amélioration à faire                    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Stationnement des enseignements dans le collège.</li> <li>2. Problème sous le porche d'entrée (Bd Gambetta/Rue Élysée) &gt; trottoir étroit</li> <li>3. Gestion du cheminement entre le collège et les bus : conflit avec les habitants de la résidence : manque de trottoir</li> </ol> |
| Démarche d'écomobilité scolaire         | Non   |
| Particularité                           | Gestion des déplacements vers le complexe sportif   |

| COMMUNE                  | EFFECTIF |
|--------------------------|----------|
| Pont-Saint-Esprit        | 359      |
| Saint-Paulet-de-Caisson  | 67       |
| Saint-Alexandre          | 48       |
| saint-Julien-de-Peyrolas | 39       |
| Carson                   | 21       |



# COLLÈGE PRIVÉ – NOTRE DAME

Rencontre avec Mme Boivin - Directrice du Collège

| QUESTIONS...                            | ... RÉPONSES   |
|---|--|
| Nombre de collégiens                    | 307  |
| Lieu de résidence                       | Détail dans le tableau à droite (les effectifs inférieurs à 5 ne sont pas présentés)   |
| Heures d'arrivée<br>Heure de départ     | 8h00 (un seul horaire)<br>16h30 (un seul horaire)  |
| Nombre de places de stationnement vélos | Quelques places de stationnement   |
| Nombre de vélos stationnés              | Moins de 5 vélos stationnés en moyenne   |
| Déplacement du midi                     | 160 collégiens demi-pensionnaires (52 %)<br>150 externes (48 %)  |
| Accident                                | Pas d'accident durant les dernières années   |
| Points durs                             | Voie circulée (Albert Camus)<br>Trois trottoir étroit<br>Arrivées aux heures de pointe du matin/midi/soir très difficiles<br>Manque de marquage vertical/horizontal                |
| Points facilitants                      | /  |
| Amélioration à faire                    | 1. Voie à sens unique (Albert Camus)<br>2. Élargissement du trottoir   |
| Démarche d'écomobilité scolaire         | Non  |
| Particularité                           | Gestion des déplacements vers le complexe sportif difficile.<br>Regroupement des horaires de sport afin de limiter le temps passé à se déplacer<br>Pause déjeuner de 12h00 à 13h30 |

| COMMUNE                  | EFFECTIF | PART   |
|--------------------------|----------|--------|
| Pont-Saint-Espirit       | 116      | 37,8 % |
| Bollène                  | 38       | 12,4 % |
| Mondragon                | 32       | 10,4 % |
| Saint-Paulet-de-Caisson  | 32       | 10,4 % |
| Saint-Julien-de-Peyrolas | 20       | 6,5 %  |
| Saint-Just-d'Ardeche     | 13       | 4,2 %  |
| Saint-Martin-d'Ardeche   | 10       | 3,3 %  |
| Carsan                   | 10       | 3,3 %  |
| Saint-Alexandre          | 6        | 2 %    |
| Aigueze                  | 6        | 2 %    |
| Saint-Marcel-d'Ardeche   | 5        | 1,6 %  |
| Le Garn                  | 5        | 1,6 %  |



Rencontre avec Mr Christophe ESQUER – Président du Club Cycliste Spiripontain

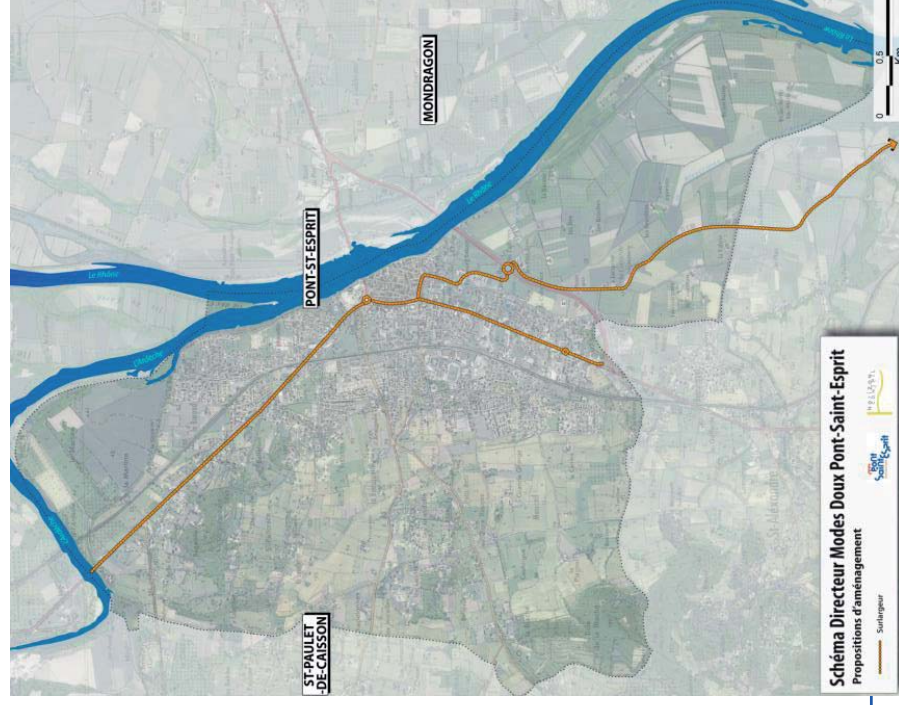
## QUESTIONS...

## ... RÉPONSES

Points durs  
Manque d'entretien des voies cyclables vers Saint-Martin-d'Ardèche  
Vitesse importante des véhicules sur la route de Lyon et l'avenue Kennedy  
Traversée difficile de l'avenue du Général de Gaulle  
Giratoire dangereux : RD6086/RD994  
Giratoire dangereux : RD6086/RN86  
Vitesse importante des véhicules sur la route de Saint-Etienne-des-Sorts

Points facilitants

Aucun



Rencontre avec M. Jean- Philippe ROUYEYROL

## QUESTIONS...

## ... RÉPONSES

Le complexe sportif reçoit des élèves des collèges (public et privé) ainsi que des écoles (Jean Jaurès, Villa Clara et parfois Marcel Pagnol)

Le complexe sert beaucoup aux enfants des écoles et collèges. Il reçoit en moyenne 400 enfants par jour du lundi au vendredi.

### Utilité

Autres événements : activités de piscine / chorale / épreuves sportives

Ouvert de 8h à 20h00 du lundi au vendredi

Ouvert jusqu'à 22/22h30 en pleine saison

Samedi-Dimanche : ouvert en fonction de la demande

### Activités liées à l'école/collège

- À pied

### Modes de déplacements

### Activités hors école/collège

- À pied ou en voiture, emmené par les parents. Seuls, 20% viennent par leur propre moyen.

### Problèmes

- Passage à niveau
- Problème éventuel de vitesse sur la rue du 8 Mai

### Divers

Clos sécurisé, une seule entrée ouverte (les autres fermées)

Espace vente des ticket de cantine

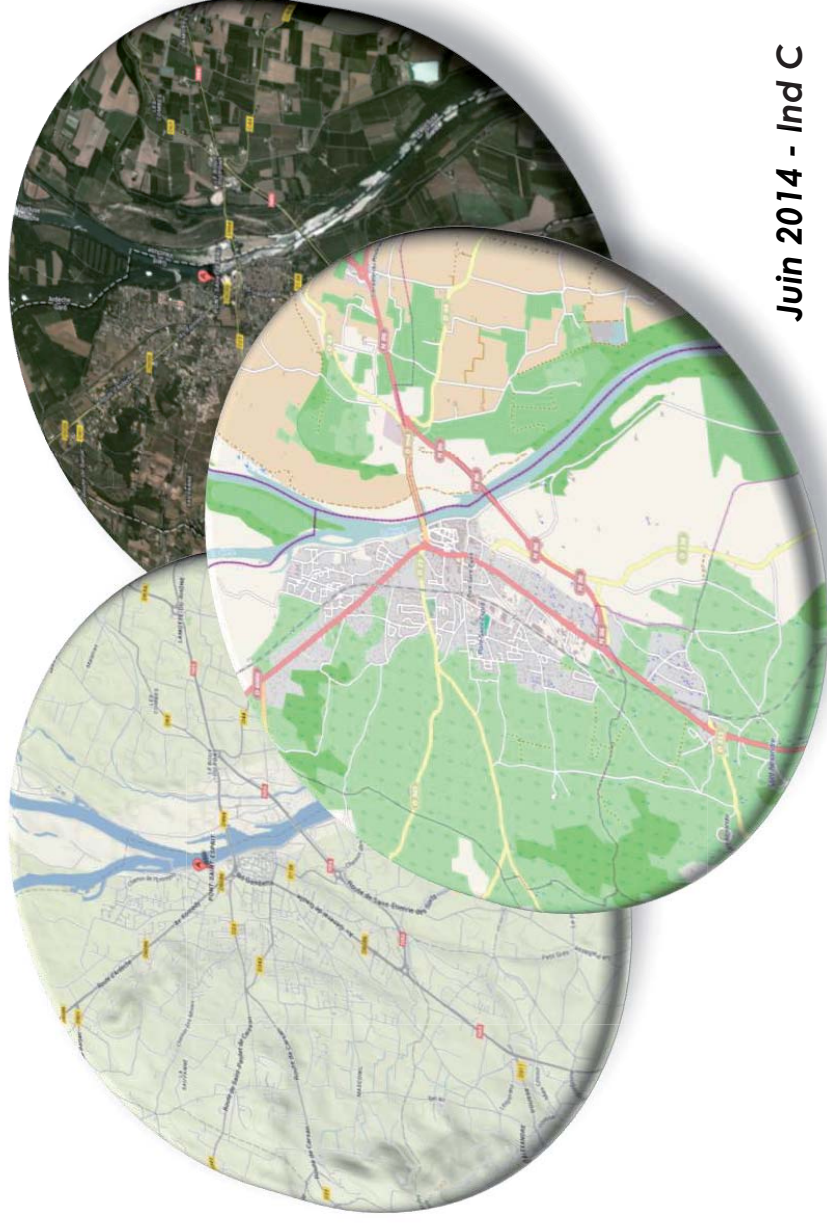
Accueil Loisirs Sans Hébergement (dépose le matin et reprise le soir des moins de 12 ans)

# Schéma Directeur Modes Doux Pont-Saint-Esprit



## Phase 3

## Projet de Schéma Modes Doux



Imaginons les transports, déplaçons les horizons

23 rue Fauchier  
13002 Marseille  
Tél : 04 91 47 56 63  
Fax : 04 91 62 59 80  
contact@horizonconseil.com  
www.horizonconseil.com

Juin 2014 - Ind C

- 1. Contexte et objectifs de la phase 3** p 2
- 2. Rappel de la typologie des aménagements** p 4
- 3. Fiches "Liaisons"** p 12
- 4. Évaluations financières** p 45
- 5. Proposition de programmation** p 49

| Indice | Date       | Etabli par | Vérfié par | Libellé des modifications                       |
|--------|------------|------------|------------|---|
| A      | 06/12/2013 | A. BOUEDEC | D.DELAHAIE | Création du document                            |
| B      | 20/12/2013 | A. BOUEDEC | D.DELAHAIE | Modification document                           |
| C      | 18/06/2014 | A. BOUEDEC | D.DELAHAIE | Prise en compte des OAP modifiées du 11/04/2014 |

Sur la base des principes de liaisons Modes doux définis au cours de la phase 2 de l'étude, la 3e phase a pour objectifs :

- Affiner l'itinéraire de chaque liaison Modes doux et préciser le ou les types d'aménagement réalisables par section,
- Identifier les atouts et contraintes de chaque liaison,
- Evaluer le coût des aménagements par liaison, constituant un outil d'aide à la décision pour la programmation des investissements (1)
- Proposer une programmation des liaisons Modes doux suivants trois échéances : court, moyen et long terme,
- S'assurer de la cohérence du schéma avec les différents projets et opérations.

Le présent rapport est présenté sous forme de fiches "Liaison", reprenant les éléments suivants : sites desservis, niveaux de contrainte, type d'aménagement, profil en travers, signalétique, stationnement vélos, coût sommaire d'aménagement.

(1) : Les coûts d'aménagement présentés n'intègrent pas les acquisitions foncières, ni les travaux de déplacement d'éventuels réseaux ni la reprise des revêtements.



1. Contexte et objectifs de la phase 3 p 2
2. Rappel de la typologie des aménagements p 4
3. Fiches "Liaisons" p 12
4. Évaluations financières p 45
5. Proposition de programmation p 49

## La Voie Verte

### 1- Principes

Route exclusivement réservée à la circulation des véhicules non motorisés et des cavaliers.



Ne pas confondre avec véloroute: la voie verte est un aménagement alors que la véloroute est un itinéraire longue distance à but touristique (une véloroute peut emprunter différents types d'aménagements: piste, bande cyclable, voie verte...)

### 2- Avantages et Inconvénients

| Avantages   | Inconvénients  |
|---|--|
| <p>Sécurité des usagers: ils circulent sur un espace interdit aux véhicules motorisés.</p> <p>Environnement: le cadre des voies vertes est la plupart du temps agréable car en pleine nature.</p> | <p>Cohabitation entre les usagers pas toujours évidente: les vitesses et gabarit des usagers sont différents.</p> <p>Choix du revêtement: les cyclistes, rollers et PMR préfèrent un revêtement roulant et dur alors que les joggers et cavaliers préfèrent un revêtement de type stabilisé...</p> |

### 3- Applications et aspects techniques

Elle peut reprendre des emprises existantes, chemin de halage, voies ferrées déclassées, chemins forestiers, traverser des parcs urbains ou être créée spécifiquement.

### 4- Profils en travers type et indication financière

Investissement, montant indicatif HT, mètre linéaire




## La Piste Cyclable

### 1- Principes

Espace de circulation en site propre affecté aux cyclistes (séparé de la circulation auto). Cet aménagement offre un sentiment de sécurité accru mais il faut être particulièrement vigilants aux intersections.



### 2- Avantages et Inconvénients

| Avantages  | Inconvénients   |
|--|---|
| <p>Bonne sécurité en section: le cycliste est complètement séparé du flux automobile.</p>  | <p>Danger aux carrefours: souvent les sorties de pistes sont mal signalées alors que le cycliste se sent en sécurité, les risques d'accident sont plus importants.</p> <p>Exige beaucoup d'espace: les pistes nécessitent une largeur importante, souvent estimée incompatible avec le tissu urbain dense, où les rues sont étroites.</p> <p>Assez coûteux.</p> <p>Problème d'entretien: les pistes trop séparées de la chaussée peuvent ne plus être entretenues car les véhicules de balayage ne sont pas forcément adaptés.</p> <p>Problème de cohabitation entre piétons et cyclistes pour les pistes sur trottoir, les uns empiètent souvent sur le domaine des autres, sentiment d'insécurité.</p> <p>Problème d'ouverture des portières des voitures en stationnement quand les pistes sont intercalées.</p> |

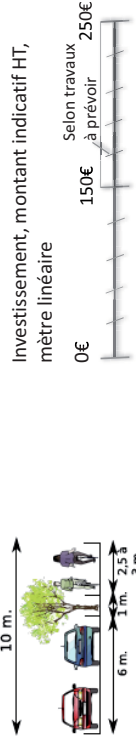
### 3- Applications et aspects techniques

Le long des axes lourds, en l'absence de nombreuses intersections, quand on dispose de place, application limitée en ville.

Largeur recommandée: 2m. pour une unidirectionnelle, 3m. pour une bidirectionnelle.

L'aménagement des extrémités de la piste doit être soigné (réinsertion tangentielle à la circulation, abaissement de la piste au niveau zéro de la chaussée, marquage au sol fort), la traversée des chaussées par les pistes doit être aménagée de façon particulière en évitant de donner un faux sentiment de sécurité aux cyclistes, les pistes doivent être éloignées des façades et du stationnement.

### 4- Profils en travers type et indication financière



## La Bande Cyclable

### 1- Principes

Voie de circulation exclusivement affectée aux cyclistes et séparée des autres voies par un marquage. C'est un aménagement très sûr car le cycliste se trouve dans le champ de vision de l'automobiliste.

### 2- Avantages et Inconvénients



| Avantages  | Inconvénients  |
|--|--|
| <p>Peu coûteux: un trait de peinture suffit à les matérialiser.</p> <p>Signalisation cycliste importante: la bande cyclable a le mérite de rappeler à l'automobiliste qu'il n'est pas seul sur la chaussée.</p> <p>Sécurité correcte le long de l'aménagement: le cycliste circule dans son couloir.</p> <p>Bonne insertion aux carrefours: le cycliste se trouve à côté des voitures, les automobilistes ont conscience de sa présence.</p> <p>Peu consommateur d'espace.</p> | <p><b>Non respect des bandes cyclables: utilisation autre que par des cyclistes (voitures en stationnement, camions en livraison, voiture circulant un peu trop à droite).</b></p> <p>Les bandes côtoient souvent de trop près les stationnements le long des rues: risque de la portière qui s'ouvre sur le cycliste.</p> <p><b>Entretien important: la peinture doit être repassée régulièrement sinon la bande disparaît peu à peu.</b></p> <p>L'impression d'une voirie large contribue à un trafic à vitesse élevée, l'emprise dédiée aux VL est donc à estimée suivant le niveau de trafic et le contexte.</p> |

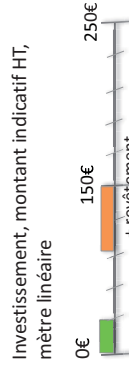
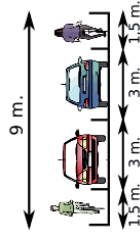
### 3-Applications et aspects techniques

En milieu urbain, sur des axes au trafic modéré avec peu de poids lourds.

La largeur recommandée d'une bande cyclable est de 1,25 à 1,5m. Si elle fait moins, elle devient dangereuse. Au-delà, elle risque d'être peu respectée (stationnement VL).

Une bande, ce n'est pas seulement quelques logos vélos qui se suivent, c'est aussi une ligne discontinue, épaisse, blanche. L'usage du vert pour le marquage au sol, surtout de la ligne, est déconseillé car ne se voit pas dans la nuit et parfois glissant sous la pluie.

### 4- Profils en travers type et indication financière



## Le Double-sens Cyclable

### 1- Principes

Voie à double sens dont un sens est réservé à la circulation des cycles. Ce principe de double sens cyclable est adopté de fait dans les zones 30 et zones de rencontre (zones 20) sauf dérogation.

Plusieurs sortes de double-sens:

- la **cohabitation** (lorsqu'il n'est pas possible de matérialiser une piste ou une bande, des logos vélo ainsi que des flots en entrée et sortie peuvent suffire).
- la **bande** (d'une largeur d'1,50m., un trait de peinture la sépare de la voie où les véhicules circulent en sens inverse)
- la **couloir-bus à contre-sens**,
- la **piste** (d'une largeur de 2m., elle est séparée physiquement de la voie réservée aux véhicules).



### 2- Avantages et Inconvénients

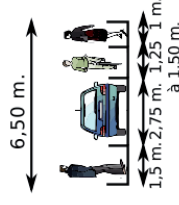
| Avantages  | Inconvénients   |
|--|---|
| <p>Sécurisant: cyclistes et automobilistes se voient mutuellement en se croisant et ralentissent.</p> <p>Continuité du réseau: les détours imposés aux voitures par les sens uniques sont très pénalisants pour les vélos, le double-sens évite ces détours.</p> | <p>Encore méconnu dans les villes moyennes et petites villes donc parfois incompris.</p> <p>Attention aux choix des rues à sens unique à mettre à double sens cyclable.</p> <p>En zone de rencontre, éviter les panneaux de type C24 qui peuvent donner l'illusion d'une voie réservée au vélo.</p> |

### 3- Applications et aspects techniques

La mise en place d'un double-sens cyclable dans une rue tient compte des critères de largeur de la voie, vitesse des véhicules, trafic.

Pour plus, de détails, voir les recommandations du CERTU et le document technique réalisé par LMCU.

### 4- Profils en travers type et indication financière



## La Zone 30

### 1- Principes

Espace de circulation apaisé propice à la pratique du vélo sans aménagement cyclable spécifique. La modération de la vitesse et du volume de trafic automobile permet une meilleure sécurité de tous les usagers vulnérables.



### 2- Avantages et Inconvénients

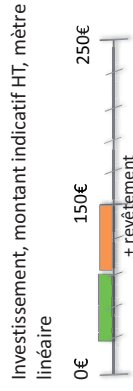
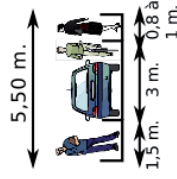
| Avantages   | Inconvénients   |
|---|---|
| Sécurité des usagers vulnérables: la vitesse étant limitée à 30 Km/h.<br>Réduction des nuisances de l'automobile: vitesse réduite = moins de pollution, moins d'accidents, etc...<br>Simplicité d'usage.<br>Réhabilitation de la rue comme espace de rencontre et de vie des habitants. | Aménagement parfois incompris: non respect de la vitesse par les automobilistes, comportements dangereux... |

### 3- Applications et aspects techniques

Dans les quartiers, les rues à forte vie locale, les traversées de village. Dans le cas d'une rue à sens unique, le double-sens cyclable doit être la règle.  
Aménagements type: tout à niveau, ralentisseurs (dos d'ânes, coussin berlinois, plateaux, écluses, etc...), priorités à droite, mini-giratoires.



### 4- Profils en travers type et indication financière



## La Zone de rencontre

### 1- Principes

Espace apaisé propice à la pratique du vélo sans aménagement cyclable spécifique.

