



**Commune  
de  
LIRAC**

**Département  
du Gard**

**Plan Local  
d'Urbanisme**

**1-1**

**Rapport de  
présentation**

- partie 1 Diagnostic
- partie 2 État initial de l'environnement
- partie 3 Choix retenus pour établir le PADD
- partie 4 Incidences des orientations sur l'environnement

**PLU approuvé le 28 février 2020**

PROCÉDURE	Prescription ou arrêté	Délibération arrêtant le projet	Délibération d'approbation	ATELIER D'ARCHITECTURE ET D'URBANISME Philippe LOINTIER architecte d.p.l.g.
Élaboration du P.O.S.	28/11/83	5/03/86	17/07/87	
1 <sup>ère</sup> modification			25/09/90	Cyril GINS paysagiste d.p.l.g.
1 <sup>ère</sup> mise à jour	26/11/92		2/12/92	TERRE D'URBA - URBANISTES 13480 Cabriès
2 <sup>ème</sup> modification			9/12/92	
1 <sup>ère</sup> révision simplifiée	26/02/03		annulée	
1 <sup>ère</sup> révision du P.O.S. élaboration du P.L.U.	27/02/09 23/05/14	24/02/17	28/02/2020	
2 <sup>ème</sup> révision simplifiée	6/12/06		7/03/09	Février 2020
3 <sup>ème</sup> modification			27/02/15	
M. à J. annexion du PPRi	13/10/15			



**SOMMAIRE**

<b>1 - DIAGNOSTIC COMMUNAL</b> .....	<b>9</b>
1.1. Contexte géographique et institutionnel .....	10
1.2. Note historique .....	17
1.3. Les caractéristiques socio - démographiques de la commune.....	19
1.3.1. L'Évolution démographique.....	19
1.3.2. Les composantes de l'évolution démographique .....	19
1.3.3. La structure par âge de la population, son évolution .....	20
1.3.3.1. Répartition de la taille des ménages.....	21
1.3.4. La population active.....	22
1.3.4.1 Les actifs ayant un emploi.....	22
1.3.4.2 Les actifs ayant un emploi selon leur statut.....	23
1.3.4.3. Les demandeurs d'emplois.....	23
1.3.5. En résumé, les grandes caractéristiques de la population de Lirac .....	24
1.4. LES ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES.....	25
1.4.1. L'agriculture .....	25
1.4.1.1. Évolution des superficies agricoles sur les trente dernières années.....	25
1.4.1.2. Évolution du nombre d'exploitations.....	26
1.4.1.3. La production viticole.....	27
1.4.1.4. Installations agricoles classées pour la protection de l'environnement.....	31
1.4.1.5. Terroirs de production et Appellation d'Origine Contrôlée .....	31
1.4.1.6. Le cheptel.....	31
1.4.1.7. Irrigation.....	31
1.4.1.8. La forêt.....	31
1.4.2. Les activités artisanales et de service .....	33
1.4.3. Les activités touristiques.....	33
1.4.4. En résumé, les grandes caractéristiques de la vie économique de Lirac .....	35
1.5. L'ESPACE BÂTI ET LE PARC IMMOBILIER.....	36
1.5.1. L'espace bâti .....	36
1.5.2. Le parc immobilier .....	37
1.5.2.1 Évolution .....	37
1.5.2.2 Composition du parc .....	37
1.5.2.3 L'âge des résidences principales .....	38
1.5.2.4. Caractéristiques des résidences principales.....	38
1.5.3. Le dynamisme de la construction de 2007 à 2017.....	39
1.5.4. En résumé, les grandes caractéristiques du parc immobilier de Lirac .....	40
1.6. LES ÉQUIPEMENTS PUBLICS .....	41
1.6.1. Voirie.....	41
1.6.2. Le stationnement.....	41
1.6.3. Alimentation électrique .....	43
1.6.4. Alimentation et réseau d'eau potable .....	44
1.6.4.1 La ressource .....	44
1.6.4.2 Le réseau .....	47
1.6.5. La protection contre l'incendie.....	47
1.6.6. Assainissement .....	48
1.6.6.1. L'assainissement collectif.....	48
1.6.6.2. L'assainissement non collectif.....	51
1.6.7. L'irrigation.....	53
1.6.8. Eaux pluviales .....	53