Les piétons sont prioritaires sur tous les véhicules sauf les transports guidés de manière permanente



### 2- Avantages et Inconvénients

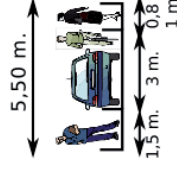
| Avantages  | Inconvénients   |
|--|---|
| Sécurité des usagers vulnérables: la vitesse étant limitée à 20km/h.<br>Réduction des nuisances de l'automobile: vitesse réduite = moins de pollution, moins d'accidents, etc...<br>Simplicité d'usage.<br>Réhabilitation de la rue comme espace de rencontre et de vie des habitants. | Aménagement parfois incompris: non respect de la vitesse par les automobilistes, comportements dangereux...<br>Principes d'aménagement récents, entre la zone 30 et l'aire piétonne, encore peu développé dans les villes moyennes et petites villes. |

### 3- Applications et aspects techniques

Dans les quartiers, les rues à forte vie locale, les coeurs de village. Dans le cas d'une rue à sens unique, le double-sens cyclable doit être la règle.  
Aménagements type: tout à niveau, ralentisseurs (dos d'ânes, coussin berlinois, plateaux, écluses, etc...), priorités à droite, mini-giratoires.



### 4- Profils en travers type et indication financière



## L'aménagement des Intersections

### Comment aménager les carrefours?

#### 1- Les dangers principaux pour les cyclistes

- Le tourne à gauche est une manœuvre souvent périlleuse pour le cycliste qui doit s'imposer à une faible vitesse devant les voitures.
- Les automobilistes qui tournent à droite ne voient pas toujours qu'un cycliste s'est glissé entre leur voiture et le trottoir.
- Les piétons ont l'habitude de s'engager sur la chaussée lorsqu'elle est dégagée de voitures, mais ils n'entendent pas ou ne voient pas forcément un vélo qui approche.

#### 2- Les Solutions

- **Ralentir la vitesse** des voitures pour sécuriser tous les usagers: rétrécissement de chaussée, surélévation de carrefour, chicane, etc...
- **Renforcer le marquage au sol**: l'aménagement cyclable doit s'arrêter au niveau du carrefour et pas avant.
- **Réserver un SAS Vélo** dans les carrefours à feux: le cycliste s'avance jusqu'au feu en doublant les voitures, peut démarrer en premier dans un sentiment de sécurité.
- **Aménager des dispositifs de tourne à droite** pour cyclistes (tourne à gauche également).
- **Rendre le cycliste visible**: ôter tous les obstacles visuels (panneau mal placé, jardinière dans les carrefours, autobus trop près de la chaussée...). Les cônes de visibilité doivent être bien étudiés avant toute implantation de mobilier urbain.



## L'aménagement des Intersections

### Comment aménager les giratoires?

#### 1- Les dangers principaux pour les cyclistes

- Le nombre et la vitesse des voitures rendent les giratoires mécaniquement dangereux pour les autres usagers, ils ont été conçus pour fluidifier le trafic automobile.
- Les routes embranchées sur un giratoire ont parfois 2 voies au lieu d'une seule, cette configuration est très accidentogène pour les cyclistes.
- Les courbes peu marquées aux entrées et sorties du giratoire, de même que la taille des giratoires (plus de 20m. de rayon), permettent aux voitures de rouler vite.

#### 2- Les Solutions

- **Opter pour de petits giratoires**: plus favorables pour les cyclistes.
- **Faire déboucher les bandes cyclables dans l'anneau**.
- **Demander des protections en entrée et sortie** pour éviter le risque de cisaillement (solution type en milieu urbain).
- **Réaliser une piste cyclable**, de préférence bidirectionnelle, à l'extérieur de l'anneau (cas des grands giratoires). Solution à envisager si la circulation est très importante. L'aménagement des traversées doit alors être très visible.
- Tenter de convaincre qu'il vaut mieux un carrefour qu'un giratoire...



## Le SAS Vélo

### 1- Principes

Espace réservé aux cyclistes qui permet de se positionner devant les voitures lorsque le feu est rouge, facilite les mouvements tournants.

Les recommandations CERTU ont évoluées. En l'absence d'une bande cyclable en amont, il est demandé de réaliser des bandes d'accès étroites sur une longueur d'une dizaine de mètres. En l'absence de bandes d'accès, le Sas ne peut plus être matérialisé.



### 2- Avantages et Inconvénients

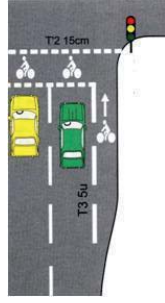
| Avantages   | Inconvénients  |
|---|--|
| <p>Sécurisant: les cyclistes sont bien vus par les automobilistes et peuvent démarrer avant le flux de voitures.</p> <p>Gain de temps: les cyclistes ne sont plus coincés entre els voitures au feu rouge, ils peuvent remonter le flux lorsqu'ils sont sur la bande cyclable d'accès au SAS.</p> | <p>Peu respecté par les automobilistes ...</p> <p>Encore peu connu dans les villes moyennes et les petites villes.</p> |

### 3- Applications et aspects techniques

La réalisation du SAS vélo se fait exclusivement au niveau des carrefours à feux. Son implantation est régie par certains critères (Cf. Fiches CERTU et LMCU) de largeur de voie:
















- pour 1x1 voie, largeur minimale de 3,50m. (bande d'accès de 0,75m. et voie voiture de 2,75m.)
- pour 1X2 voies, largeur minimale de 6,25m. (bande d'accès de 0,75m. et voies voiture de 5,50m.)



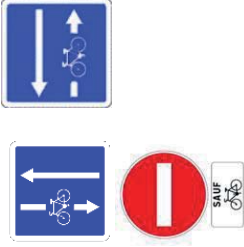
### 4- Schéma type et indication financière



Investissement (montant indicatif) forfaitaire à l'unité: 5 000€ HT

# TABLEAU SYNOPTIQUE

|   | Référence légale                            | Usagers autorisés                      | Signalisation verticale   | Signalisation horizontale (lignes)  | Signalisation horizontale (pictogrammes et flèches)   |
|---|---|--|---|---|---|
| <b>Principe d'exclusion</b>               |   |  |   |   |   |
| <b>Voie Verte</b>                         | R 110-2<br>Code de la Route                 | Tous les usagers non motorisés         |      | Ligne de rive facultative T2 (3u).<br>Lignes axiales près des intersections continue 3u.<br>Exception en section courante 2u continue ou discontinue. | En principe, pas de logo ni flèche.<br>Exception: à l'approche d'intersection, au début et à la fin et sur certains tronçons très fréquentés. |
| <b>Piste Cyclable</b>                     | R 110-2 et R 431-9<br>Code de la Route      | Vélos (usage conseillé ou obligatoire) |             | Piste cyclable au niveau du trottoir: ligne 3u de séparation vers le trottoir.<br>Piste bidirectionnelle: ligne axiale 2u continue ou discontinue.    | Logo au sol au début, à la fin et aux intersections, en section à intervalles réguliers. Le logo est accompagné d'une flèche.                 |
| <b>Principe de séparation</b>             |   |  |   |   |   |
| <b>Bande Cyclable</b>                     | R 110-2 et R 431-9<br>Code de la Route      | Vélos (usage conseillé ou obligatoire) |       | Ligne de séparation avec la chaussée T3 (5u).<br>Ligne continue envisageable dans certains secteurs si usage obligatoire.                             | Logo au sol au début, à la fin et aux intersections, en section à intervalles réguliers. Le logo est accompagné d'une flèche.                 |
| <b>Chaussée à voie centrale banalisée</b> | R 110-2 et R 431-9<br>Code de la Route<br>? | Vélos (usage conseillé ou obligatoire) |     | Ligne de séparation avec la chaussée (bande cyclable) T3 (5u).<br>Ligne de rive (bande multi-usages) T2 (3u).   | Logo au sol au début, à la fin et aux intersections, en section à intervalles réguliers. Le logo est accompagné d'une flèche.                 |

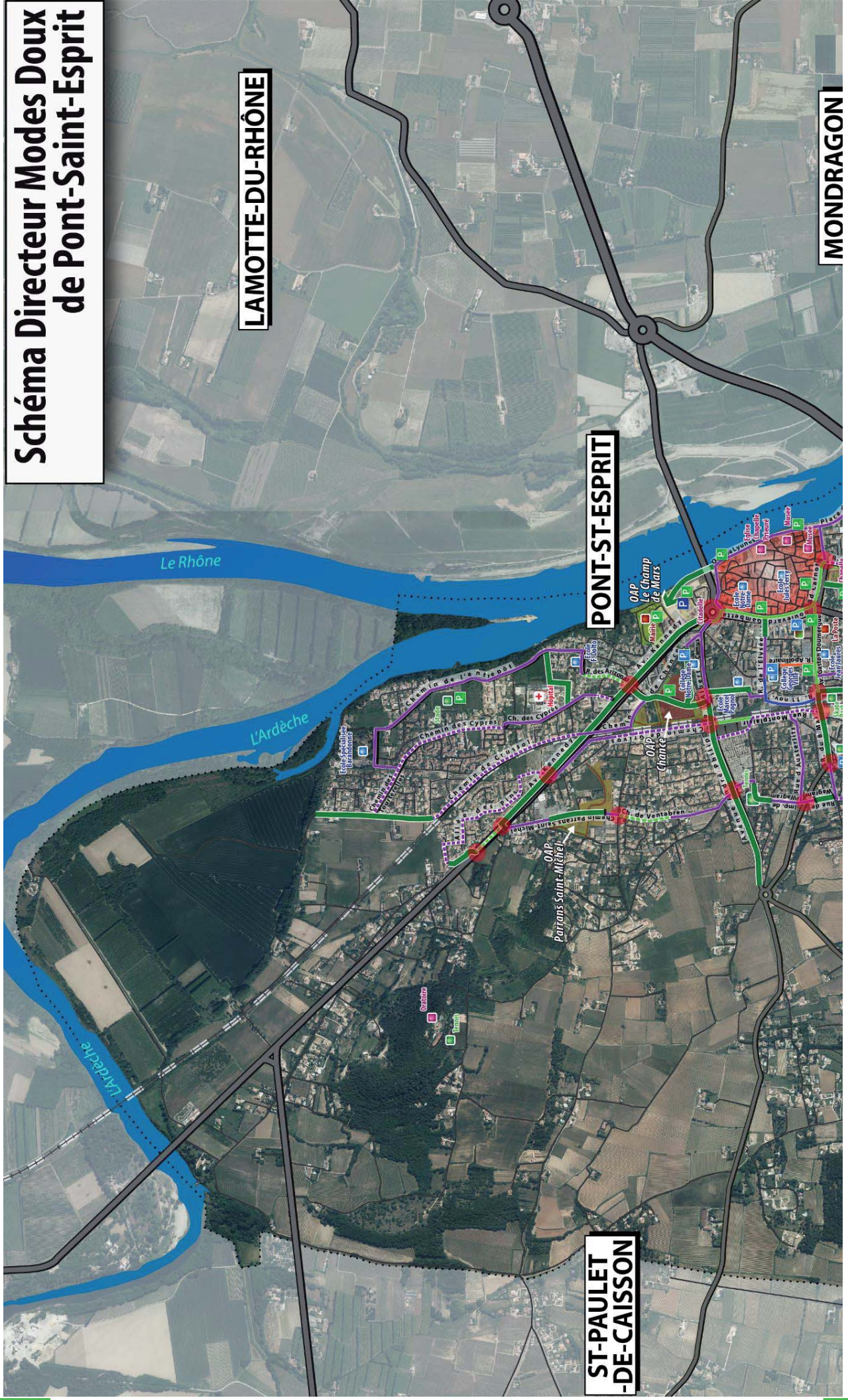
|   | Référence légale                                      | Usagers autorisés                       | Signalisation verticale   | Signalisation horizontale (lignes)  | Signalisation horizontale (pictogrammes et flèches)   |
|---|---|---|---|---|---|
| <b>Principe de mixité</b>               |   |   |   |   |   |
| <b>Zone 30</b>                          | R 110-2<br>Code de la Route                           | Tous                                    |   | Ligne de séparation avec la chaussée T2 (3u).                               | Pas de pictogramme vélo.  |
| <b>Zone de rencontre</b>                | R110-2<br>Code de la route                            | Tous les usagers (piétons prioritaires) |  | En principe, pas de ligne de séparation.                                    | En principe, pas de pictogramme vélo.   |
| <b>Multiplier les itinéraires vélos</b> |   |   |   |   |   |
| <b>Double-sens cyclable</b>             | L 2213-4 Code Général des Collectivités Territoriales | Vélos                                   |  | Si double-sens se présente sous forme de bande ou de piste: voir ci-dessus. | Logo au sol au début, à la fin et aux intersections, en section à intervalles réguliers. Le logo est accompagné d'une flèche. |



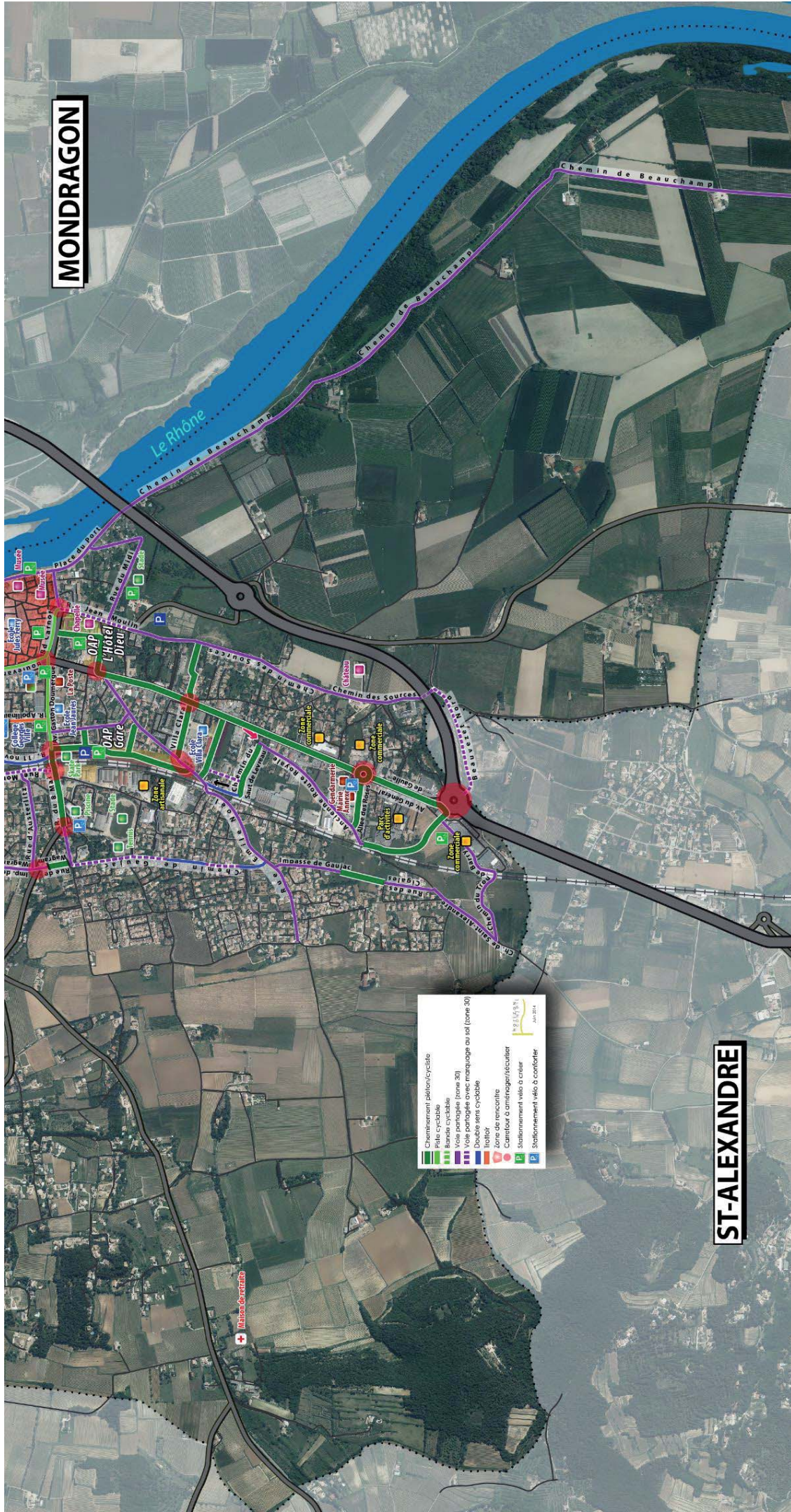
1. Contexte et objectifs de la phase 3 p 2
2. Rappel de la typologie des aménagements p 4
3. **Fiches "Liaisons"** p **12**
4. Évaluations financières p 45
5. Proposition de programmation p 49

# SCHÉMA DIRECTEUR MODES DOUX DE PONT-SAINT-ESPRIT – SECTEUR "NORD"

## Schéma Directeur Modes Doux de Pont-Saint-Esprit



# SCHÉMA DIRECTEUR MODES DOUX DE PONT-SAINT-ESPRIT – SECTEUR "SUD"



**MONDRAGON**

**ST-ALEXANDRE**

- Cheminement piéton/cycliste
- Piste cyclable
- Bande cyclable
- Voie partagée (zone 30)
- Voie partagée avec marquage au sol (zone 30)
- Double sens cyclable
- Trottoir
- Zone de rencontre
- Carrefour à aménager/sécuriser
- Stationnement vélo à créer
- Stationnement vélo à conforter

**HOZJENL** Cheminement piéton/cycliste

Piste cyclable

Bande cyclable

Voie partagée (zone 30)

Voie partagée avec marquage au sol (zone 30)