1.6.9. Ordures ménagères .....	54
1.6.10. Équipements publics, socio - culturels et sportifs.....	54
1.6.11. L'accueil des gens du voyage .....	55
1.6.12. Le patrimoine foncier de la commune.....	55
1.6.13. Les modes de transport .....	56
1.6.14. La desserte téléphonique et numérique.....	56
1.6.15. En résumé, les grandes caractéristiques des équipements publics de Lirac : .....	57
<b>1.7 TENDANCES DES ÉVOLUTIONS CONSTATÉES .....</b>	<b>58</b>
1.7.1 La population .....	58
1.7.2. Le parc immobilier .....	58
1.7.3 L'activité économique.....	58
1.7.4 Les équipements.....	59
1.7.5. Les premières orientations issues du constat .....	59
<b>2- L'ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT .....</b>	<b>61</b>
2.1 - LES ÉLÉMENTS CONSTITUTIFS DU PAYSAGE .....	63
2.1.1. Le relief .....	63
2.1.2. Le réseau hydrographique .....	66
2.1.3. La couverture végétale .....	69
2.1.4. L'urbanisation .....	72
2.1.5. Synthèse paysagère .....	75
2.2 PATRIMOINE BÂTI ET ARCHÉOLOGIQUE .....	78
2.2.1. Édifice protégé au titre des monuments historiques.....	78
2.2.2 Les sites archéologiques .....	78
2.2.3 Le patrimoine non protégé .....	80
2.3 MILIEUX NATUREL ET ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT .....	82
2.3.1. Les Trames Vertes et Bleues .....	82
2.3.2. Le réservoir de biodiversité.....	82
2.3.3. La trame verte sur le territoire communal .....	83
2.3.4. La trame bleue .....	84
2.3.5. Le patrimoine géologique .....	88
2.3.6. Les Espaces Naturels Sensibles du département .....	89
2.4. LA GESTION DES RESSOURCES NATURELLES .....	92
2.4.1. Le défrichement.....	92
2.4.2. La gestion de l'eau et des milieux aquatiques .....	95
2.4.2.1 Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux .....	95
2.4.2.2. Le Syndicat Mixte des bassins versant du Gard Rhodanien .....	96
2.4.2.3 Les masses d'eau souterraines .....	97
2.4.2.4 Actions de réhabilitation du cours du Nizon .....	99
2.4.2.5 Les zones humides .....	100
2.4.3. Mines et carrière.....	101
2.4.4. L'énergie solaire.....	101
2.4.5. L'énergie éolienne .....	102
2.5 LES RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES.....	103
2.5.1. Les états de catastrophes naturelles .....	103
2.5.2. Les inondations .....	103
2.5.2.1 La crue de septembre 2002.....	103
2.5.2.2 Les caractéristiques du réseau hydrographique .....	104
2.5.2.3 Les études entreprises .....	106
2.5.2.4. L'approche hydrogéomorphologique.....	106
2.5.2.5. La détermination de l'aléa de référence .....	108

2.5.2.6. Les projets de réduction du risque .....	109
2.5.2.7. Le Plan de Prévention du Risque inondation.....	110
2.5.2.8. Le ruissellement pluvial.....	113
2.5.2.9. Le zonage pluvial .....	115
2.5.3. Les feux de forêt .....	117
2.5.4. Les risques de dessèchement des argiles ou "retrait-gonflement des argiles" .....	120
2.5.5. Mouvements de terrains et Sismicité .....	120
2.5.6. Risque de glissement de terrains .....	125
2.5.7. La protection contre le radon .....	125
2.5.8. Les risques miniers.....	126
2.5.9. Les cavités souterraines.....	126
2.5.10. Installations classées pour la protection de l'environnement. ....	129
2.5.11. Transport de matières dangereuses .....	129
2.5.12. Le Plan Régional Santé Environnement Occitanie .....	129
2.6. SYNTHÈSE DE L'ÉTAT INITIAL .....	130
2.6.1. Atouts et faiblesses.....	130
2.6.2. Les enjeux paysagers .....	132
2.6.3. Enjeux hydrauliques et naturalistes sur le cours du Nizon .....	132
<b>3- CHOIX RETENUS POUR ÉTABLIR LE PROJET D'AMÉNAGEMENT ET DE DÉVELOPPEMENT DURABLE / DÉLIMITATION DES ZONES / EXPOSITION DES MOTIFS DES LIMITATIONS ADMINISTRATIVES A L'UTILISATION DU SOL.....</b>	<b>137</b>
3.1 FONDEMENTS DES CHOIX D'AMÉNAGEMENT .....	138
3.1.1. Le document d'urbanisme précédent.....	138
3.1.2. Consommation de l'espace depuis 2007 .....	139
3.1.3. Terrains urbains non bâtis .....	144
3.1.2. Synthèse des enjeux identifiés dans le diagnostic .....	144
3.1.3. Le Schéma de Cohérence Territorial.....	145
3.1.4. Les objectifs de la commune.....	146
3.2 LES ORIENTATIONS GÉNÉRALES DU PROJET D'AMÉNAGEMENT ET DE DÉVELOPPEMENT DURABLE.....	148
3.2.1 Justification des orientations .....	148
3.2.2 Justification des objectifs.....	150
3.2.3. Réduire l'impact écologique du développement urbain.....	151
3.2.4. Mettre en œuvre les conditions d'une organisation urbaine raisonnée. ....	151
3.2.5. Assurer le développement économique.....	152
3.2.6. Valoriser le cadre de vie des habitants .....	153
3.2.7. Gérer et anticiper les risques .....	153
3.3 EXPLICATION DE LA DÉLIMITATION DES ZONES ET DES MOTIFS DES LIMITATIONS ADMINISTRATIVES A L'UTILISATION DU SOL APPORTÉE PAR LE RÈGLEMENT .....	156
3.3.1 Les zones urbaines.....	157
3.3.1.1. La zone Ua.....	157
3.3.1.2. La zone Ub.....	160
3.3.2. Les zones à urbaniser .....	164
3.3.2.1. La zone IIAU.....	165
3.3.2.2. La zone IAUE.....	168
3.3.3. La zone agricole .....	173
3.3.3.1. Le secteur Ah.....	178
3.3.4. La zone naturelle.....	179
3.3.4.1. Le secteur Nph .....	182
3.4 EXPLICATION DES MESURES DE MISE EN VALEUR ET DE PROTECTION PORTANT LIMITATIONS A L'UTILISATION DU SOL.....	184

3.4.1. Les Espaces Boisées Classés .....	184
3.4.2. La protection des sites archéologiques.....	186
3.4.3. Les emplacements réservés.....	188
3.4.3.1. Les emplacements réservés pour voirie et aménagements .....	188
3.4.4. Les emplacements réservés pour la création de logements sociaux .....	190
3.4.5. Les installations agricoles classées pour la protection de l'environnement .....	190
3.4.6. La zone inondable .....	190
3.4.7. Les zone de ruissellement et le recul par rapport aux berges des fossés .....	191
3.4.8. Le recul par rapport aux voies publiques .....	192
3.5 LES SERVITUDES D'UTILITÉ PUBLIQUE .....	193
<b>4- INCIDENCES DES ORIENTATIONS SUR L'ENVIRONNEMENT .....</b>	<b>195</b>
4.1. LES INCIDENCES DU PLAN LOCAL D'URBANISME SUR LES ESPACES NATURELS ET AGRICOLES .....	196
4.1.1. Les mesures prises pour la protection des espaces naturels et agricoles .....	196
4.1.1.1. L'espace ouvert et cultivée du terroir agricole.....	196
4.1.1.2. Le Nizon et sa ripisylve .....	197
4.1.1.3. Les arbres d'alignement .....	197
4.1.1.4. Les boisements à l'ouest et au sud de la commune .....	197
4.1.2. Incidences du Plan Local d'Urbanisme sur les espaces naturels et agricoles.....	198
4.1.2.1 Incidences du secteur Nph sur les espaces naturels .....	198
4.2. LES INCIDENCES DU PLAN LOCAL D'URBANISME SUR L'ENVIRONNEMENT URBAIN .....	203
4.2.1. Les mesures prises pour la valorisation des espaces villageois.....	203
4.2.1.1. Le centre ancien .....	203
4.2.1.2. L'urbanisation récente .....	203
4.2.1.3. Les zones à urbaniser .....	204
4.2.1.4. Les éléments du patrimoine bâti à préserver.....	204
4.2.2 Incidences du Plan Local d'Urbanisme.....	204
4.3. LES INCIDENCES DU PLAN LOCAL D'URBANISME SUR LES RISQUES NATURELS .....	206
4.3.1. Les mesures prises contre les risques d'inondation et de ruissellement pluvial.....	206
4.3.2. Les mesures prises pour prévenir les incendies de forêt .....	206
4.3.3. Incidences du Plan Local d'Urbanisme.....	207
4.4. LES INCIDENCES DU PLAN LOCAL D'URBANISME SUR LA QUALITÉ DE L'EAU .....	208
4.4.1. Les mesures prises pour préserver la qualité de l'eau .....	208
4.4.2. Incidences du Plan Local d'Urbanisme.....	209
4.5. LES INCIDENCES DU PLAN LOCAL D'URBANISME SUR LE RÉSEAU ROUTIER ET LE TRAFIC.....	210
4.5.1. Les mesures prises pour limiter le trafic et préserver la qualité de l'air .....	210
4.5.2. Incidences du Plan Local d'Urbanisme.....	211
4.6. L'IMPACT DU PROJET SUR L'ÉVOLUTION DE LA CONSOMMATION DE L'ESPACE.....	212
4.6.1. Les indicateurs de consommation de l'espace.....	212
4.6.2. Les superficies par zone et leur capacité d'accueil de l'habitat .....	213
4.6.2.1 La zone Ua .....	213
4.6.2.2 La zone Ub .....	213
4.6.2.3. La zone IIAU.....	214
4.6.3. Bilan global .....	214
4.6.4. Tableau récapitulatif des superficies .....	215
4.7. INDICATEURS DE SUIVI ET DE BILAN.....	216

## PREAMBULE

### Les grandes orientations définies par la loi

Les plans locaux d'urbanisme ont été institués par la loi solidarité et renouvellement urbains (SRU) du 13 décembre 2000, en remplacement des plans d'occupation des sols (POS), eux mêmes créés en 1967.

D'autres lois sont venues depuis conforter ou préciser cet outil, notamment :

- la loi de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement du 3 août 2009, dite loi « Grenelle I »,
- la loi du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement (ENE), dite « Grenelle II »,
- la loi du 27 juillet 2010 de modernisation de l'agriculture et de la pêche (MAP).
- la loi du 24 mars 2014 pour l'accès au logement et un urbanisme rénové (ALUR).

Le Plan Local d'Urbanisme (P.L.U.) traduit une politique locale volontariste en matière de planification urbaine, d'aménagement et de développement durables, au moyen de réponses qui tiennent compte des spécificités de Lirac et des enjeux définis par la loi, notamment ceux établis aux articles L101-1 et L101-2 du code de l'urbanisme, en assurant (extraits ci-après) :

« *L'équilibre entre :*

*b) Le renouvellement urbain, le développement urbain maîtrisé, la restructuration des espaces urbanisés, la revitalisation des centres urbains et ruraux, la lutte contre l'étalement urbain ;*

*c) Une utilisation économe des espaces naturels, la préservation des espaces affectés aux activités agricoles et forestières et la protection des sites, des milieux et paysages naturels ;*

*d) La sauvegarde des ensembles urbains et la protection, la conservation et la restauration du patrimoine culturel ;*

*e) Les besoins en matière de mobilité ;*

*2° La qualité urbaine, architecturale et paysagère, notamment des entrées de ville ;*

*3° La diversité des fonctions urbaines et rurales et la mixité sociale dans l'habitat, (...);*

*4° La sécurité et la salubrité publiques ;*

*5° La prévention des risques naturels prévisibles, des risques miniers, des risques technologiques, des pollutions et des nuisances de toute nature ;*