Double sens cyclable

Trottoir

Zone de rencontre

Carrefour à aménager/sécuriser

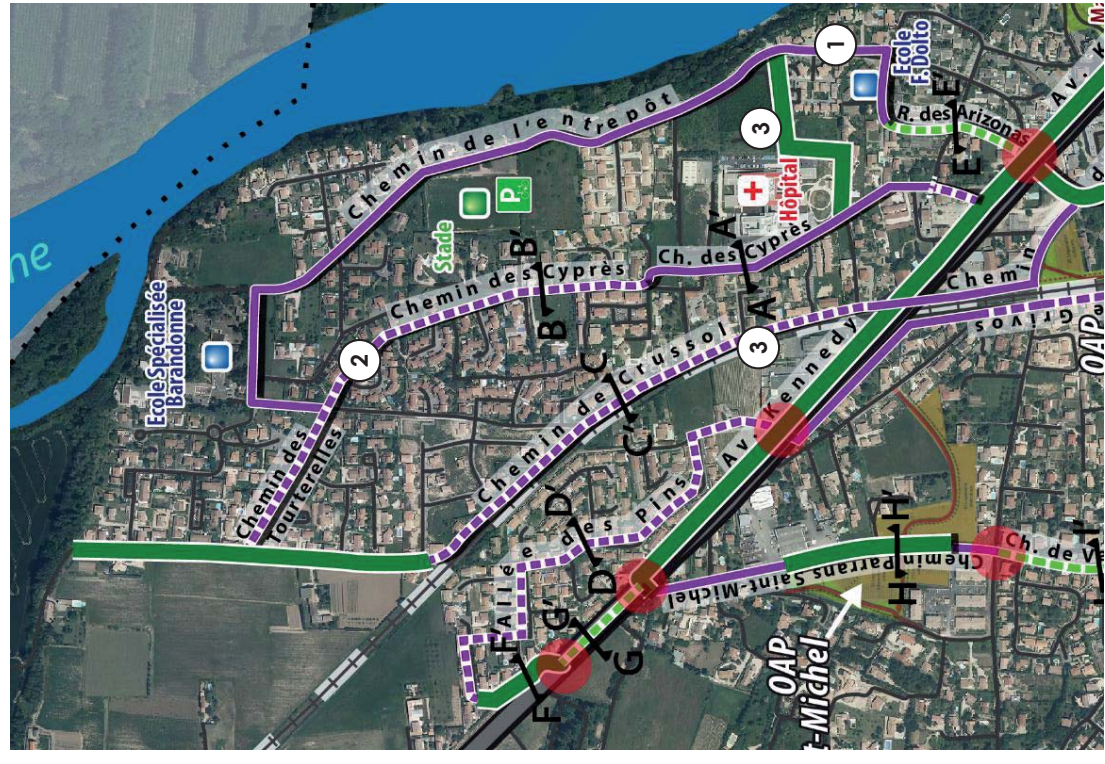
Stationnement vélo à créer

Stationnement vélo à conforter

Page 14

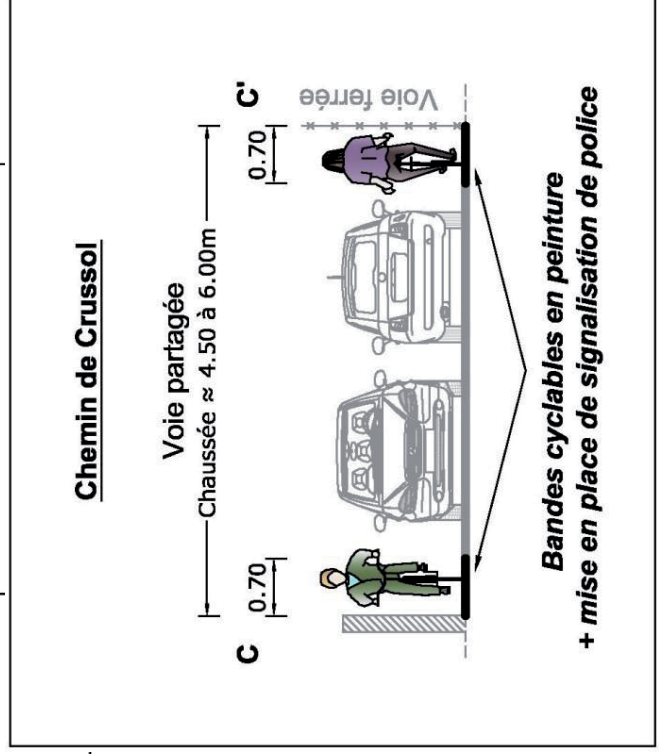
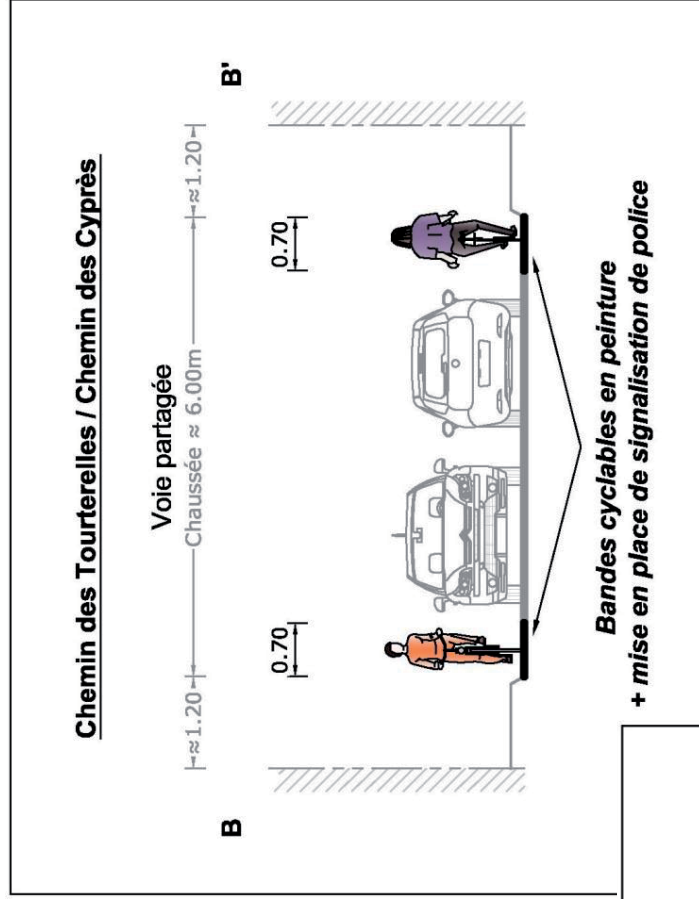
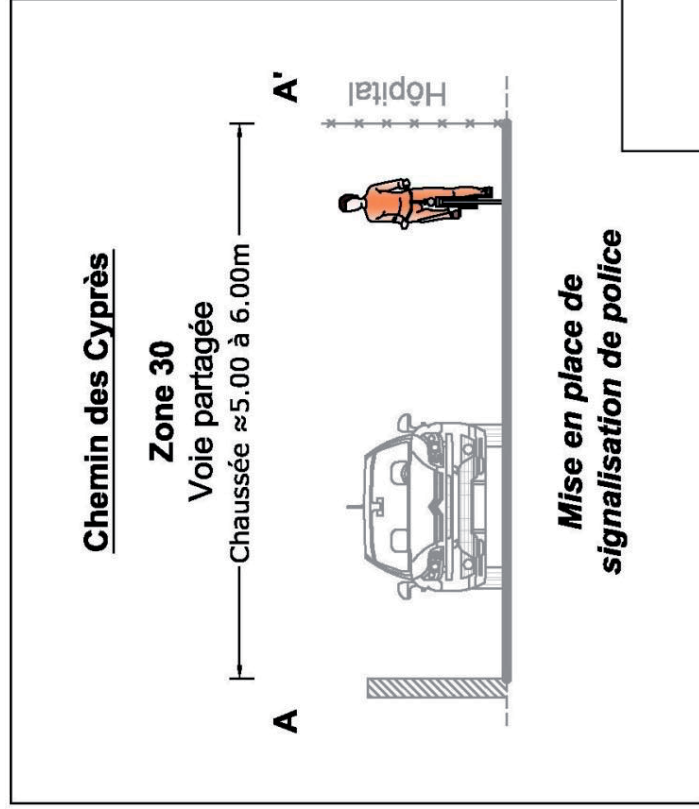
# LIAISONS N° 1, 2 ET 3 – QUARTIERS DE CRUSSOL ET DES CYPRÈS

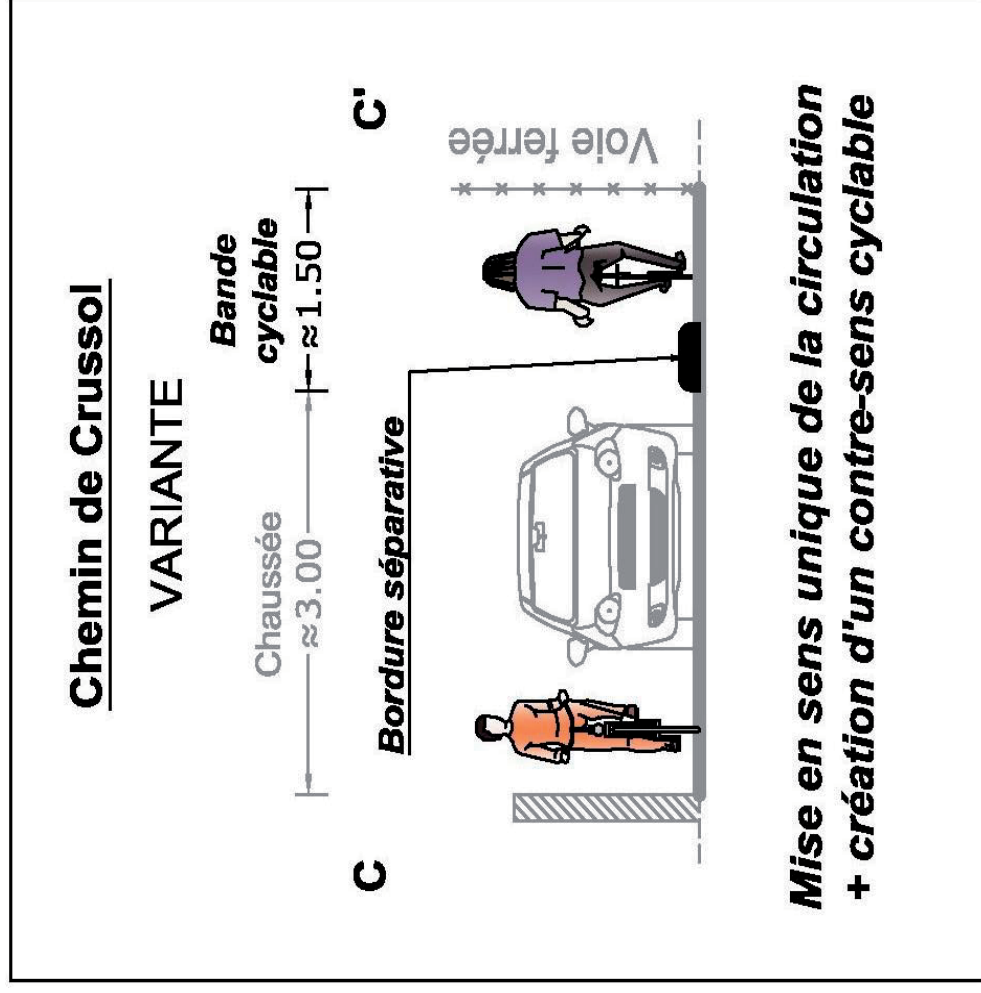
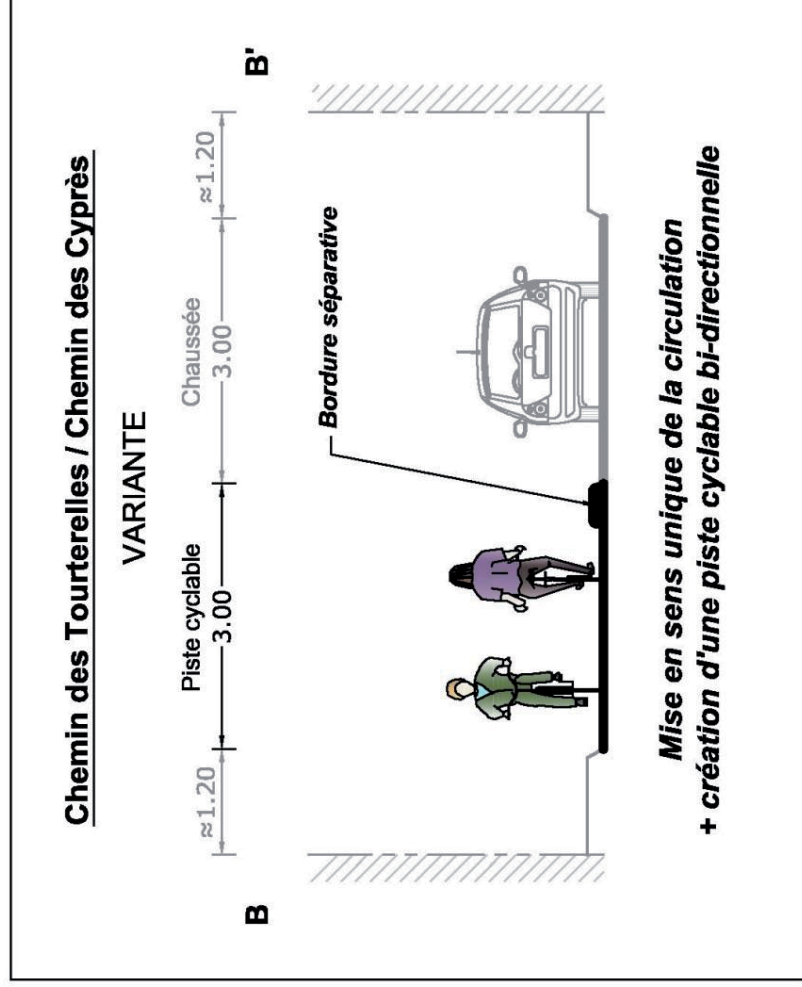
|   |   |
|---|---|
| <p><b>Liaisons n°1, 2 et 3</b></p>        | <p>1. Rue des Arizonas-Rue des Troènes-Ch. de l'Entrepôt-Ch. de la Barandonne<br/>                 2. Ch des Tourterelles-Ch. des Cyprès<br/>                 3. Chemin de Crusol<br/>                 + Voie nouvelle (à proximité de l'Hôpital)</p>   |
| <p><b>Cible(s) et type d'usage</b></p>    | <p>Habitants des quartiers de Crusol, des Cyprès, des Tourterelles et de l'Entrepôt + écoliers F. Dolto, école spécialisée Barandonne + personnel/visiteurs Hôpital</p>   |
| <p><b>Longueur</b></p>                    | <p>Liaison n°1 : 1 540 m<br/>                 Liaison n°2 : 1 280 m<br/>                 Liaison n°3 : 800 m<br/>                 Voie nouvelle : 305 m</p>   |
| <p><b>Pôle(s) desservi(s)</b></p>         | <p>Quartier résidentiel de Crusol, Hôpital, Stade, Ecole F. Dolto et Spécialisée Barandonne</p>   |
| <p><b>Atout(s)</b></p>                    | <p>Voies aux trafics limités à la desserte locale/riveraine (trafics inférieurs à 3 000 véh./jour environ)<br/>                 Largeur de voie confortable sur la rue des Arizonas<br/>                 Aménagement cyclable existant sur le ch. de Crusol<br/>                 Déclivité faible à nulle</p>                           |
| <p><b>Contrainte(s) Difficulté(s)</b></p> | <p>Ch. des Tourterelles : risque de mises en vitesse<br/>                 Traitement sécuritaire des carrefours de raccordement sur la RD6086 : ch. de Crusol, des Cyprès (résidence), rue des Arizonas<br/>                 Variantes : Mise à sens unique des axes Tourterelles ou Crusol = de nouvelles habitudes de circulation</p> |
| <p><b>Coût</b></p>                        | <p>Liaison n°1 = 17 000 euros H.T.<br/>                 Liaison n°2 = 45 000 euros H.T. (variante 49 000 € H.T.)<br/>                 Liaison n°3 = 28 000 euros H.T. (variante 38 000 € H.T.)</p>  |



■ Piste cyclable  
■ Bande cyclable  
■ Voie partagée (zone 30)  
■ Voie partagée avec marquage au sol (zone 30)  
■ Double sens cyclable  
■ Zone de rencontre  
● Trottoir  
● Carrefour à aménager/sécuriser  
■ Stationnement vélo à créer  
■ Stationnement vélo à conforter

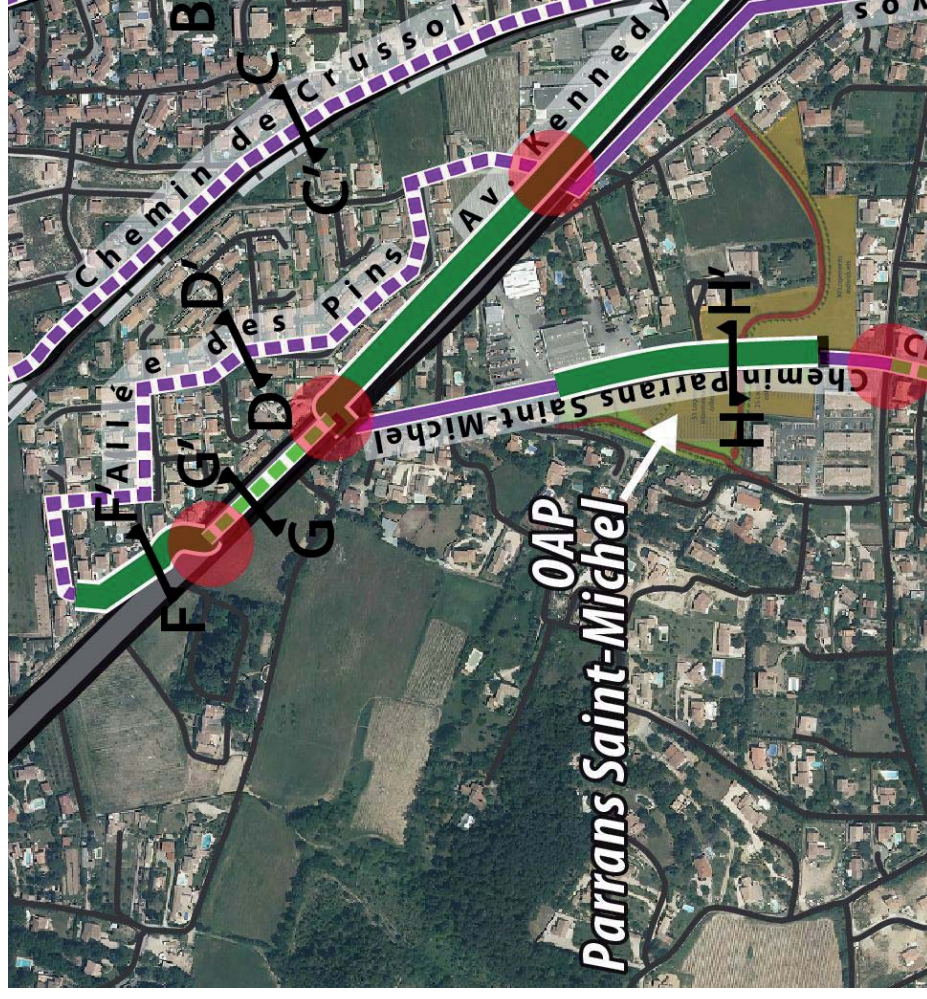
# LIAISONS N° 1, 2 ET 3 – QUARTIERS DE CRUSSOL ET DES CYPRÈS

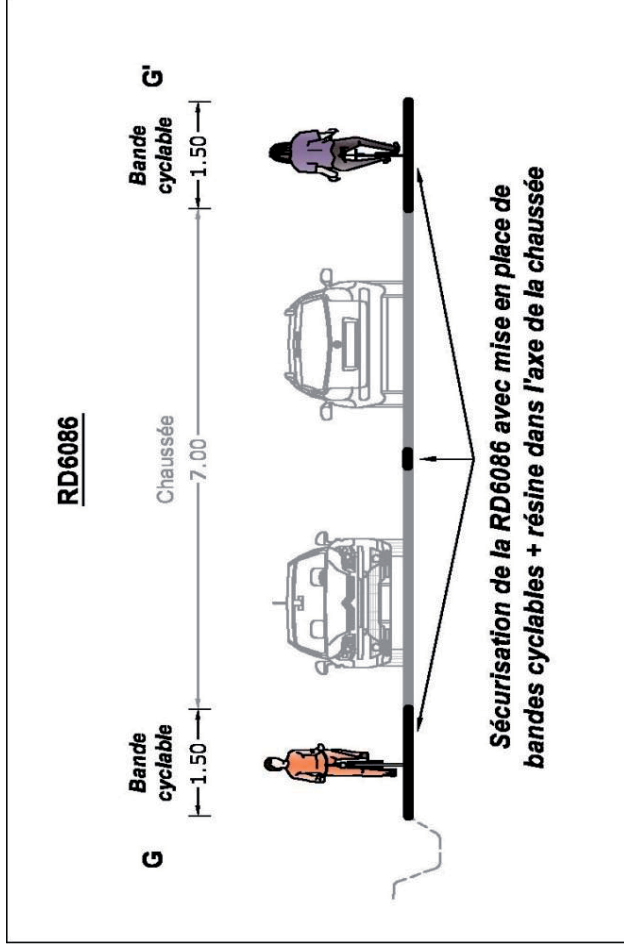
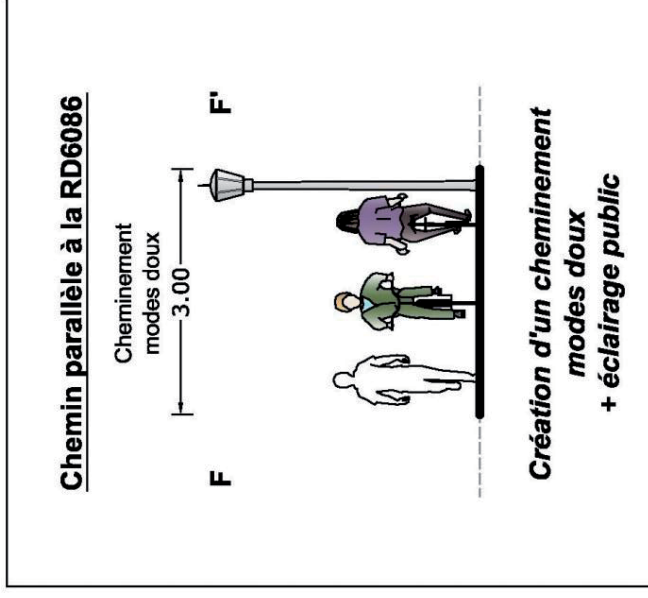
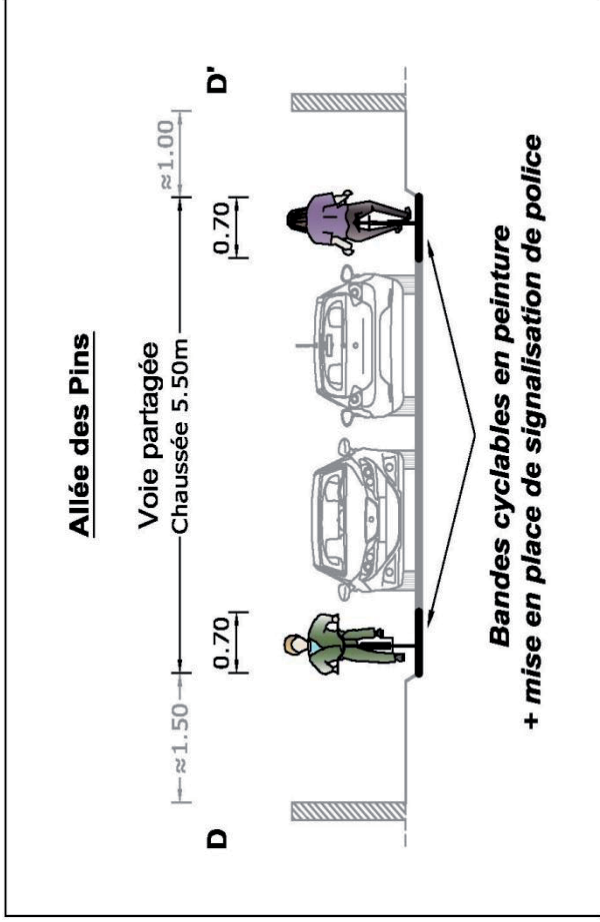




# LIAISON N° 4 QUARTIER DES PINS - QUARTIER PARRANS SAINT-MICHEL

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| <b>Liaison n°4</b>                 | <b>Chemin des Tournesols - Allée des Pins - RD6086</b>   |
| <b>Cible(s) et type d'usage</b>    | Habitants des quartiers de Crussol Ovest/Les Pins  |
| <b>Longueur</b>                    | 1 020 m  |
| <b>Pôle(s) desservi(s)</b>         | Quartier résidentiel des Pins<br>Supermarché en bordure de la RD6086   |
| <b>Atout(s)</b>                    | Voies aux trafics limités à la desserte locale/riveraine<br>Vitesses limitées par le profil d'allée des Pins<br>Déclivité faible à nulle   |
| <b>Contrainte(s) Difficulté(s)</b> | Stationnement à contrôler pour éviter les pratiques illicites<br>Acquisition foncière pour le cheminement piéton/cycliste de liaison avec la RD6086<br>Traitement sécuritaire des carrefours de raccordement sur la RD6086 : Ch. des Tournesols et cheminement Modes doux au droit de l'enseigne commerciale – nécessité de maîtriser les vitesses en amont de cette section réaménagée (la vitesse réglementaire de 50km/h doit être respectée) |
| <b>Coût</b>                        | 108 000 euros H.T.   |



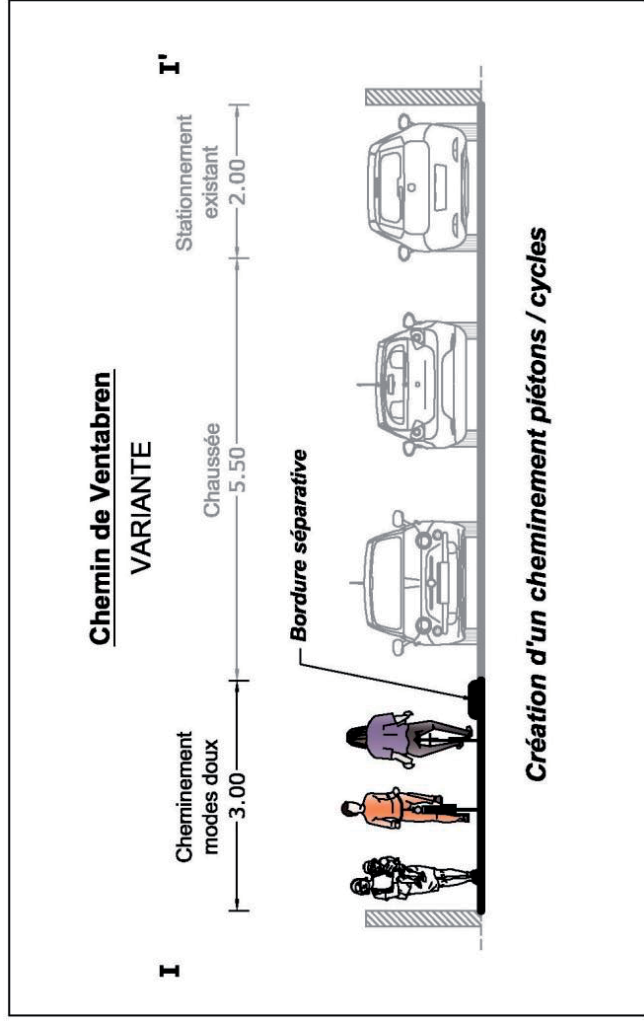
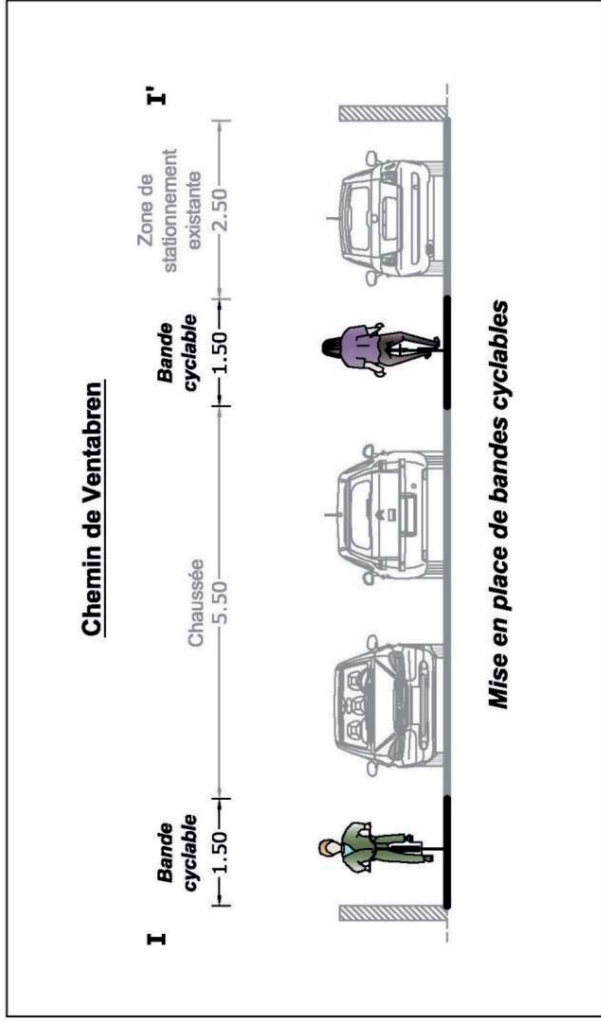
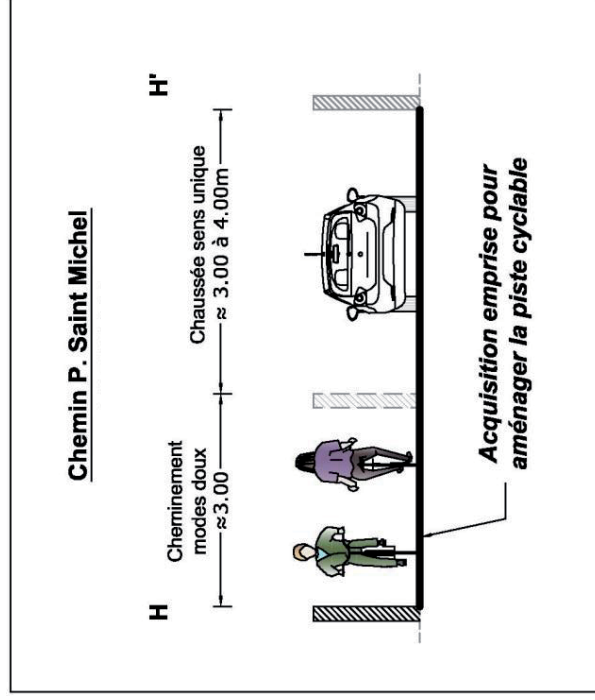




# LIAISON N° 5 QUARTIER PARRANS SAINT-MICHEL – ANDRÉ PHILIP RD23

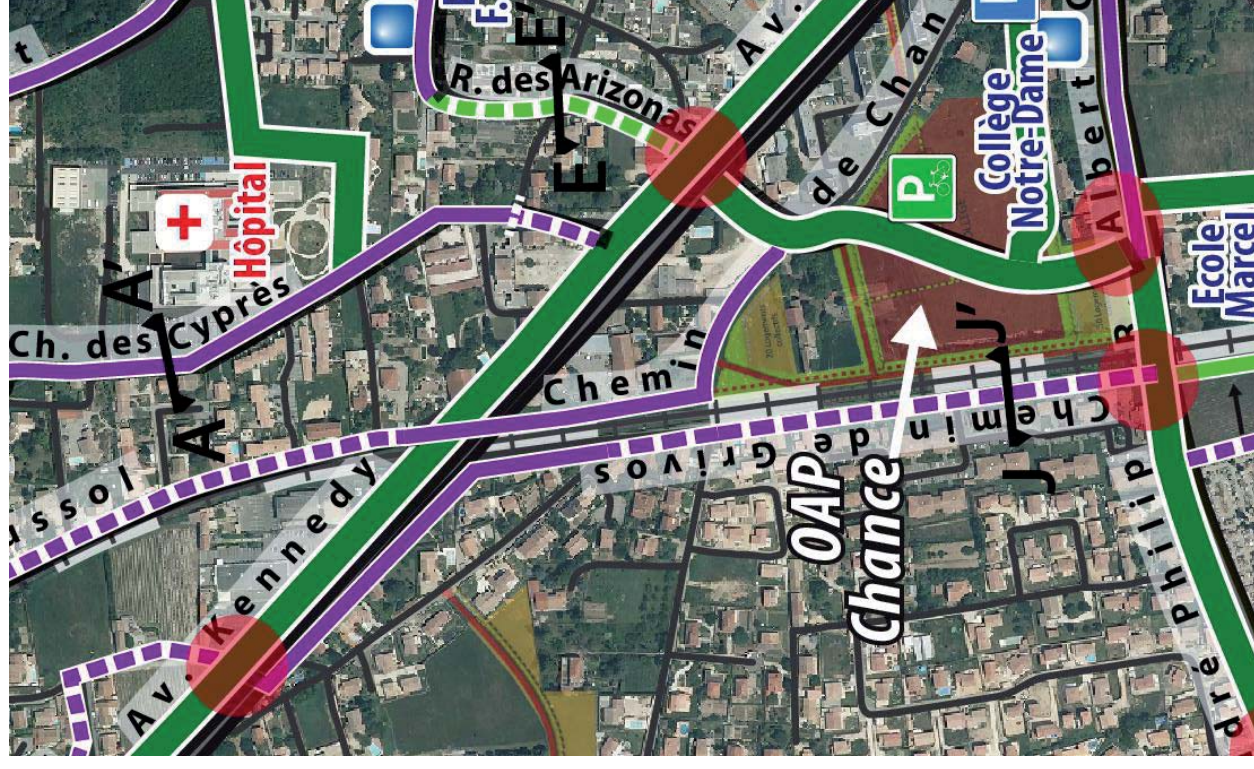
|                                |   |
|--------------------------------|---|
| <b>Liaison n°5</b>             | <b>Chemin Parrans Saint-Michel - Chemin de Ventabren - Voie de liaison avec l'O.A.P.</b>  |
| Cible(s) et type d'usage       | Habitants du quartier de Crussol, de Saint-Pancrace et de l'OAP de Parrans Saint-Michel   |
| Longueur                       | 1 025 m   |
| Pôle(s) desservi(s)            | Quartiers résidentiels de Crussol, de Saint-Pancrace et de Saint-Michel   |
| Atout(s)                       | Voies aux trafics limités à la desserte locale/riveraine<br>Requalification du chemin Parrans Saint-Michel dans le cadre de l'OAP   |
| Contrainte(s)<br>Difficulté(s) | Aménagement sécuritaire des carrefours de raccordement, notamment avec la RD6086<br>Proposition de sens unique Nord → Sud du ch. Parrans Saint-Michel (section Nord comprise entre la RD6086 et le Ch. des Mines) pour éviter des sorties insécurisées sur la RD 6086 |
| Coût                           | 30 000 euros H.T. hors linéaire bordant l'OAP Parrans Saint-Michel<br>55 000 euros H.T. variante avec cheminement piéton/cyclable à la place des bandes cyclable (variante à privilégier pour une plus grande homogénéité)  |





# LIAISON N° 6 QUARTIERS DE CRUSSOL/LES PINS - OAP DE CHANCE

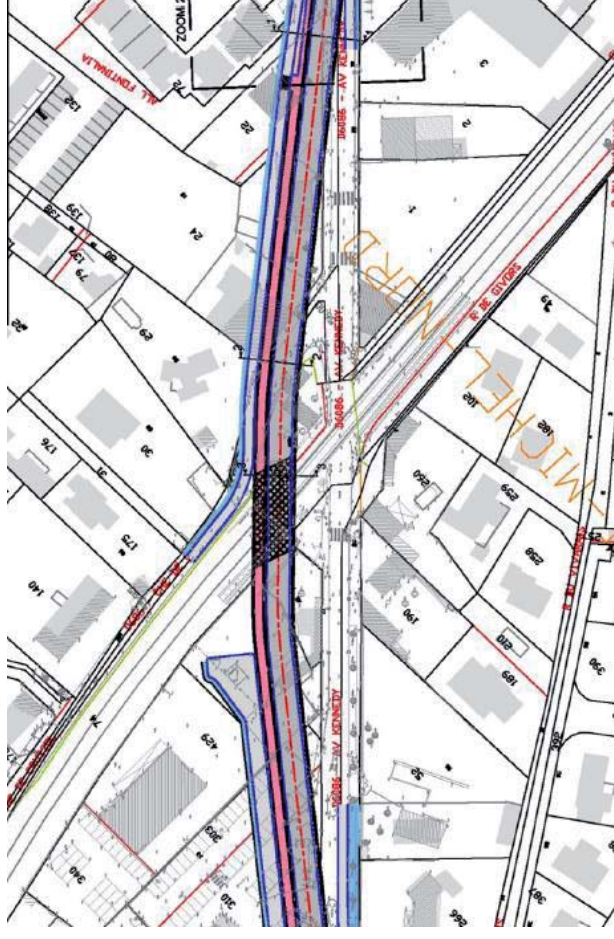
|                                |   |
|--------------------------------|---|
| <b>Liaison n°6</b>             | Contre allée RD6086 côté chemin du Vivarais -<br>Chemin de Givors   |
| Cible(s) et type d'usage       | Habitants des quartiers de Crussol, des Pins et de Saint-Michel   |
| Longueur                       | 745 m   |
| Pôle(s) desservi(s)            | Quartiers résidentiels de Crussol, Les Pins, Vivarais et Saint-Michel   |
| Atout(s)                       | Contre allée : voie au trafic limité à la desserte locale/riveraine<br>Ch. de Givors : trafic compatible avec la pratique cyclable  |
| Contrainte(s)<br>Difficulté(s) | Ch. de Givors : tracé rectiligne favorisant les prises de vitesse<br>Traitement sécuritaire pour maîtriser la vitesse et franchir les carrefours Contre allée/RD6086/Ch. des Tournesols et Ch. de Givors/RD23 |
| Coût                           | 16 000 euros H.T.   |





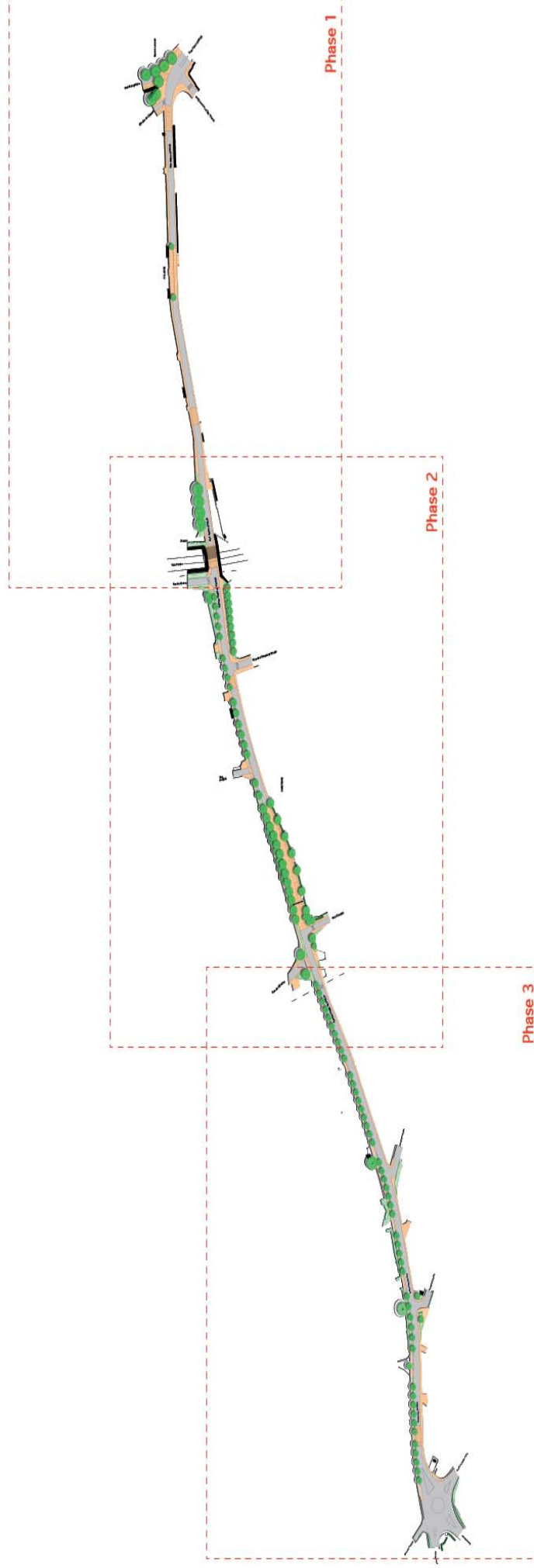
# LIAISON N° 7 QUARTIER DES CYPRÈS - OAP DE CHANCE

|  |   |
|--|---|
| <b>Liaison n°7</b>                     | <b>Chemin de Crussol, futur passage supérieur de la RD6086 et chemin de Chance<br/>Voies nouvelles créées dans le cadre de l'OAP de Chance</b>  |
| <b>Cible(s) et type d'usage</b>        | Collégiens et résidents du quartier de Crussol  |
| <b>Longueur</b>                        | 750 m   |
| <b>Pôle(s) desservi(s)</b>             | OAP Chemin de Chance avec collège, Collège Notre-Dame, liaison inter quartiers vers l'OAP de la Gare et vers le complexe sportif  |
| <b>Atout(s)</b>                        | Chemin de Chance : axe au trafic très limité<br>Projet à intégrer dans l'OAP de Chance (partie Nord)<br>Intégration d'une traversée Est – Ouest de la RD6086 dans le cadre du projet de suppression du PN18 |
| <b>Contrainte(s)<br/>Difficulté(s)</b> | Traitement sécuritaire du raccordement sur la rue A. Camus  |
| <b>Coût</b>                            | Coût à intégrer dans le cadre de l'OAP de Chance  |



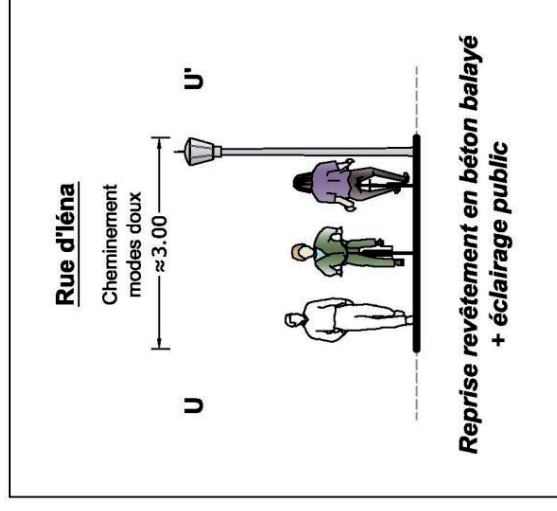
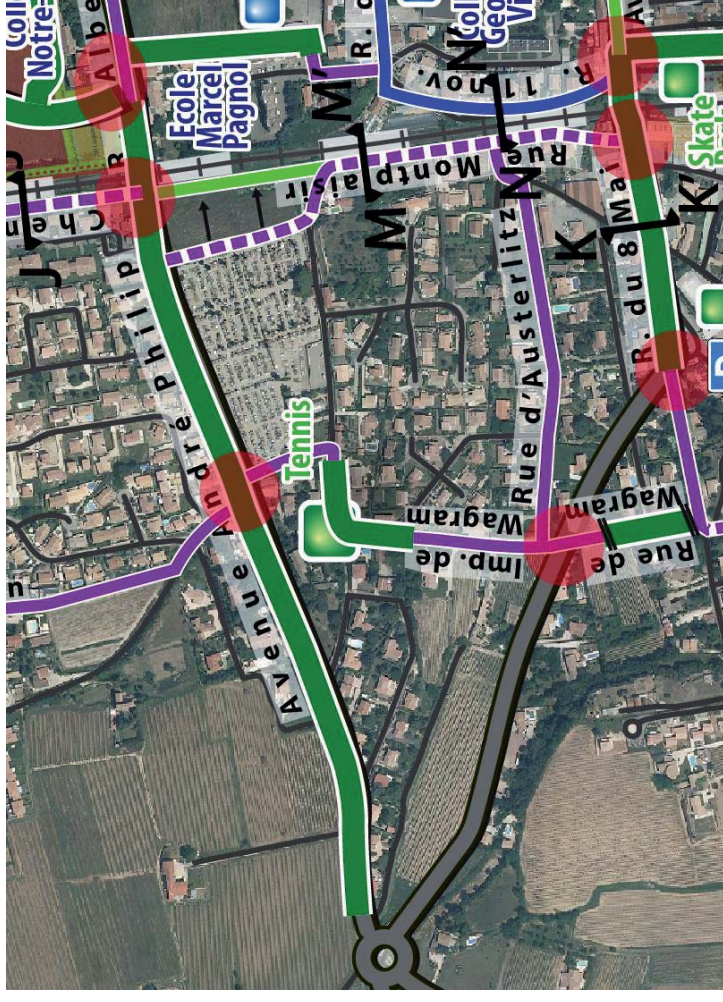
# LIAISON N° 8 LARIGNIER – CENTRE-VILLE

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| <b>Liaison n°8</b>            | <b>RD23 : Rue Albert Camus – Avenue André Philip</b>                                   |
| Cible(s) et type d'usage      | Habitants et collégiens  |
| Longueur                      | 1 200 m  |
| Pôle(s) desservi(s)           | Collège Notre-Dame<br>Collège Chemin de Chance<br>OAP de Chance                        |
| Atout(s)                      | Desserte d'importants générateurs de déplacements à terme<br>Trafic limité sur la RD23 |
| Contrainte(s) / Difficulté(s) | Tracé rectiligne et déclivité favorisant les mises en vitesse                          |
| Coût                          | A préciser par la commune de Pont-Saint-Esprit   |