*6° La protection des milieux naturels et des paysages, la préservation de la qualité de l'air, de l'eau, du sol et du sous-sol, des ressources naturelles, de la biodiversité, des écosystèmes, des espaces verts ainsi que la création, la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques ;*

*7° La lutte contre le changement climatique et l'adaptation à ce changement, la réduction des émissions de gaz à effet de serre, l'économie des ressources fossiles, la maîtrise de l'énergie et la production énergétique à partir de sources renouvelables ; »*

### Contenu du rapport de présentation

Le présent rapport :

- explique les choix retenus pour établir le projet d'aménagement et de développement durables, les orientations d'aménagement et de programmation et le règlement.
- Il s'appuie sur un diagnostic établi au regard des prévisions économiques et démographiques et des besoins répertoriés en matière de développement économique, de surfaces et de développement agricoles, de développement forestier, d'aménagement de l'espace,

d'environnement, notamment en matière de biodiversité, d'équilibre social de l'habitat, de transports, de commerce, d'équipements et de services.

- Il analyse la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers au cours des dix années précédant l'approbation du plan ou depuis la dernière révision du document d'urbanisme et la capacité de densification et de mutation de l'ensemble des espaces bâtis, en tenant compte des formes urbaines et architecturales.
- Il expose les dispositions qui favorisent la densification de ces espaces ainsi que la limitation de la consommation des espaces naturels, agricoles ou forestiers.
- Il justifie les objectifs chiffrés de modération de la consommation de l'espace et de lutte contre l'étalement urbain compris dans le projet d'aménagement et de développement durables au regard des objectifs de consommation de l'espace fixés, le cas échéant, par le schéma de cohérence territoriale et au regard des dynamiques économiques et démographiques.
- Il établit un inventaire des capacités de stationnement de véhicules motorisés, de véhicules hybrides et électriques et de vélos des parcs ouverts au public et des possibilités de mutualisation de ces capacités.

Outre les grands principes et les grandes orientations définies par la loi, le P.L.U. de Lirac doit également respecter les orientations des documents de planification supra communaux, notamment celles du Schéma de COhérence Territoriale du Gard Rhodanien présentées ci-après dans le rapport de présentation. Le SCoT joue un rôle " intégrateur ", en étant lui-même compatible avec un certain nombre de documents de rang supérieur.

## **1 - DIAGNOSTIC COMMUNAL**

## 1.1. Contexte géographique et institutionnel

La commune de Lirac s'étend sur 979,97 hectares à l'est du département du Gard (la superficie résultant de l'application cadastrale représente 975,50 hectares). Le territoire communal, de forme allongée suivant un axe est-ouest se termine par un appendice occidental où s'achève le vaste massif boisé de Valliguières composé de chênes verts et de chênes kermès à une altitude moyenne de 240 mètres. Ce vaste plateau calcaire karstique s'abaisse progressivement vers la vallée du Rhône en une série de collines entaillées par les ruisseaux intermittents de Coubelle et de la Lauze, affluents du ruisseau de Giçac qui alimente le Nizon. Ce ruisseau longe vers le nord la plaine de Vallongue, ancien bras du Rhône séparée maintenant du fleuve par les reliefs du bois de Clary et de la Montagne de Saint Geniès, qui constituent la partie orientale de la commune. Celle-ci, à une altitude moyenne de 100 mètres, drainée par de nombreux fossés et plantée de haies de cyprès coupe-vent, est occupée par le vignoble.

Le village, à l'articulation entre partie basse des collines et plaines, est traversé par la route départementale n° 26 reliant Tavel à Saint Laurent des Arbres qui rejoint la route nationale n° 580 des Angles à Bagnols sur Cèze, axe important de la rive droite de la vallée du Rhône. À partir du village des voies communales desservent les extensions récentes de l'habitat et les terrains viticoles.

Appartenant à l'aire du climat méditerranéen, Lirac connaît une température moyenne annuelle de 13 ° C. avec une moyenne hivernale de l'ordre de 5° C. (36 jours de gelées par an) et estivale de 25 ° C. La basse vallée du Rhône, une des régions les plus ensoleillées de France, enregistre 2 595 heures d'ensoleillement par an. Les précipitations représentent en moyenne 700 mm d'eau par an, concentrées sur moins de deux mois. Les ruisseaux, pourvus d'un filet d'eau ou à sec la plus grande partie de l'année, grossissent en période de pluie, en automne et au printemps et peuvent alors concentrer d'importantes quantités d'eau dans des délais très courts pour déborder lors de précipitations diluviennes. Le ruisseau de Nizon est devenu un torrent dévastateur à plusieurs reprises.

La proximité géographique des industries de la vallée du Rhône, des villes de Bagnols sur Cèze et d'Avignon constitue un atout qui rend la commune attractive. Ainsi la croissance démographique est soutenue entre 1975 et 1990 avec une progression de population de l'ordre de 4,5% par an. Depuis 1991 cette tendance s'est nettement ralentie pour ne représenter qu'une progression moyenne de 1,6 % par an et atteindre 888 habitants en 2013 selon l'I.N.S.E.E. Toutefois, à l'instar de la plupart des communes de la région, Lirac a connu un exode rural à partir des années 50, l'étiage démographique se situe en 1962 avec 272 habitants.

Au 01/01/2009, la commune de Lirac a adhéré à la communauté de communes des « Côtes du Rhône Gardoises » constituée de quatre communes avec Montfaucon, Saint Laurent des Arbres et Roquemaure.