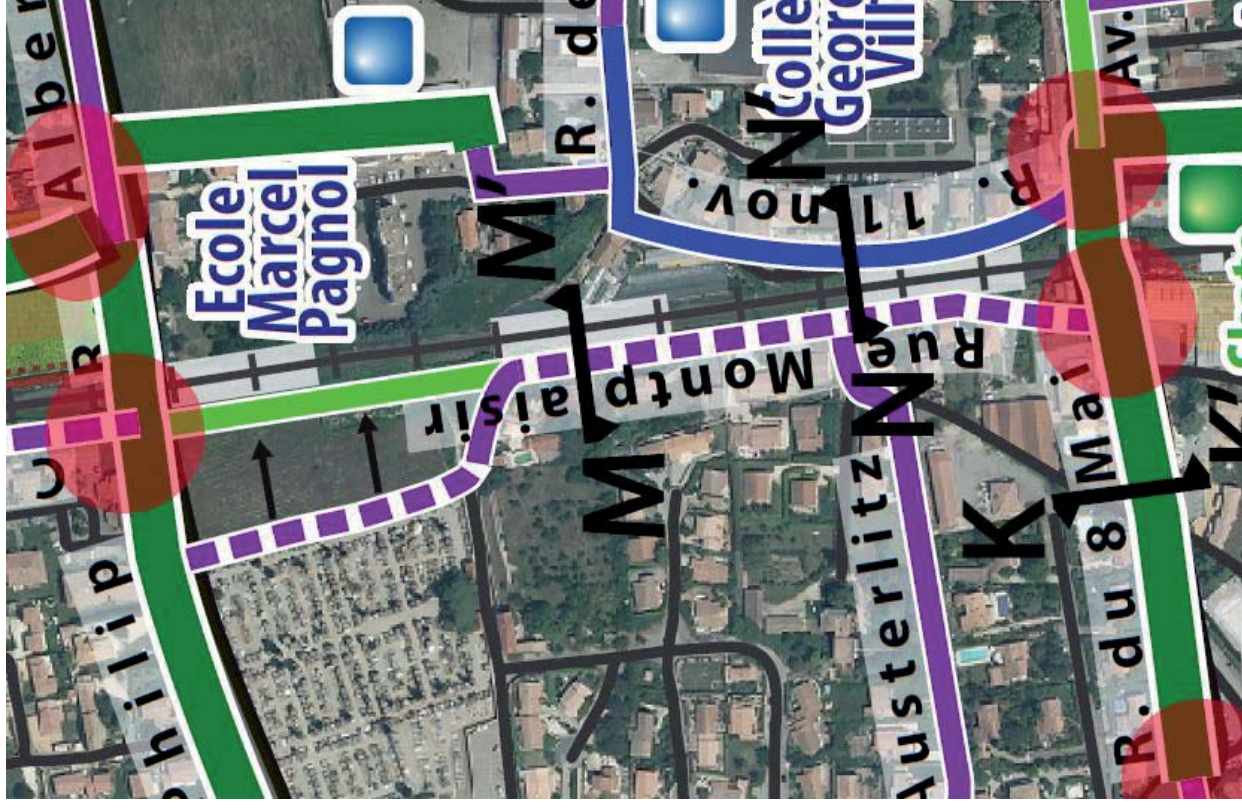
# LIAISON N° 9 SAINT-MICHEL - COMPLEXE SPORTIF CLOS BON AURE

|  |  |
|--|--|
| <b>Liaison n°9</b>                     | Rue d'Arcole – Rue d'Iéna – Impasse Wagram – rue de Wagram – Rue d'Austerlitz  |
| <b>Cible(s) et type d'usage</b>        | Résidents du quartier de Montplaisir<br>Résidents du quartier de Gaujac/Saint-Joseph   |
| <b>Longueur</b>                        | 1 000 m  |
| <b>Pôle(s) desservi(s)</b>             | Clos Bon Aure (complexe sportif : piscine, tennis, stade)  |
| <b>Atout(s)</b>                        | Rues au trafic très limité/riverain<br>Evitement de la RD343   |
| <b>Contrainte(s)<br/>Difficulté(s)</b> | Rue d'Iéna : Déclivité notable<br>Traversée sécuritaire des carrefours<br>Rue Wagram/Av. P.M. France et<br>rue d'Iéna / RD23 |
| <b>Coût</b>                            | 116 000 euros H.T. hors traitement<br>du débouché en escalier de la rue<br>d'Iéna  |

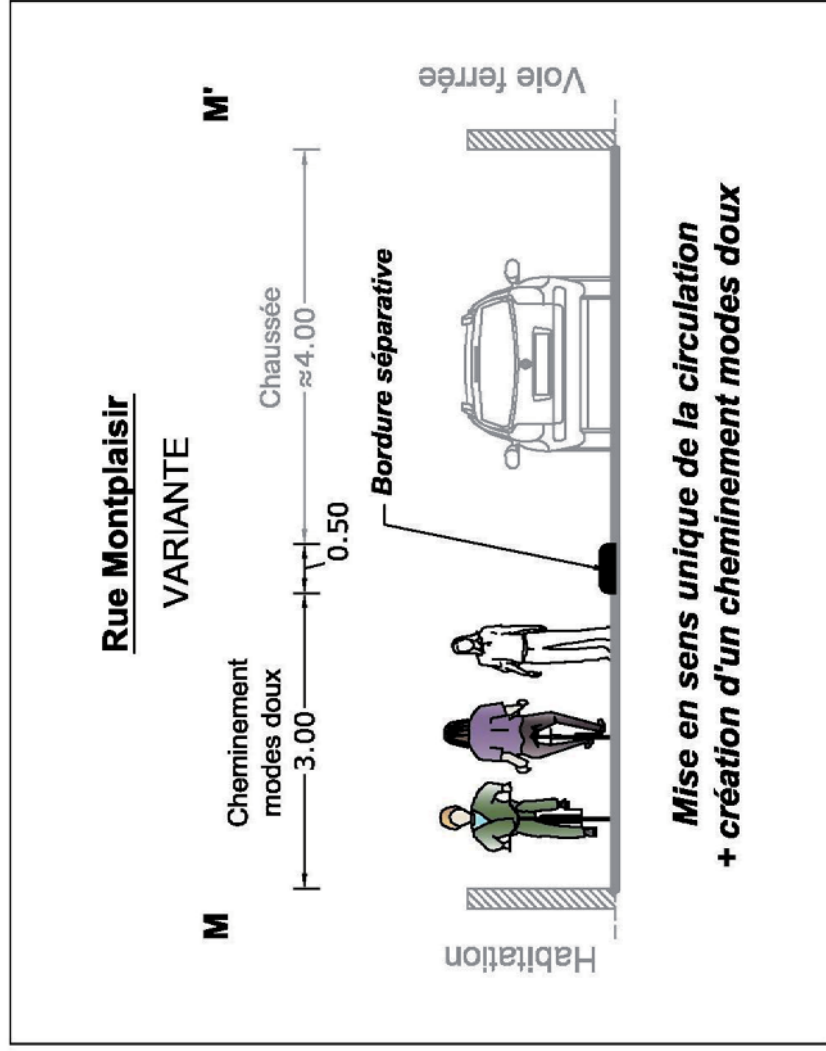
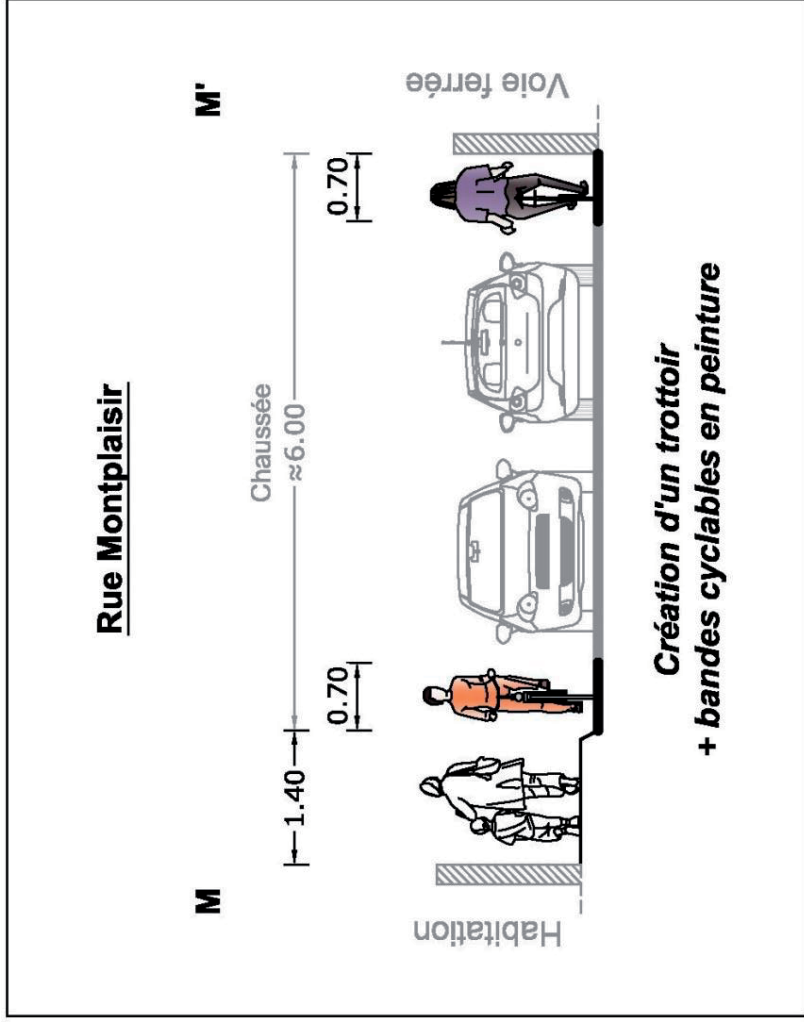


# LIAISON N° 10 OAP DE CHANCE - COMPLEXE SPORTIF CLOS BON AURE

| Liaison n°10                   | Rue Montplaisir   |
|--------------------------------|---|
| Cible(s) et type d'usage       | Résidents du quartier Montplaisir et de l'OAP de Chance<br>Collégiens du Collège Notre-Dame et du Collège de l'OAP de Chance  |
| Longueur                       | 455 m   |
| Pôle(s) desservi(s)            | Liaison inter quartiers entre l'OAP de Chance et celle de la Gare et entre les collèges (futur du Chemin de Chance et Notre-Dame) et le complexe sportif  |
| Atout(s)                       | Niveau de trafic faible à modéré<br>Projet de voie nouvelle dans le prolongement du chemin de Givors  |
| Contrainte(s)<br>Difficulté(s) | Profil en long rectiligne = mises en vitesse<br>Emprises limitées<br>Carrefour Rue Montplaisir/Rue du 8 mai 1945 :<br>aménagement perfectible et girations délicates (cars)<br>Traitement sécuritaire des carrefours RD23/Givors et Rue Montplaisir/Rue du 8 mai 1945 |
| Coût                           | 33 000 euros H.T. hors section comprise entre la rue d'Arcole et la RD23 (voie nouvelle)<br>Variante à sens unique Sud → Nord = 22 000 euros H.T.   |

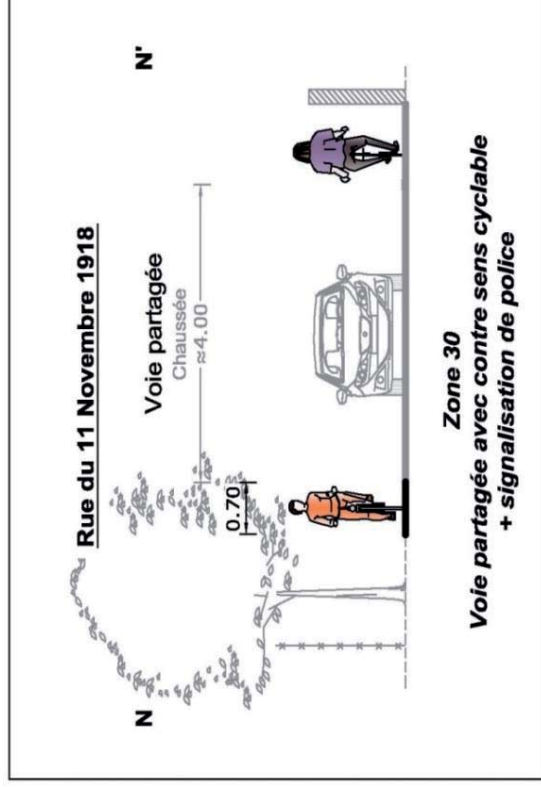
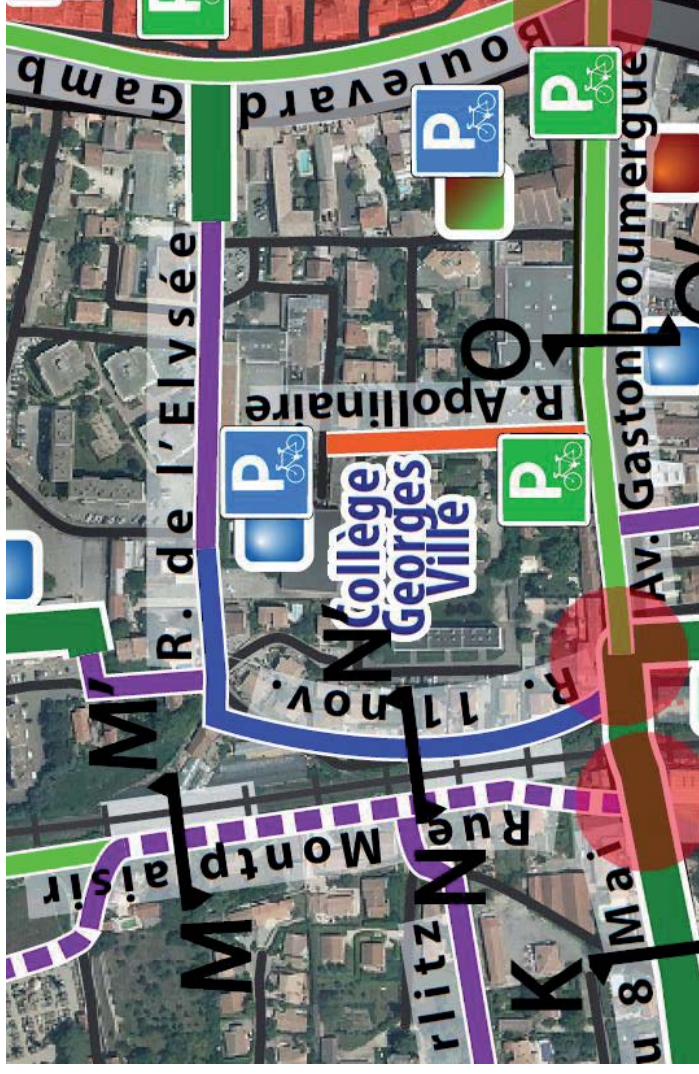






# LIAISONS N° 11 SECTEUR COLLÈGE GEORGES VILLE

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| <b>Liaison n°11</b>            | <b>Rue du 11 novembre 1918, rue de l'Elysée, voie de desserte de la résidence</b>  |
| Cible(s) et type d'usage       | Collégiens et résidents  |
| Longueur                       | 550 m  |
| Pôle(s) desservi(s)            | Collège George Ville, école Marcel Pagnol, centre historique   |
| Atout(s)                       | Voies "dédiées" à la desserte riveraine et au collège<br>Trafic modéré sur la rue de l'Elysée (hors de période d'entrées/sorties du collège)<br>Rue de l'Elysée : voie d'accès direct au cœur de ville |
| Contrainte(s)<br>Difficulté(s) | Relative étroitesse de la rue du 11 novembre 1918<br>Domanialité de la voie de desserte de la résidence<br>Emprise foncière à acquérir entre la résidence et la rue A. Camus                           |
| Coût                           | 44 000 euros H.T.  |

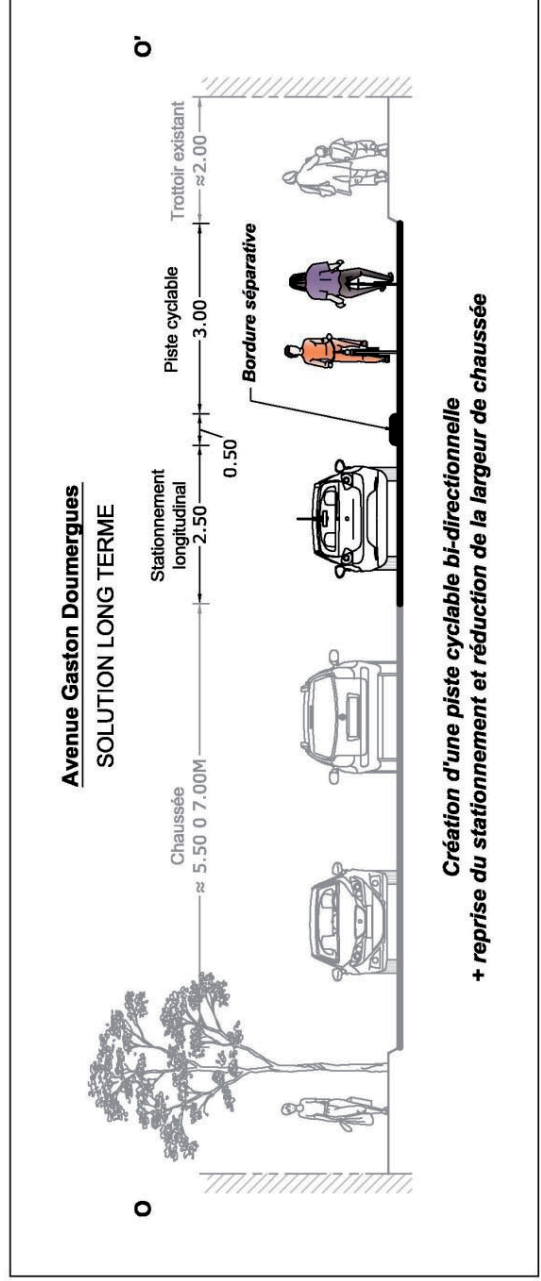
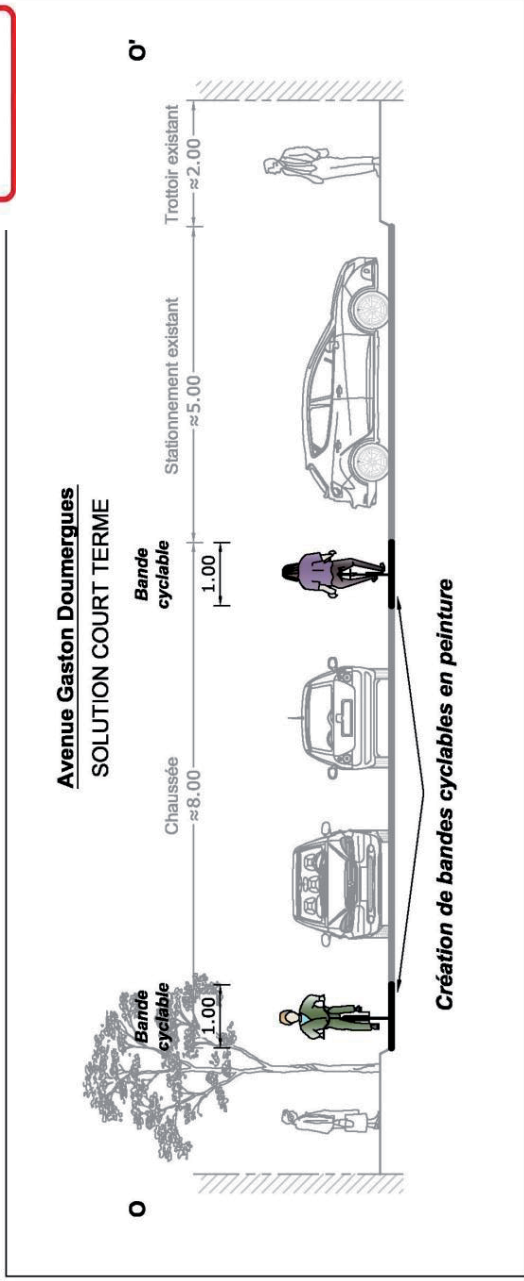
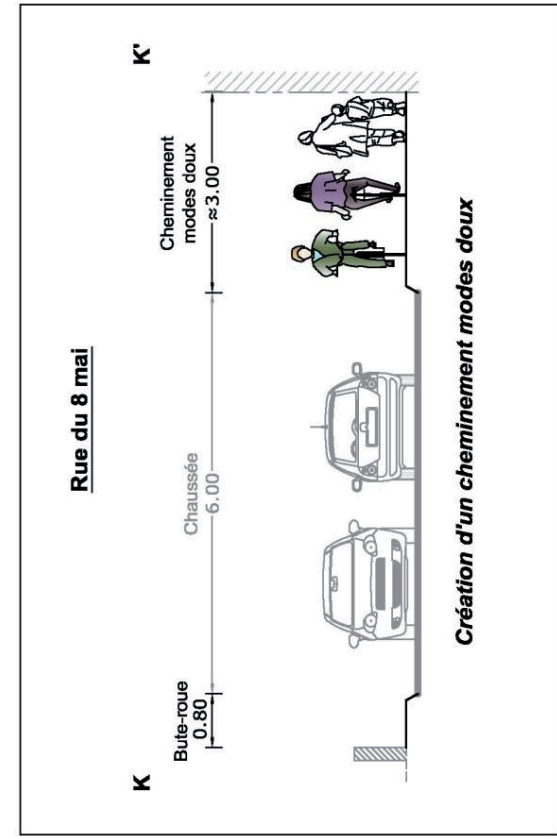