Partagée entre les aires d'influence du Bassin de Vie d'Avignon et de Bagnols sur Cèze, la commune a quitté cet établissement public de coopération intercommunal et choisi de s'intégrer **dans la Communauté d'agglomération du Gard Rhodanien constituée le 1<sup>er</sup> janvier 2013**. Cet Établissement Public de Coopération Intercommunale, regroupe 44 communes et plus de 76 000 habitants, répartis précédemment dans les 5 communautés de communes de Rhône-Cèze-Languedoc, Valcèzard, Garrigues Actives, Val de Tave, Cèze Sud, mais également dans les cinq communes d'Issirac, Lirac, Tavel, Saint Laurent des Arbres et Montfaucon. Son territoire d'une superficie de 612 km<sup>2</sup> représente le premier site industriel du département du Gard, notamment par la présence d'une filière nucléaire, de nombreuses activités industrielles, d'une filière agricole et viticole de haute qualité, et aussi d'un patrimoine culturel, architectural et naturel important.

La Communauté d'agglomération du Gard Rhodanien est dotée de plusieurs compétences que les communes membres ont décidé de partager. Celles-ci, conformément aux lois relatives à la coopération intercommunale et la réforme des collectivités territoriales sont, soit obligatoires, soit optionnelles, concernant plusieurs aspects de l'administration de son territoire :

dans le cadre des compétences obligatoires

- Développement économique : Actions de développement économiques, création, aménagement, entretien et gestion de zones d'activité, politique locale du commerce et soutien aux activités commerciales d'intérêt communautaire, promotion du tourisme et création d'offices de tourisme.
- Aménagement de l'espace communautaire : Élaboration du schéma de cohérence territoriale et schéma de secteur, de plans locaux d'urbanisme, documents d'urbanisme en tenant lieu et cartes communales, création et réalisation de zones d'aménagement concerté d'intérêt communautaire, organisation de la mobilité.
- Équilibre social de l'habitat : Élaboration du programme local de l'habitat, politique du logement d'intérêt communautaire, actions et aides financières en faveur du logement social d'intérêt communautaire, établissement de réserves foncières pour la mise en œuvre de la politique communautaire d'équilibre social de l'habitat, action d'intérêt communautaire, en faveur du logement des personnes défavorisées, intervention pour l'amélioration du parc immobilier bâti d'intérêt communautaire.
- Politique de la ville : élaboration du diagnostic du territoire, définition des orientations du contrat de ville et mise en œuvre des programmes d'actions, animation et coordination en faveur du développement urbain, du développement local d'insertion économique et sociale, des dispositifs locaux de prévention de la délinquance.
- Gestion des milieux aquatiques et prévention des inondations.
- Accueil des gens du voyage : aménagement, entretien et gestion des aires d'accueil.
- Collecte et traitement des déchets des ménages et déchets assimilés.
- À partir du 1er janvier 2020, gestion, entretien des réseaux d'eau et des captages, des réseaux d'assainissement et du traitement eaux usées.

dans le cadre des compétences optionnelles

- Création ou aménagement et entretien de voirie et de parcs de stationnement d'intérêt communautaire,
- la protection et mise en valeur de l'environnement et du cadre de vie, lutte contre la pollution de l'air, contre les nuisances sonores, soutien aux actions de maîtrise de la demande d'énergie (Service public d'assainissement non collectif, enlèvement des ordures ménagères)
- la construction, aménagement, entretien et gestion d'équipements culturels, touristiques et sportifs d'intérêt communautaire
- l'action sociale d'intérêt communautaire (crèches,...).

dans le cadre des compétences complémentaires

- Réalisation d'un schéma de voies vertes et déplacements doux, coordination de sa mise en œuvre.
- Emploi: actions en faveur de l'emploi et de l'insertion professionnelle.
- Toutes actions favorisant le maintien et le développement de l'activité agricole.
- Instructions technique des autorisations du droit des sols : permis de construire, de démolir, certificats d'urbanisme, déclarations préalables de travaux, permis d'aménager ...
- Solidarités : création d'un réseau de centres d'hébergement et de réinsertion sociale (CHRS) avec financement des structures existantes, soutien et accompagnement des victimes de violences conjugales, sensibilisation aux problèmes du handicap, soutien à un service d'écriture publique, de transport solidaire, accompagnement des dispositifs de table solidaire et d'épicerie sociale.

- Toutes actions visant à favoriser l'accès aux soins sur l'ensemble du territoire communautaire.
- Gestion des établissements publics d'enseignement artistiques (conservatoire de musique et de danse, écoles de musique).
- Création et financement des Plans communaux de sauvegarde, incluant les réserves communales de sécurité civile, services d'aide à la décision avec systèmes de diffusion d'alerte à la population.
- Participation aux syndicats chargés de la gestion des cours d'eau du territoire (Ardèche, Cèze, Tave, ...).
- Création et entretien de sentiers de randonnées.



La commune de Lirac dans la communauté d'agglomération du Gard Rhodanien

Par délibération du 7/4/2015 le conseil communautaire a formulé le souhait de structurer et d'orienter l'aménagement du territoire en alliant toute la diversité des **projets d'énergies nouvelles et renouvelables** (parcs éoliens, parcs photovoltaïques, biomasse ... ). Cet objectif exige cependant que ceux-ci soient intégrés sur les sites dans le respect des milieux, des paysages et du patrimoine en privilégiant les espaces anthropisés (zones d'activités, bâtiments, friches industrielles et zones paysagères n'ayant pas une vocation agricole avérée ou potentielle).

Au travers de la Communauté d'Agglomération du Gard Rhodanien, la commune est incluse dans l'aire du Schéma de COhérence Territoriale de cette partie de la vallée du Rhône dont l'élaboration est conduite par la communauté d'agglomération. Ce document d'aménagement à l'échelle des 44 communes est destiné à servir de cadre de référence pour les différentes politiques notamment sur l'habitat, les déplacements, le développement commercial, l'environnement, et l'organisation de l'espace. Il vise à établir une cohérence territoriale à l'échelle de son bassin d'influence et favoriser l'émergence d'un projet partagé de territoire, dans le respect des spécificités locales. Le rapport de présentation et l'état initial de l'environnement de ce document ont été achevés en 2012, le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) a été débattu en conseil communautaire le 12 février 2018, les autres documents qui fondent le Schéma de COhérence Territoriale, notamment le Document d'Orientations et d'Objectifs (DOO) sont en 2018 en cours de finalisation. D'ores et déjà, au regard de la situation du territoire, de la charte de développement et des différentes réunions préparatoires, la communauté d'agglomération a identifié par délibération fondatrice n° 2011-15 du 16 mars 2011 plusieurs objectifs lors des études

préalables. Ceux-ci traduits dans le Projet d'Aménagement et de Développement Durable du Schéma de COhérence Territorial du Gard Rhodanien président aux orientations d'aménagement et de développement du territoire avec lesquels les documents communaux d'urbanisme devront être compatibles :

- Développer et renforcer les facteurs de compétitivité et d'attractivité du territoire. Construire un territoire de vie cohérent et durable, en favoriser le développement solidaire.
- Prendre en compte la diversité du territoire du Gard rhodanien : paysages, dynamiques des bassins de vie, spécificités d'occupation du territoire.
- Organiser le Schéma de COhérence Territorial suivant une organisation hiérarchisée : espace urbain, espace rural et espace industriel, et sur une recherche d'économie de l'espace.
- Offrir des conditions favorables au développement économique et à l'emploi de proximité, dans une optique de sobriété foncière et de maîtrise d'énergie.
- Corriger les déséquilibres et revitaliser les centralités, en fonction des enjeux de solidarité et de renouvellement urbain.
- Adapter le développement du commerce aux nouvelles formes de commercialisation.
- Identifier et qualifier les corridors écologiques pour préserver la biodiversité.
- Confirmer l'espace agricole comme source de richesse, durable et responsable, et de développement du territoire.
- Contribuer à la lutte contre le réchauffement climatique en favorisant les politiques d'aménagement concourant à la transition énergétique du territoire.
- Développer les modes de déplacements garante de la préservation de l'environnement.
- Favoriser le développement des communications par le renforcement de la qualité des infrastructures et des réseaux de communication numérique.
- Renforcer l'attractivité touristique du territoire en encourageant et accompagnant les initiatives de structuration et de développement de l'offre touristique, notamment en valorisant les patrimoines culturels, naturels, architecturaux et urbains du territoire.
- Préciser les objectifs de production de logements pour accueillir les nouveaux habitants, répondre au desserrement des ménages, mieux accompagner le vieillissement de la population, prendre en compte sa diversité et consolider le lien entre qualité de vie et environnement.

Toutefois, les orientations du S.Co.T n'ont pas été traduites réglementairement et votées par les élus du conseil communautaire de l'agglomération du Gard rhodanien, elles ne s'imposent donc pas aux dispositions du Plan Local d'Urbanisme de la commune de Lirac. Ce dernier devra cependant être mis en compatibilité après la date d'approbation du Schéma de COhérence Territorial du Gard Rhodanien. Il apparaît donc important d'anticiper cette obligation

Le 25 avril 2006, l'assemblée du Conseil Régional de la région Languedoc-Roussillon a décidé, en application de la loi « Voynet » du 4 février 1995 qui dote les régions d'une véritable compétence en aménagement du territoire, l'élaboration du **Schéma Régional d'Aménagement et de Développement Durable du Territoire** (SRADDT). L'objectif du Conseil Régional est de construire une vision stratégique régionale s'inscrivant dans l'exigence du développement durable partagée avec l'ensemble des acteurs institutionnels pour assurer cohérence, transversalité et pertinence du développement. Les principaux enjeux identifiés conduisent à rechercher un équilibre entre :

- Attractivité du territoire et préservation de la biodiversité.
- Croissance économique et développement social.
- Cohésion des territoires et compétitivité de la région.

Le SRADDT constitue un document d'orientations non prescriptif qui énonce les principes et les conditions qui orientent l'intervention de la Région aux côtés de la collectivité afin d'organiser l'espace régional.

Depuis, la loi du 27 janvier 2014 de modernisation de l'action publique territoriale et d'affirmation des métropoles dite loi «MAPTAM» ainsi que la loi du 7 août 2015 portant nouvelle organisation

territoriale de la République dite loi «NOTRe» ont redessiné de manière notable les contours d'une nouvelle organisation territoriale de la France basée sur des régions de taille européenne et des métropoles fortes au statut revisité.

Cette recomposition consacre la région comme l'échelon responsable du développement économique et de l'aménagement du territoire. Pour chacun de ces deux domaines, la loi « NOTRe » dote chaque région d'un document structurant : **le schéma régional de développement économique, d'innovation et d'internationalisation (S.R.D.E.I.I.)** et **le schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (S.R.A.D.D.E.T.)**. Ce dernier répond à deux enjeux fondamentaux de simplification devant intégrer les schémas sectoriels déjà réalisés : schéma régional des infrastructures et des transports (SRIT), schéma régional de l'intermodalité (SRI), schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE), schéma régional de cohérence écologique (SRCE), plan régional de prévention et de gestion des déchets (PRPGD).