# LIAISON N° 12 COMPLEXE SPORTIF CLOS BON AURE – CENTRE-VILLE

|  |   |
|--|---|
| <b>Liaison n°12</b>                    | <b>Rue du 8 mai 1945 - Av Gaston Doumergue</b>  |
| <b>Cible(s) et type d'usage</b>        | Collégiens, résidents   |
| <b>Longueur</b>                        | 630 ml sur la Rue du 8 Mai et l'avenue G. Doumergue   |
| <b>Pôle(s) desservi(s)</b>             | Collège George Ville, la Poste, supermarché, commerces et services le long de l'avenue Gaston Doumergue   |
| <b>Atout(s)</b>                        | Av. Doumergue : emprise large<br>Rue du 8 Mai 1945 : largeur notable devant le parking au niveau de la piscine mais « point dur » côté Est<br>Absence de déclivité<br>Nombreux flux piétons (collégiens notamment)          |
| <b>Contrainte(s)<br/>Difficulté(s)</b> | Traitement sécuritaire du PN20 et des carrefours de raccordement avec les axes Montplaisir, 11 nov, Apollinaire et future voie de l'OAP de la gare<br>Nombreux stationnements en bordure de voie, notamment rue Apollinaire |
| <b>Coût</b>                            | 59 000 euros H.T. hors réaménagement global de l'avenue Gaston Doumergue  |

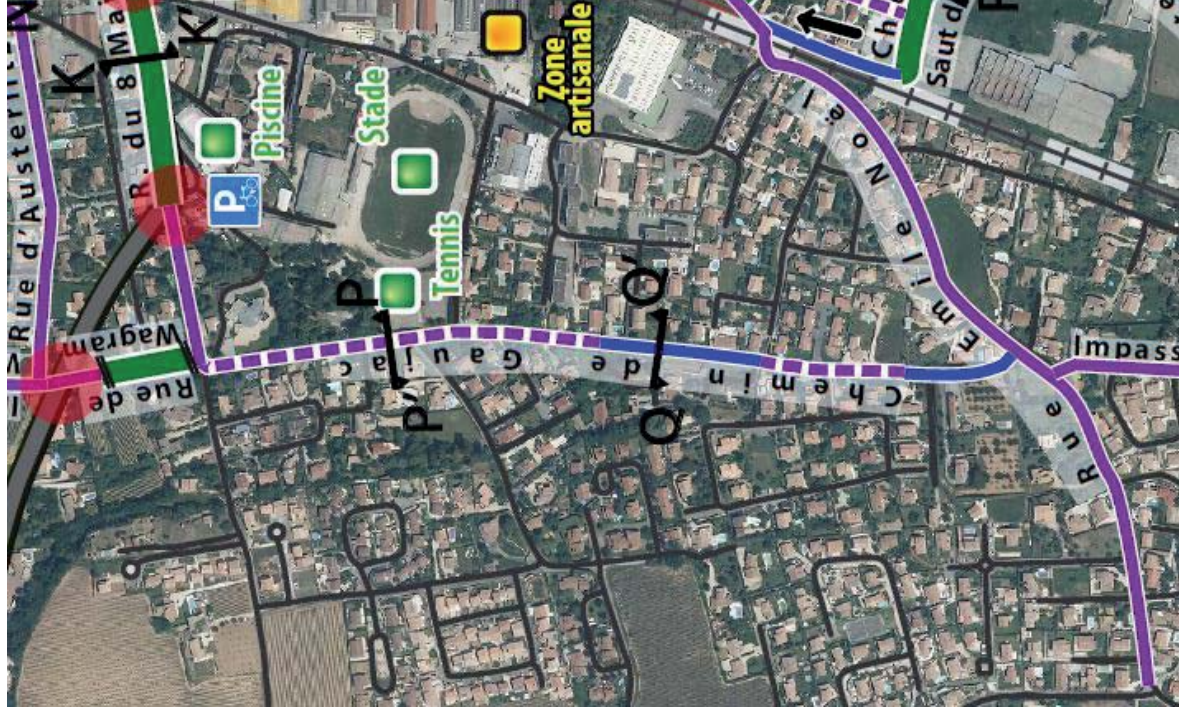


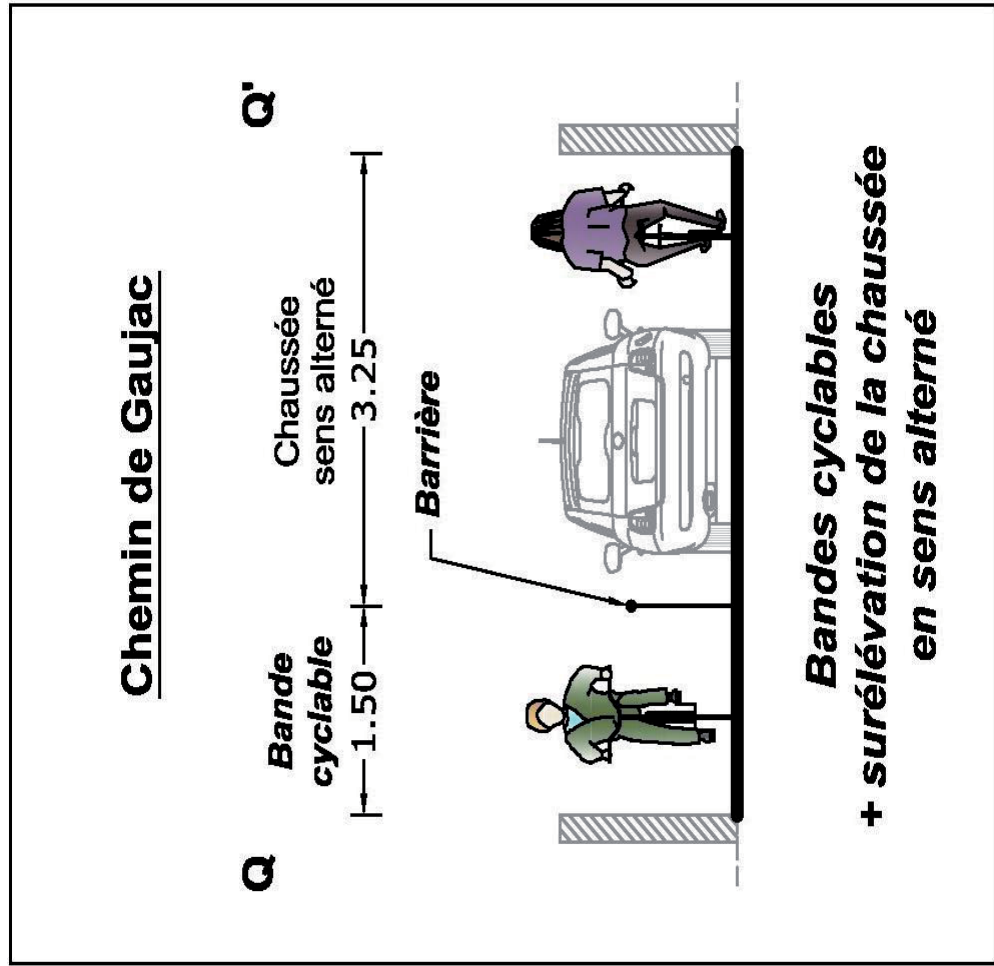
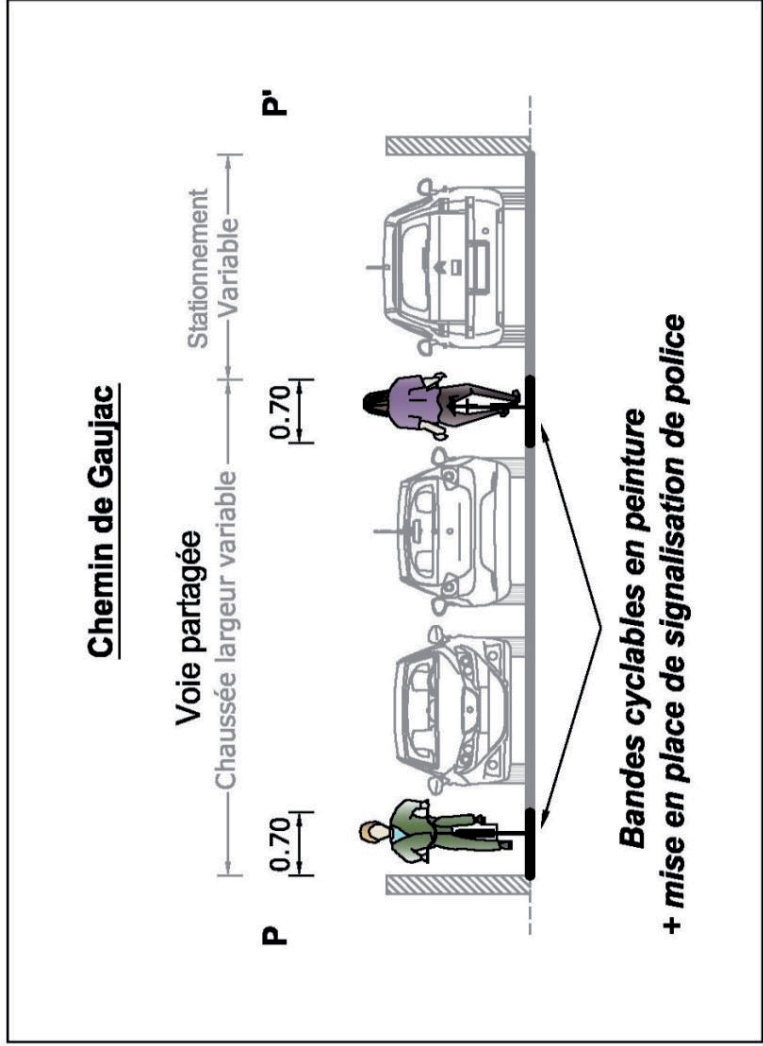
# LIAISON N° 12 COMPLEXE SPORTIF CLOS BON AURE – CENTRE-VILLE



# LIAISON N° 13 COMPLEXE SPORTIF CLOS BON AURE - QUARTIER SAINT-JOSEPH

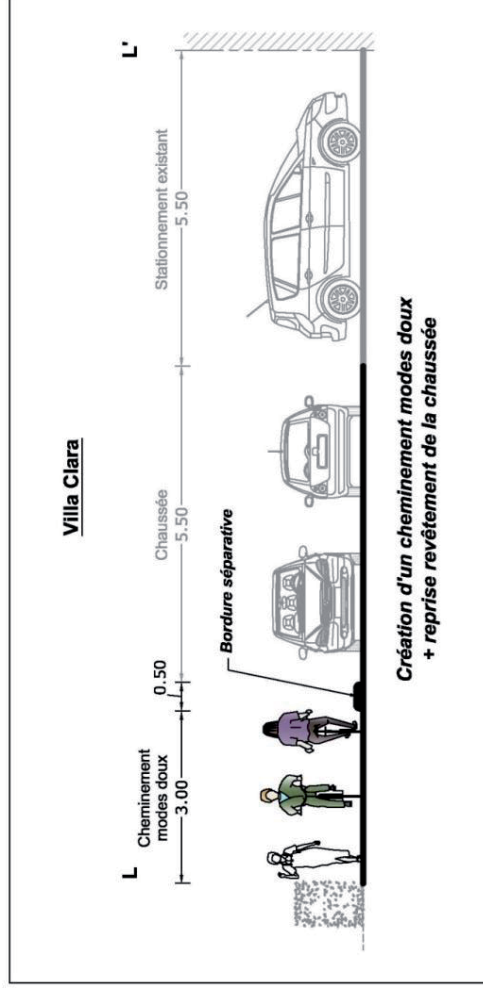
| Liaison n°13                   |   | Chemin de Gaujac |
|--------------------------------|---|------------------|
| Cible(s) et type d'usage       | Habitants de Saint-Joseph/Gaujac<br>Usagers du Clos Bon Aure (équipement sportif)   |                  |
| Longueur                       | 790 m   |                  |
| Pôle(s) desservi(s)            | Quartier résidentiel de Saint-Joseph/Gaujac,<br>complexe sportif Clos Bon Aure<br>(tennis/piscine)  |                  |
| Atout(s)                       | Voie peu circulée, limitée à la desserte<br>locale/riveraine<br>Largeur de voie confortable sur un linéaire<br>important (>à 6m)<br>Déclivité nulle sur le chemin de Gaujac   |                  |
| Contrainte(s)<br>Difficulté(s) | Dénivelé sur la rue 8 mai<br>Largeur réduite de certaines sections du ch. de<br>Gaujac (croisement à vitesse réduite voire<br>impossible)<br>Multiplicité des types d'aménagement<br>Traitement sécuritaire nécessaire des<br>débouchés au Nord côté rue du 8 mai et au<br>sud côté rue E. Noël |                  |
| Coût                           | 63 000 euros H.T.   |                  |





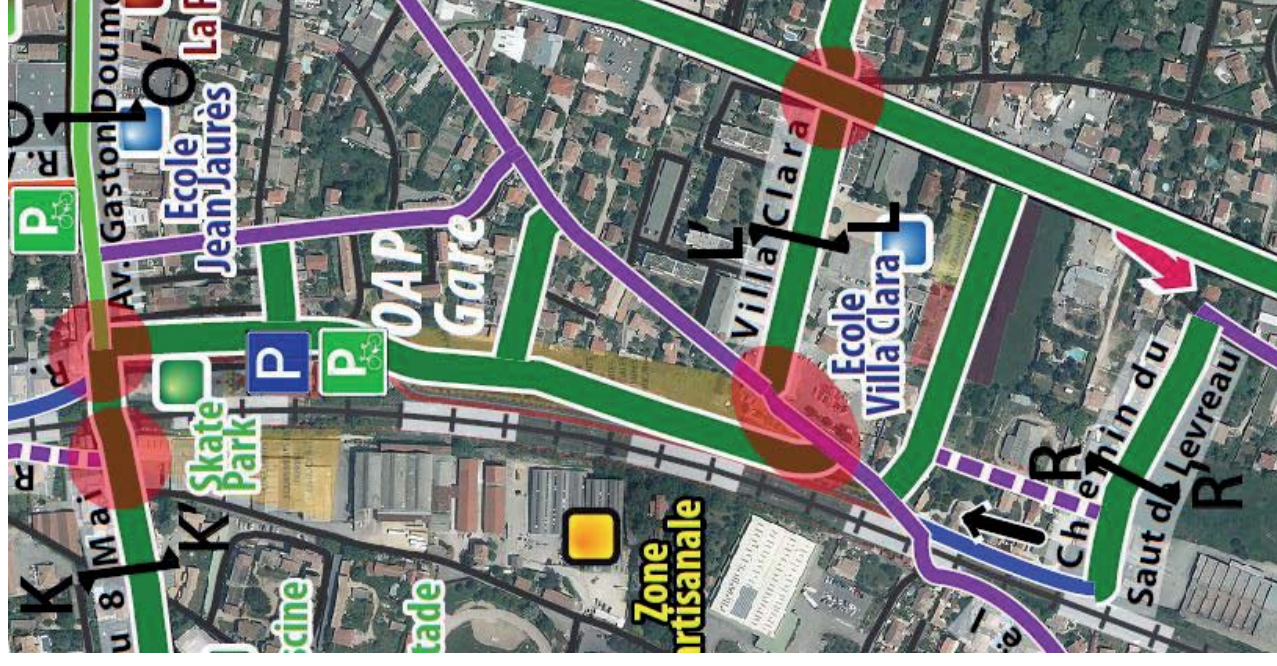
# LIAISON N° 14 QUARTIER SAINT-JOSEPH - VILLA CLARA

|  |  |
|--|--|
| <b>Liaison n°14</b>                    | <b>Rue E. Noël - Rue du Mal Juin - Rue du Commando V. Braquet - Villa Clara</b>  |
| <b>Cible(s) et type d'usage</b>        | Résidents des quartiers de Saint-Joseph/Gaujac   |
| <b>Longueur</b>                        | 1 130 m  |
| <b>Pôle(s) desservi(s)</b>             | Quartier résidentiel de Saint-Joseph, école Villa Clara  |
| <b>Atout(s)</b>                        | Trafic limité sur le Rue E. Noël<br>Largeur confortable de la rue du Cdt Vigan Braquet /Villa Clara<br>Emplacement Réservé n°30 au droit du panneau à niveau n°20 (sécurité) |
| <b>Contrainte(s)<br/>Difficulté(s)</b> | Villa Clara : voie dégradée<br>Traitement sécuritaire des carrefours E. Noël/Gaujac, Mal Juin/Vigan Braquet  |
| <b>Coût</b>                            | 58 000 euros H.T.  |



# LIAISON N° 15 LIAISON NORD – SUD/OAP DE LA GARE

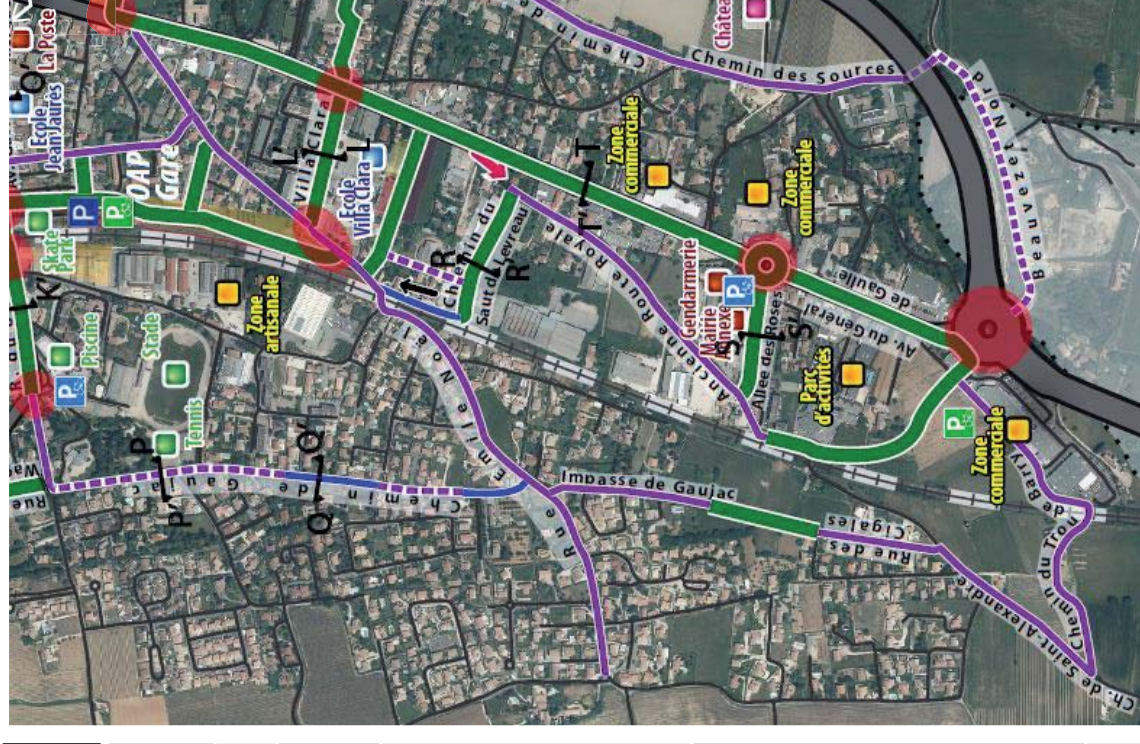
|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| <b>Liaison n°15</b>                | <b>Liaison nouvelle au travers de l'OAP de la Gare</b>  |
| <b>Cible(s) et type d'usage</b>    | Collégiens résidants au sud de la Ville<br>Habitants des quartiers Sud                                      |
| <b>Longueur</b>                    | 2 200 m   |
| <b>Pôle(s) desservi(s)</b>         | Opération d'aménagement autour de la gare, futur pôle d'échanges multimodal, proximité collège George Ville |
| <b>Atout(s)</b>                    | O.A.P. de la Gare = de nouvelles mobilités à satisfaire   |
| <b>Contrainte(s) Difficulté(s)</b> | Traitement sécuritaire des raccordements sur la rue du Mal Juin et l'av G. Doumergue                        |