Les objectifs du schéma **régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires** concernent :

- l'équilibre et l'égalité des territoires,
- l'implantation des différentes d'infrastructures d'intérêt régional,
- le désenclavement des territoires ruraux,
- l'habitat,
- la gestion économe de l'espace,
- l'intermodalité et le développement des transports de personnes et de marchandises,
- la maîtrise et la valorisation de l'énergie, la maîtrise de la consommation d'énergie,
- la lutte contre le changement climatique incluant l'atténuation du changement climatique et l'adaptation au changement climatique,
- la pollution de l'air, avec notamment la lutte contre la pollution atmosphérique
- la protection et la restauration de la biodiversité,
- la prévention et la gestion des déchets, y compris leur recyclage et leur valorisation.

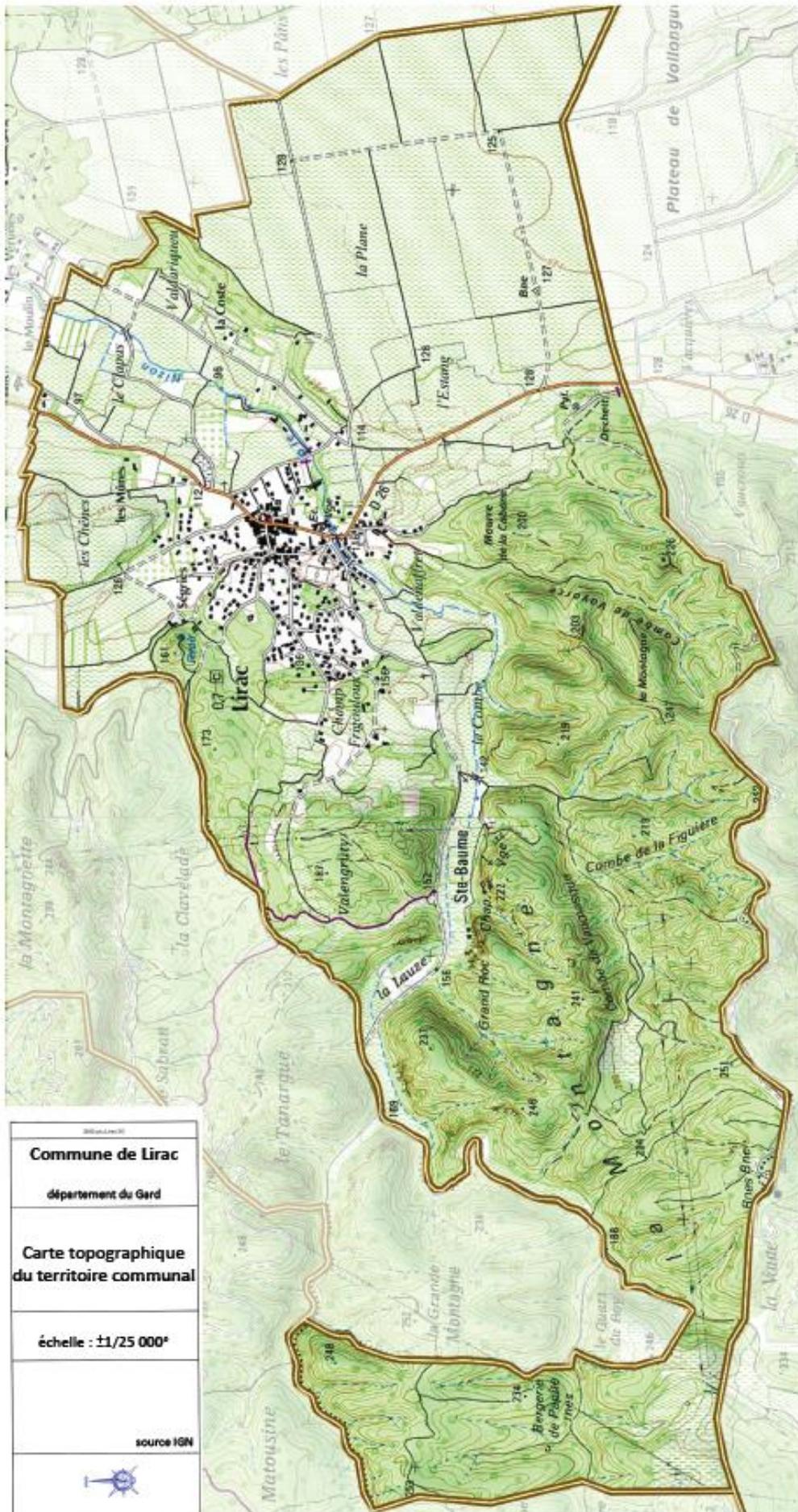
Son élaboration et la synthèse des schémas régionaux sont en cours d'étude par la nouvelle région Occitanie. Une fois approuvé, les Plans Locaux d'Urbanisme devront prendre en compte les objectifs énoncés dans ce document.