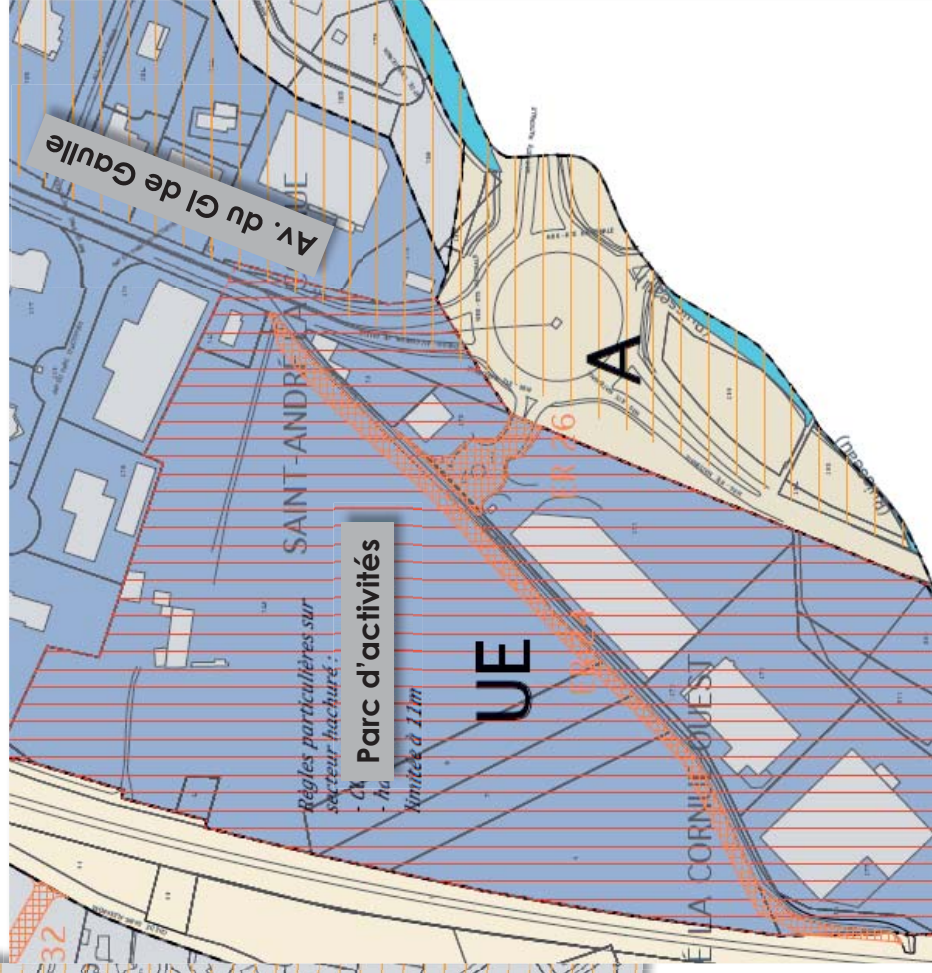
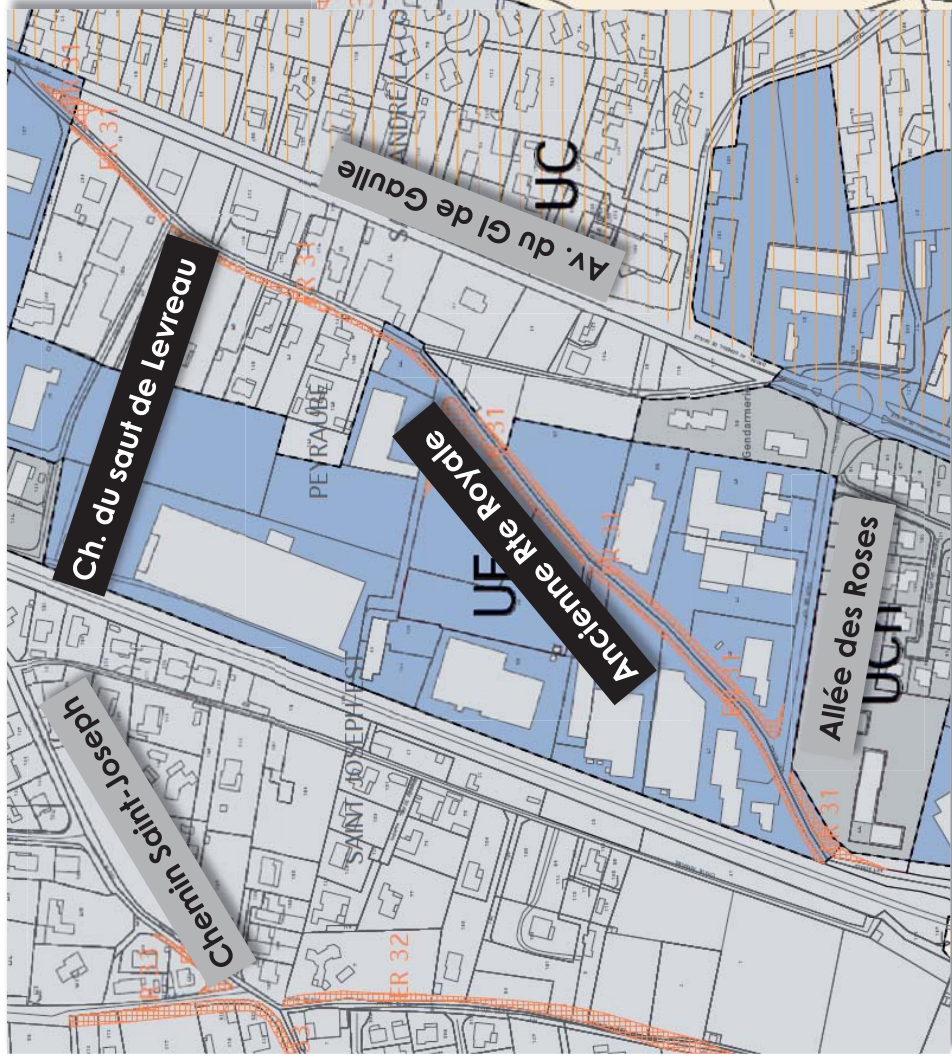
# LIAISON N° 16 OAP DE LA GARE - ZONE COMMERCIALE SUD

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| <b>Liaison n°16</b>                | <b>Ch. du Saut de Levreau – ancienne route royale – allée des Roses – av du Général de Gaulle</b>  |
| <b>Cible(s) et type d'usage</b>    | Habitants de Saint Joseph/Gaujac, résidents/actifs de Peyraube   |
| <b>Longueur</b>                    | 1 380 m  |
| <b>Pôle(s) desservi(s)</b>         | Parc d'activités, mairie Annexe à proximité, zone commerciale de Saint-André, gendarmerie  |
| <b>Atout(s)</b>                    | Trafic limité à la desserte locale/riveraine sur le chemin du Saut de Levreau, sur l'ancienne route Royale<br>Ancienne Route Royale : Élargissement de la voie déjà réalisé / en cours (Cf. ER31)<br>Absence de déclivité<br>Allée des Roses : Largeur convenable et trafic modéré lié à la desserte locale  |
| <b>Contrainte(s) Difficulté(s)</b> | Ancienne Route Royale : Trafic induit par la future déchetterie + Pompiers → Présence (ponctuelle) de véhicules à grand gabarit<br>Mise à sens unique de la première section du l'ancienne route Royale<br>Neutralisation des places de stationnement sur l'allée des Roses (25 places env.)<br>Acquisition foncière pour relier le parc d'Activités à la zone commerciale "Saint-André" au sud de Pont-Saint-Esprit<br>Déclivité au niveau de l'ouvrage d'art de la voie ferrée |
| <b>Coût</b>                        | 172 000 euros H.T.   |

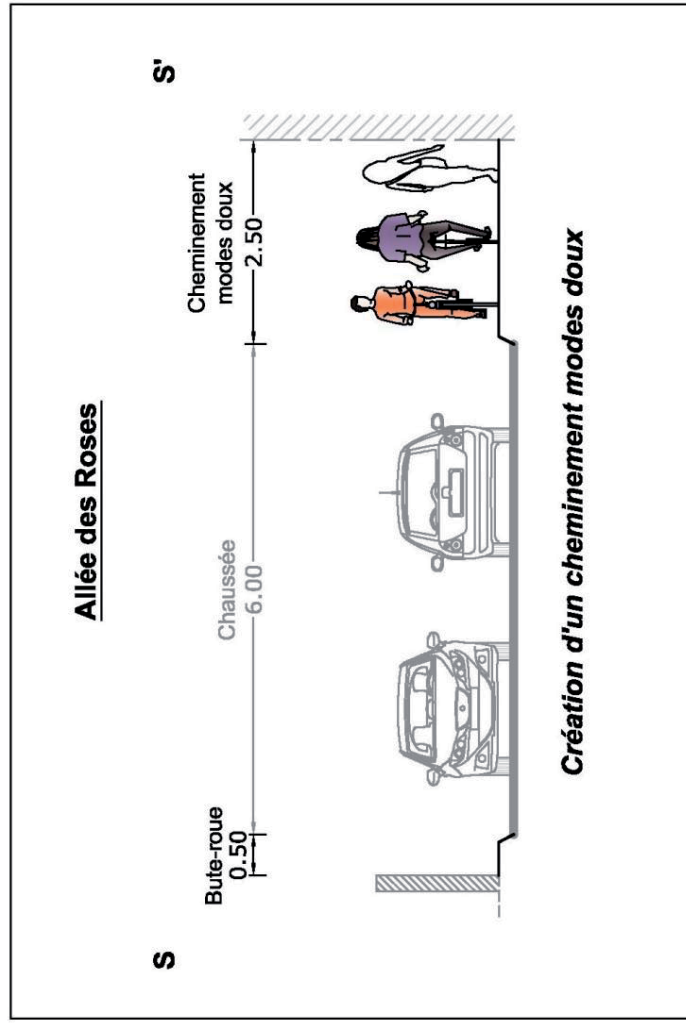
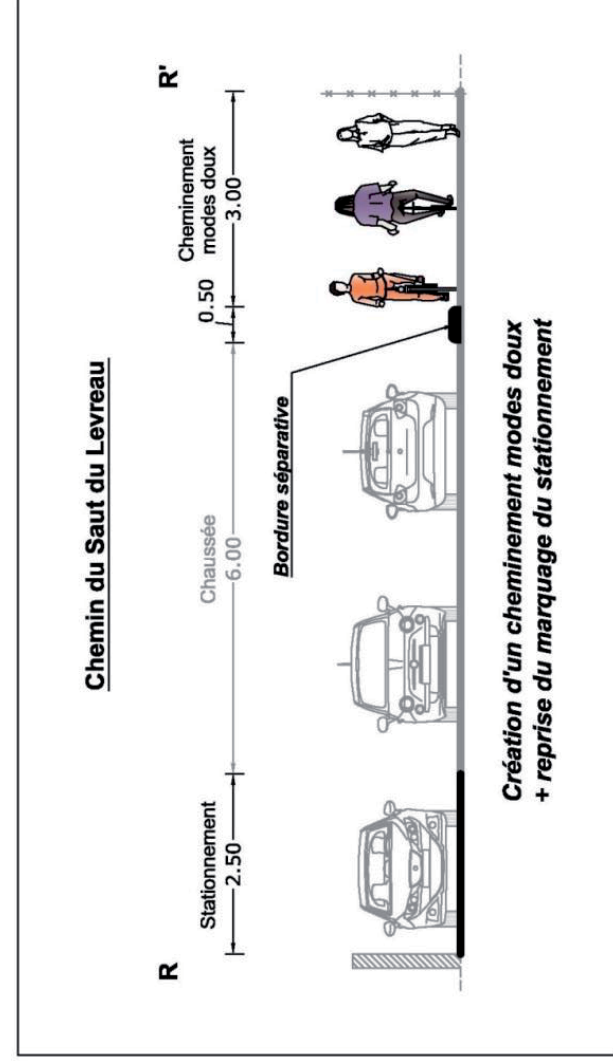


# LIAISON N° 16 OAP DE LA GARE - ZONE COMMERCIALE SUD

## DE MARÉCHAL JUIN AU PARC D'ACTIVITÉS – ER31, ER24 ET ER26



# LIAISON N° 16 OAP DE LA GARE - ZONE COMMERCIALE SUD





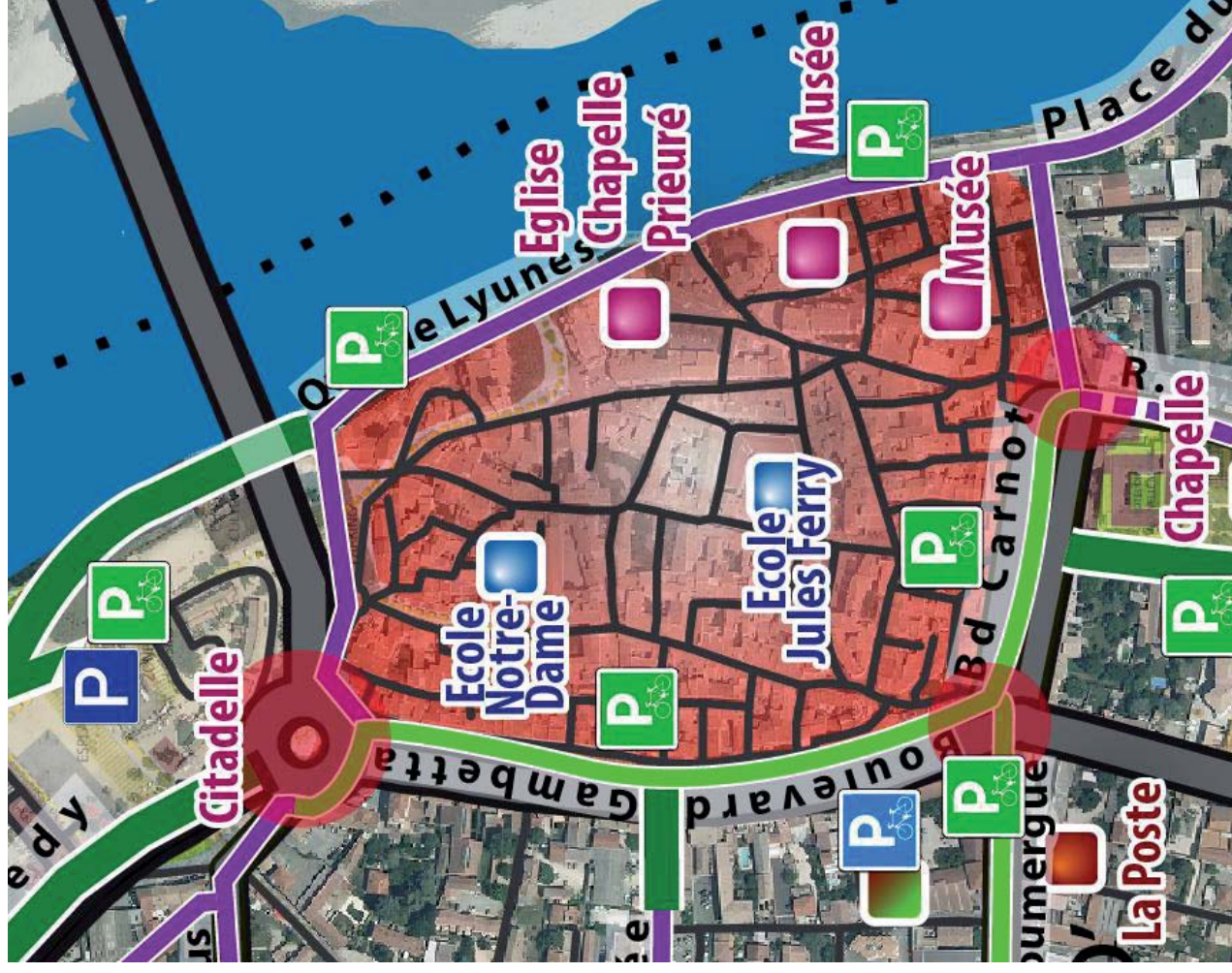
# LIAISON N° 18 ITINÉRAIRE CYCLO DÉCOUVERTE VIA RHÔNA

|  |   |
|--|---|
| <b>Liaison n°18</b>                    | <b>Rue Rampe du Pont - Quai Albert de Luynes - Place du Port - Chemin de Beauchamp</b>                    |
| <b>Cible(s) et type d'usage</b>        | Cyclotouristes  |
| <b>Longueur</b>                        | 5 000 m   |
| <b>Pôle(s) desservi(s)</b>             | Hyper centre / cœur de ville<br>Stade   |
| <b>Atout(s)</b>                        | Trafics faibles / riverains<br>Voie à l'écart des flux automobiles<br>Voie intéressante pour la via Rhôna |
| <b>Contrainte(s)<br/>Difficulté(s)</b> | Longueur à aménager   |
| <b>Coût</b>                            | A définir dans le cadre d'une étude de projet spécifique  |



■ Cheminement piéton/cycliste  
■ Piste cyclable  
■ Bande cyclable  
■ Voie partagée (zone 30)  
■ Voie partagée avec marquage au sol (zone 30)  
■ Double sens cyclable  
■ Trottoir  
■ Zone de rencontre  
● Carrefour à aménager/sécuriser  
P Stationnement vélo à créer  
P Stationnement vélo à conforter

# LIAISON N° 19 "BOULEVARD DE CEINTURE" GAMBETTA ET CARNOT



| Liaison n°19                   | Bd Carnot - Bd Gambetta   |
|--------------------------------|---|
| Cible(s) et type d'usage       | Résidents, touristes, collégiens, Usagers quotidiens et occasionnels  |
| Longueur                       | 650 m   |
| Pôle(s) desservi(s)            | Centre-ville, commerces, services Champs de Mars  |
| Atout(s)                       | Liaison au plus proche des commerces et services<br>Emprises importantes<br>Axe visible : image positive  |
| Contrainte(s)<br>Difficulté(s) | Multiplicité d'usages à intégrer<br>Redéfinition de la place du stationnement en surface, en liaison avec les nombreux commerces<br>Gestion des carrefours d'extrémité : Rue de la Liberté/Bd Gambetta<br>Rue de la Liberté/Rue Jean Moulin<br>Champs de Mars |
| Coût                           | A intégrer dans un projet global de requalification des voiries Gambetta et Carnot  |

# LIAISON N° 20 - CŒUR DE VILLE



|  |   |
|--|---|
| <b>Liaison n°20</b>                    | <b>Ensemble du cœur de ville / centre historique de Pont Saint Esprit</b>                                   |
| <b>Cible(s) et type d'usage</b>        | Résidents, touristes, collégiens, usagers quotidiens et occasionnels  |
| <b>Longueur</b>                        | Ensemble de la voirie du cœur de ville  |
| <b>Pôle(s) desservi(s)</b>             | Centre-ville, commerces, services, écoles   |
| <b>Atout(s)</b>                        | Circulation automobile très réduite<br>Trame viaire permettant la cohabitation des piétons et des cyclistes |
| <b>Contrainte(s)<br/>Difficulté(s)</b> | Présence importante du stationnement en cœur de ville, à redéfinir/à limiter                                |
| <b>Coût</b>                            | Variable en fonction du parti et du niveau d'aménagement  |

- Cheminement piéton/cycliste
- Piste cyclable
- Voie partagée (zone 30)
- Voie partagée avec marquage au sol (zone 30)
- Double sens cyclable
- Zone de rencontre
- Carrefour à aménager/sécuriser
- Stationnement vélo à créer
- Stationnement vélo à conforter

HORIZONL  
 imagine les transports, définit les territoires

# LIAISON N° 21 LE LONG DE L'AVENUE KENNEDY

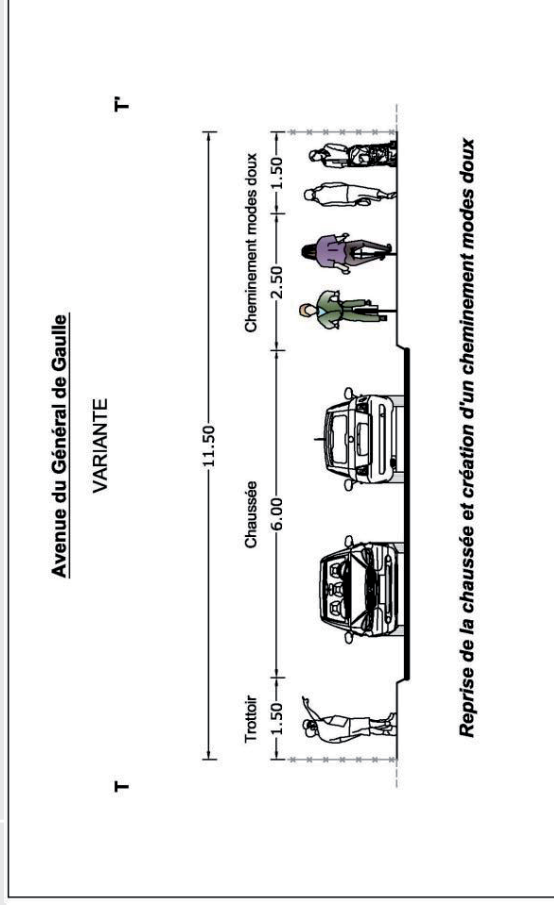
|  |   |
|--|---|
| <b>Liaison n°5</b>                     | <b>RD6086 (Avenue Kennedy)</b>  |
| <b>Cible(s) et type d'usage</b>        | Habitants des quartiers de Crussol, Crussol Ouest et de Saint-Michel Cyclotouristes   |
| <b>Longueur</b>                        | 1 600 m   |
| <b>Pôle(s) desservi(s)</b>             | Quartiers résidentiels de Crussol, des Pins, de Saint-Michel, mairie, Champs de Mars, office de Tourisme, commerces et services |
| <b>Atout(s)</b>                        | Voie large équipée de trottoirs bi-latéraux<br>Partie d'aménagement déjà intégrée dans le projet de suppression du PN18         |
| <b>Contrainte(s)<br/>Difficulté(s)</b> | Tracé rectiligne<br>Trafic important notamment durant la période estivale   |
| <b>Coût</b>                            | A définir   |





# LIAISON N° 22 RD6086 CENTRE-VILLE – ENTRÉE DE VILLE SUD

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| <b>Liaison n°5</b>             | <b>RD6086 (Avenue du Général de Gaulle)</b>   |
| Cible(s) et type d'usage       | Habitants des quartiers de Crussol, Crussol Ouest et de Saint-Michel<br>Cyclotouristes  |
| Longueur                       | 1 600 m   |
| Pôle(s) desservi(s)            | Quartiers résidentiels de Crussol, des Pins, de Saint-Michel, mairie, Champs de Mars, office de Tourisme, commerces et services |
| Atout(s)                       | Voie large équipée de trottoirs bi-latéraux<br>Partie d'aménagement déjà intégrée dans le projet de suppression du PN18         |
| Contrainte(s)<br>Difficulté(s) | Tracé rectiligne<br>Trafic important notamment durant la période estivale   |
| Coût                           | A définir   |



|   |             |
|---|-------------|
| <b>1. Contexte et objectifs de la phase 3</b>     | <b>p 2</b>  |
| <b>2. Rappel de la typologie des aménagements</b> | <b>p 4</b>  |
| <b>3. Fiches "Liaisons"</b>                       | <b>p 12</b> |
| <b>4. Évaluations financières</b>                 | <b>p 45</b> |
| <b>5. Proposition de programmation</b>            | <b>p 49</b> |

# ÉVALUATIONS FINANCIÈRES

| DÉSIGNATION   | N° de section     |         | 1                      |  | 2     |   | 2 VARIANTE |   | 3     |                   | 3 VARIANTE |                   | 4     |  |       |
|---|-------------------|---------|------------------------|--|-------|---|------------|---|-------|-------------------|------------|-------------------|-------|--|-------|
|   | INTITULÉ DES RUES | UNITÉ   | PRIX UNITAIRE EN EUROS | Avenue Kennedy / Rue Arizonas / Chemin de l'Entrepôt |       | Chemin des Tourterelles / Chemin des Cyprès |            | Chemin des Tourterelles / Chemin des Cyprès |       | Chemin de Crussol |            | Chemin de Crussol |       | Chemin des Tourtesols / Allée des Pins / chemin site propre / RD6086 |       |
|   |                   |         |                        | QUANTITÉ   | TOTAL | QUANTITÉ                                    | TOTAL      | QUANTITÉ                                    | TOTAL | QUANTITÉ          | TOTAL      | QUANTITÉ          | TOTAL | QUANTITÉ   | TOTAL |
| Voie partagée - signalisation de police   | ml                | 5 €     | 1 050                  | 5 250 €  | 350   | 1 750,00 €                                  | 350        | 1 750 €                                     |       |                   | 825        | 4 125 €           |       |  |       |
| Signalisation de police + logos pour cheminement modes doux sur trottoir existant | ml                | 10 €    | 450                    | 4 500 €  |       |   |            |   |       |                   |            |                   |       |  |       |
| Bandes cycables 0,70 m (marquage peinture)  | ml                | 30 €    |                        |  | 900   | 27 000,00 €                                 | 100        | 3 000 €                                     |       | 825               | 24 750 €   |                   | 870   | 26 100 €   |       |
| Bandes cycables 1,00 m (marquage peinture)  | ml                | 45 €    | 220                    | 9 900 €  |       |   |            |   |       |                   |            |                   |       |  |       |
| Bandes cycables 1,50 m (marquage peinture)  | ml                | 55 €    |                        |  |       |   |            |   |       |                   |            |                   |       |  |       |
| Bordure séparative pour piste cyclable  | ml                | 35 €    |                        |  |       |   | 800        | 28 000 €                                    |       |                   |            |                   |       |  |       |
| Création d'un cheminement modes doux 3 m  | ml                | 180 €   |                        |  |       |   |            |   |       |                   |            |                   | 100   | 18 000 €   |       |
| Reconstitution d'un muret   | ml                | 100 €   |                        |  |       |   |            |   |       |                   |            |                   |       |  |       |
| Eclairage public  | ml                | 200 €   |                        |  |       |   |            |   |       |                   |            |                   |       | 20 000 €   |       |
| Traitement passage à gué (comprenant béton sur passage à gué)                     |                   |         |                        |  |       |   |            |   |       |                   |            |                   |       |  |       |
| Plateau traversant  | Ft                | 5 000 € |                        |  | 2     | 10 000,00 €                                 | 2          | 10 000 €                                    |       |                   |            |                   |       |  |       |
| Revêtement béton balayé pour cheminement modes doux                               | ml                | 120 €   |                        |  |       |   |            |   |       |                   |            |                   |       |  |       |
| Bandes cycables 1,50 m bilatérale + marquage séparation                           | ml                | 135 €   |                        |  |       |   |            |   |       |                   |            |                   |       | 29 700 €   |       |
| Trottoir 0,80 m   | ml                | 50 €    |                        |  |       |   |            |   |       |                   |            |                   |       |  |       |
| Trottoir 1,40 m   | ml                | 60 €    |                        |  |       |   |            |   |       |                   |            |                   |       |  |       |
| Trottoir mixte piétons / cycles ± 3,00 m  | ml                | 180 €   |                        |  |       |   |            |   |       |                   |            |                   |       |  |       |
| Contre-sens cycables 0,70 m (marquage peinture)                                   | ml                | 25 €    |                        |  |       |   |            |   |       |                   |            |                   |       |  |       |
| Bande cyclable + surélévation de la chaussée                                      | ml                | 250 €   |                        |  |       |   |            |   |       |                   |            |                   |       |  |       |
| Reprise revêtement de chaussée 9 ml   | ml                | 145 €   |                        |  |       |   |            |   |       |                   |            |                   |       |  |       |
| Reprise marquage stationnement + Bordure séparative pour cheminement modes doux   | ml                | 45 €    |                        |  |       |   |            |   |       |                   |            |                   |       |  |       |
| <b>TOTAL HT</b>   |                   |         |                        | <b>19 650 €</b>                                      |       | <b>38 750 €</b>                             |            | <b>42 750 €</b>                             |       | <b>24 750 €</b>   |            | <b>33 000 €</b>   |       | <b>93 800 €</b>  |       |
| <b>ALEA 15%</b>   |                   |         |                        | <b>2 948 €</b>                                       |       | <b>5 813 €</b>                              |            | <b>6 413 €</b>                              |       | <b>3 713 €</b>    |            | <b>4 950 €</b>    |       | <b>14 070 €</b>  |       |
| <b>TOTAL GENERAL HT</b>   |                   |         |                        | <b>22 598 €</b>                                      |       | <b>44 563 €</b>                             |            | <b>49 163 €</b>                             |       | <b>28 463 €</b>   |            | <b>37 950 €</b>   |       | <b>107 870 €</b>   |       |
| <b>TOTAL GENERAL HT ARRONDI</b>   |                   |         |                        | <b>23 000 €</b>                                      |       | <b>45 000 €</b>                             |            | <b>49 000 €</b>                             |       | <b>28 000 €</b>   |            | <b>38 000 €</b>   |       | <b>108 000 €</b>   |       |

NOTA : Hors cotis d'acquisition et de déplacement des éventuels réseaux

# ÉVALUATIONS FINANCIÈRES

| DÉSIGNATION   | N° de section     |         | 5                      |   | 5 VARIANTE  |                           | 6   |                  | 9               |                 | 10              |                 | 10 VARIANTE     |  |
|---|-------------------|---------|------------------------|---|---|---------------------------|---|------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|--|
|   | INTITULÉ DES RUES | UNITÉ   | PRIX UNITAIRE EN EUROS | Chemin Parrans Saint-Michel / Chemin de Ventabren | Chemin Parrans Saint-Michel / Chemin de Ventabren | RD6086 / Chemin de Givors | Rue d'Arcole / Rue d'Iéna / Impasse Wagram / Rue de Wagram / Rue d'Austerlitz | Rue Montplaisir  | Rue Montplaisir | Rue Montplaisir | Rue Montplaisir | Rue Montplaisir | Rue Montplaisir |  |
|   |                   |         |                        | QUANTITÉ  | TOTAL   | QUANTITÉ                  | TOTAL   | QUANTITÉ         | TOTAL           | QUANTITÉ        | TOTAL           | QUANTITÉ        | TOTAL           |  |
| Voie partagée - signalisation de police   | ml                | 5 €     | 540                    | 2 700 €   | 540   | 2 700 €                   | 780   | 3 900 €          | 300             | 1 500 €         |                 |                 |                 |  |
| Signalisation de police + logos pour cheminement modes doux sur trottoir existant | ml                | 10 €    |                        |   |   |                           |   |                  |                 |                 |                 |                 |                 |  |
| Bandes cycables 0,70 m (marquage peinture)  | ml                | 30 €    |                        |   | 420   | 12 600 €                  |   |                  | 300             | 9 000 €         |                 | 300             | 9 000 €         |  |
| Bandes cycables 1,00 m (marquage peinture)  | ml                | 45 €    |                        |   |   |                           |   |                  |                 |                 |                 |                 |                 |  |
| Bandes cycables 1,50 m (marquage peinture)  | ml                | 55 €    | 250                    | 13 750 €  |   |                           |   |                  |                 |                 |                 |                 |                 |  |
| Bordure séparative pour piste cyclable  | ml                | 35 €    |                        |   |   |                           |   |                  |                 |                 |                 |                 |                 |  |
| Création d'un cheminement modes doux 3 m  | ml                | 180 €   | 250                    | 45 000 €  |   |                           |   |                  |                 |                 |                 |                 |                 |  |
| Reconstitution d'un muret   | ml                | 100 €   |                        |   |   |                           |   |                  |                 |                 |                 |                 |                 |  |
| Eclairage public  | ml                | 200 €   |                        |   |   |                           | 390   | 78 000 €         |                 |                 |                 |                 |                 |  |
| Traitement passage à gué (comprenant béton sur passage à gué)                     |                   |         |                        |   |   |                           |   |                  |                 |                 |                 |                 |                 |  |
| Plateau traversant  | Ft                | 5 000 € | 2                      | 10 000 €  |   |                           | 1   | 5 000 €          |                 |                 |                 |                 |                 |  |
| Revêtement béton balayé pour cheminement modes doux                               | ml                | 120 €   |                        |   |   |                           | 120   | 14 400 €         |                 |                 |                 |                 |                 |  |
| Bandes cycables 1,50 m bilatérale + marquage séparation                           | ml                | 135 €   |                        |   |   |                           |   |                  |                 |                 |                 |                 |                 |  |
| Trottoir 0,80 m   | ml                | 50 €    |                        |   |   |                           |   |                  |                 |                 |                 |                 |                 |  |
| Trottoir 1,40 m   | ml                | 60 €    |                        |   |   |                           |   |                  | 300             | 18 000 €        |                 |                 |                 |  |
| Trottoir mixte piétons / cycles ± 3,00 m  | ml                | 180 €   |                        |   |   |                           |   |                  |                 |                 |                 |                 |                 |  |
| Contre-sens cycables 0,70 m (marquage peinture)                                   | ml                | 25 €    |                        |   |   |                           |   |                  |                 |                 |                 |                 |                 |  |
| Bande cyclable + surélévation de la chaussée                                      | ml                | 250 €   |                        |   |   |                           |   |                  |                 |                 |                 |                 |                 |  |
| Reprise revêtement de chaussée 9 ml   | ml                | 145 €   |                        |   |   |                           |   |                  |                 |                 |                 |                 |                 |  |
| Reprise marquage stationnement + Bordure séparative pour cheminement modes doux   | ml                | 45 €    |                        |   |   |                           |   |                  |                 |                 |                 |                 |                 |  |
| <b>TOTAL HT</b>   |                   |         |                        | <b>26 450 €</b>                                   |   | <b>47 700 €</b>           |   | <b>101 300 €</b> |                 | <b>28 500 €</b> |                 |                 | <b>19 500 €</b> |  |
| <b>ALEA 15%</b>   |                   |         |                        | <b>3 968 €</b>                                    |   | <b>7 155 €</b>            |   | <b>15 195 €</b>  |                 | <b>4 275 €</b>  |                 |                 | <b>2 925 €</b>  |  |
| <b>TOTAL GENERAL HT</b>   |                   |         |                        | <b>30 418 €</b>                                   |   | <b>54 855 €</b>           |   | <b>116 495 €</b> |                 | <b>32 775 €</b> |                 |                 | <b>22 425 €</b> |  |
| <b>TOTAL GENERAL HT ARRONDI</b>   |                   |         |                        | <b>30 000 €</b>                                   |   | <b>55 000 €</b>           |   | <b>116 000 €</b> |                 | <b>33 000 €</b> |                 |                 | <b>22 000 €</b> |  |

NOTA : Hors cotis d'acquisition et de déplacement des éventuels réseaux

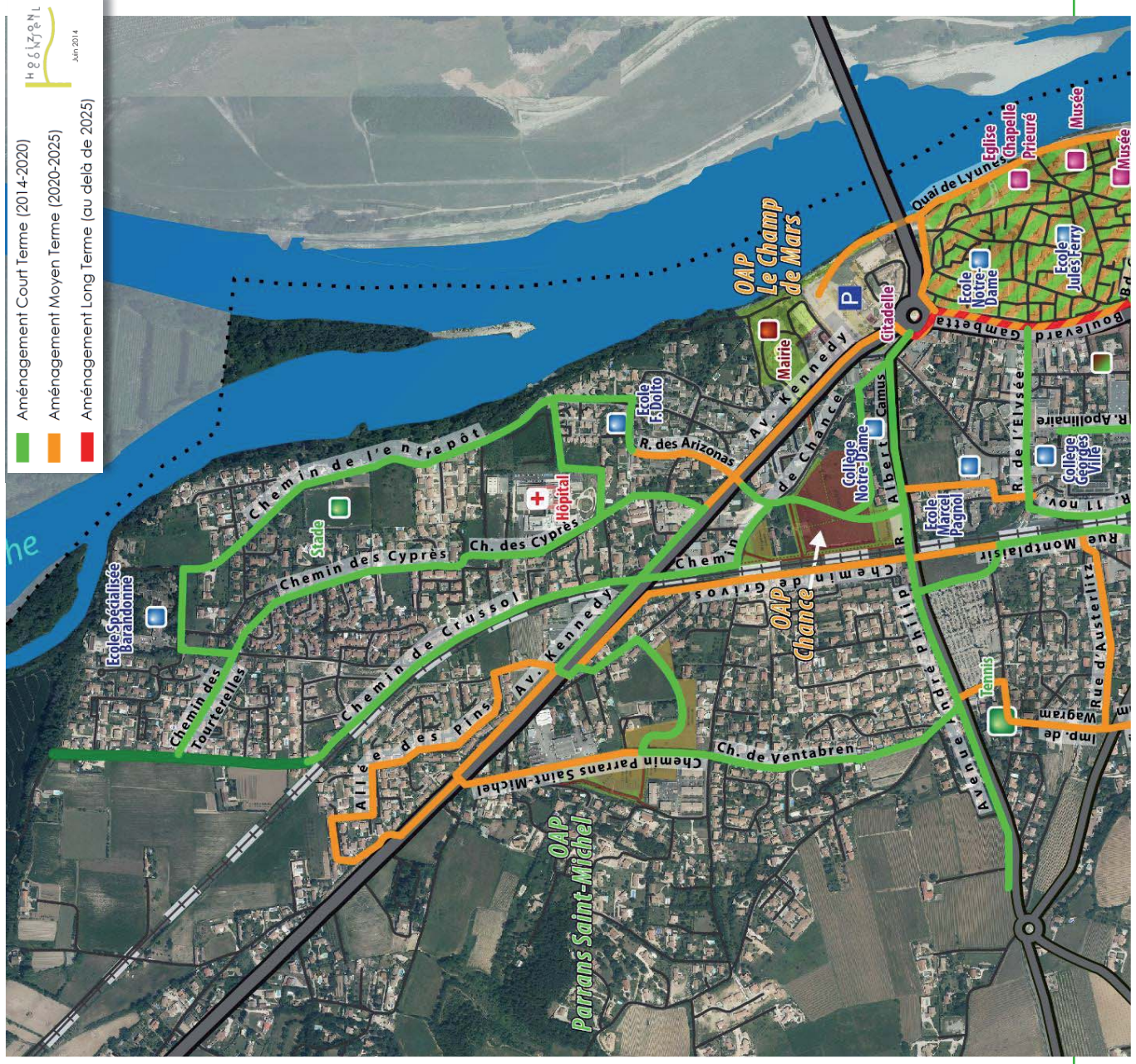
# ÉVALUATIONS FINANCIÈRES

| N° de section   | Intitulé des rues | 11  |          | 12              |                   | 13              |          | 14               |          | 16-1            |   | 16-2            |          | 17  |          |                 |
|---|-------------------|---|----------|-----------------|-------------------|-----------------|----------|------------------|----------|-----------------|---|-----------------|----------|---|----------|-----------------|
|   |                   | Rue du 11 Nov 1918 / Impasse des Amandiers / Cheminement modes doux | QUANTITÉ | TOTAL           | Rue du 8 Mai 1945 | QUANTITÉ        | TOTAL    | Chemin de Gaujac | QUANTITÉ | TOTAL           | Chemin du Saut du Levreau / Ancienne Route Royale | QUANTITÉ        | TOTAL    | Allée des Roses / Ch. du Trou de Barry et St Alexandre / R. des Cigales / | QUANTITÉ | TOTAL           |
| DÉSIGNATION   | UNITÉ             | PRIX UNITAIRE EN EUROS  | QUANTITÉ | TOTAL           | QUANTITÉ          | TOTAL           | QUANTITÉ | TOTAL            | QUANTITÉ | TOTAL           | QUANTITÉ  | TOTAL           | QUANTITÉ | TOTAL   | QUANTITÉ | TOTAL           |
| Voie partagée - signalisation de police   | ml                | 5 €   | 100      | 500 €           | 170               | 850 €           | 150      | 750 €            | 1 800    | 9 000 €         | 730   | 3 650 €         | 1 500    | 7 500 €   | 1 850    | 9 250 €         |
| Signalisation de police + logos pour cheminement modes doux sur trottoir existant | ml                | 10 €  |          |                 |                   |                 |          |                  |          |                 |   |                 |          |   |          |                 |
| Bandes cycables 0,70 m (marquage peinture)  | ml                | 30 €  |          |                 | 550               | 16 500 €        |          |                  |          |                 |   |                 |          |   | 800      | 24 000 €        |
| Bandes cycables 1,00 m (marquage peinture)  | ml                | 45 €  |          |                 |                   |                 |          |                  |          |                 |   |                 |          |   |          |                 |
| Bandes cycables 1,50 m (marquage peinture)  | ml                | 55 €  |          |                 |                   |                 |          |                  |          |                 |   |                 |          |   |          |                 |
| Bordure séparative pour piste cyclable  | ml                | 35 €  |          |                 |                   |                 |          |                  | 230      | 8 050 €         |   |                 |          |   |          |                 |
| Création d'un cheminement modes doux 3 m  | ml                | 180 €   | 80       | 14 400 €        |                   |                 |          |                  |          |                 |   |                 |          |   |          |                 |
| Reconstitution d'un muret   | ml                | 100 €   |          |                 |                   |                 |          |                  |          |                 |   |                 |          |   |          |                 |
| Eclairage public  | ml                | 200 €   | 80       | 16 000 €        |                   |                 |          |                  |          |                 |   |                 |          |   |          |                 |
| Traitement passage à gué (comprenant béton sur passage à gué)                     |                   |   |          |                 |                   |                 |          |                  |          |                 |   |                 |          |   |          |                 |
| Plateau traversant  | Ft                | 5 000 €   |          |                 |                   |                 |          |                  |          |                 |   |                 |          |   |          |                 |
| Revêtement béton balayé pour cheminement modes doux                               | ml                | 120 €   |          |                 |                   |                 |          |                  |          |                 |   |                 |          |   |          |                 |
| Bandes cycables 1,50 m bilatérale + marquage séparation                           | ml                | 135 €   |          |                 |                   |                 |          |                  |          |                 |   |                 |          |   |          |                 |
| Trottoir 0,80 m   | ml                | 50 €  |          |                 | 220               | 11 000 €        |          |                  |          |                 |   |                 |          |   |          |                 |
| Trottoir 1,40 m   | ml                | 60 €  |          |                 |                   |                 |          |                  |          |                 |   |                 |          |   |          |                 |
| Trottoir mixte piétons / cycles ± 3,00 m  | ml                | 180 €   |          |                 | 220               | 39 600 €        |          |                  |          |                 |   |                 |          |   |          |                 |
| Contre-sens cycables 0,70 m (marquage peinture)                                   | ml                | 25 €  | 280      | 7 000 €         |                   |                 |          |                  |          |                 | 150   | 3 750 €         |          |   |          |                 |
| Bande cyclable + surélévation de la chaussée                                      | ml                | 250 €   |          |                 |                   |                 | 150      | 37 500 €         |          |                 |   |                 |          |   |          |                 |
| Reprise revêtement de chaussée 9 ml   | ml                | 145 €   |          |                 |                   |                 |          |                  | 230      | 33 350 €        |   |                 |          |   |          |                 |
| Reprise marquage stationnement + Bordure séparative pour cheminement modes doux   | ml                | 45 €  |          |                 |                   |                 |          |                  |          |                 | 230   | 10 350 €        |          |   |          |                 |
| <b>TOTAL HT</b>   |                   |   |          | <b>37 900 €</b> |                   | <b>51 450 €</b> |          | <b>54 750 €</b>  |          | <b>50 400 €</b> |   | <b>17 750 €</b> |          | <b>129 500 €</b>  |          | <b>33 250 €</b> |
| <b>ALEA 15%</b>   |                   |   |          | <b>5 685 €</b>  |                   | <b>7 718 €</b>  |          | <b>8 213 €</b>   |          | <b>7 560 €</b>  |   | <b>2 663 €</b>  |          | <b>19 425 €</b>   |          | <b>4 988 €</b>  |
| <b>TOTAL GENERAL HT</b>   |                   |   |          | <b>43 585 €</b> |                   | <b>59 168 €</b> |          | <b>62 963 €</b>  |          | <b>57 960 €</b> |   | <b>20 413 €</b> |          | <b>148 925 €</b>  |          | <b>38 238 €</b> |
| <b>TOTAL GENERAL HT ARRONDI</b>   |                   |   |          | <b>44 000 €</b> |                   | <b>59 000 €</b> |          | <b>63 000 €</b>  |          | <b>58 000 €</b> |   | <b>20 000 €</b> |          | <b>149 000 €</b>  |          | <b>38 000 €</b> |

NOTA : Hors cotis d'acquisition et de déplacement des éventuels réseaux

|   |             |
|---|-------------|
| <b>1. Contexte et objectifs de la phase 3</b>     | <b>p 2</b>  |
| <b>2. Rappel de la typologie des aménagements</b> | <b>p 4</b>  |
| <b>3. Fiches "Liaisons</b>                        | <b>p 12</b> |
| <b>4. Évaluations financières</b>                 | <b>p 45</b> |
| <b>5. Proposition de programmation</b>            | <b>p 49</b> |

# PROPOSITION DE PROGRAMMATION



- Aménagement Court Terme (2014-2020)
- Aménagement Moyen Terme (2020-2025)
- Aménagement Long Terme (au delà de 2025)

H 8 6 1 3 7 8 N L  
Jun 2014