En février 2009, l'assemblée départementale, le Conseil Général du Gard, a défini ses orientations pour conduire de manière cohérente l'aménagement et l'urbanisme à l'échelle du département. Rassemblées dans un document les « **Orientations départementales d'Aménagement et d'Urbanisme** » précisent les trois grands axes à intégrer dans l'élaboration des documents d'urbanisme :

- Organisation territoriale
  - Cohérence à l'échelle des territoires
  - Cohérence entre les priorités du département et projets des communes et intercommunalités
- Maîtrise de l'espace
  - Prise en compte des risques majeurs, du cadre de vie, de l'environnement de la biodiversité.
  - Réduction de l'espace consommé par l'urbanisation et organisation du développement urbain.
  - Mise en place d'outils de gestion de l'espace et de maîtrise du foncier.
- Équilibre du développement
  - Développement coordonné avec les ressources et les équipements.
  - Équilibre spatial entre activités, habitat, services.
  - Réponse aux besoins en logements suivant la mixité sociale.

Le **Plan d'Occupation des Sols**, prescrit en novembre 1983 a été approuvé en juillet 1987. La superficie des zones dites constructibles et d'urbanisation future était arrêtée à 57 hectares. À son échéance, les objectifs fixés n'ont été atteints qu'à 80 %. La collectivité a délibéré le **27 septembre 2009** pour engager sa première révision valant élaboration du **Plan Local d'Urbanisme**. Retardée, cette révision a été réactivée et mise à jour par délibération du conseil municipal en date du **23 mai 2014** pour prendre en compte en outre les nouvelles dispositions du code de l'urbanisme, issues des lois du 12 juillet 2010 portant Engagement National pour l'Environnement dite « Grenelle 2 » et du 24 mars 2014 pour l'Accès au Logement et un Urbanisme Rénové dite « ALUR », au principal.

Toutefois, l'article L. 174-3 du code de l'urbanisme, qui codifie l'article 135 de la loi « ALUR », prévoit que lorsqu'une procédure de révision du POS est engagée avant le 31 décembre 2015, elle peut être menée à terme en application des articles L. 123-1 et suivants, dans leur rédaction en vigueur au lendemain de la publication de la loi « ALUR », à condition d'être achevée **au plus tard trois ans après la publication de la cette loi, soit avant le 27 mars 2017**. La commune de Lirac ne dispose donc plus, à ce jour, de document d'urbanisme et seul le règlement national d'urbanisme s'applique pour la gestion des autorisations de construire jusqu'à l'approbation du Plan Local d'Urbanisme.



## 1.2. Note historique

Le territoire de la commune de Lirac possède un patrimoine archéologique et historique important, de par son implantation en bordure de la vallée du Rhône, lieu de passage immémorial. Dès l'époque du paléolithique ancien (entre 500 et 300 000 ans - BP- avant le présent) le plateau de La Plane et le rebord de la vallée du Nizon au-dessus de La Coste à l'est du village sont occupés. Une station de la même période a aussi été identifiée en face, en rive gauche du Nizon, dans le quartier des Chênes. Plusieurs grottes ont été occupées à l'époque du Néolithique récent (4500 à 3200 ans - BP-) : la Baume de Gabias, la Sainte-Baume. Cette dernière, la plus grande, sera aménagée ultérieurement en chapelle.

Le vignoble renommé a été exploité depuis l'époque romaine dans de grands domaines dont un donnera son nom à la commune. Dans le quartier du Clapas, une villa romaine a été en activité de la République (de 509 à 27 av. J.C.) jusqu'au Bas-Empire (vers 200) ; en limite de commune nord, il existait aussi, au-dessus de Ségriès, une exploitation agricole. La première mention date de 945 : Villa Leyracum, in vicaria Caxoniensi (*Histoire du Languedoc II, preuves colonne 87*). En 1154, le comte de Toulouse Alphonse II donne le château de Lirac à Isnard de Laudun, religieux de l'abbaye bénédictine de Saint André de Villeneuve et prieur de Saint Pierre de Lirac. Cette décision témoigne de l'existence d'un château à Lirac qui s'inscrivait dans le périmètre du vaste enclos seigneurial situé au nord-ouest du village. Dans cet espace, protégé par des remparts, le château jouxtait la traversée du village, permettant d'accéder directement à la porte fortifiée Nord de l'agglomération médiévale. Puis les cartulaires et les archives font apparaître en 1292 Ecclesia Sancti-Petri de Alliraco, en 1331 Alhiracum, le « dénombrement de la sénéchaussée » ne compte plus que 3 feux à Liracum en 1384 au cœur de la guerre de Cent Ans. Durant toute la période médiévale, le diocèse de Lirac fait partie de la viguerie de Roquemaure et par conséquent du diocèse d'Uzès pour le temporel, mais, il relevait d'Avignon pour le spirituel. En 1550 le nom de Lirac apparaît, en 1567 Santus Petrus de Lyraco, en 1620 le prieuré de Lirac est uni au chapitre collégial de Roquemaure, en 1633 la communauté de Lirac est à nouveau citée.

Le 16 mai 1647, un habitant de Lirac, Joseph Queyranne, découvre une statuette (celle-ci a été datée du XVe siècle) représentant la Vierge à l'enfant, dans une anfractuosité calcaire. Une chapelle est alors aménagée dans la grotte à l'emplacement de la découverte et un ermitage construit à l'extérieur. Aujourd'hui, la chapelle de la Sainte Baume, parfaitement inscrite dans son contexte géologique et topographique contribue à la qualité du paysage de la vallée amont du Nizon.

Du VIIe siècle (ou XIe siècle) subsiste la crypte ou église basse classée monument historique. Elle abrite une fresque médiévale du XIIe siècle représentant le Christ entouré de quatre personnages dont saint- Benoît et saint Scholastique. L'église d'architecture romane (XIe et XIIe siècles) a été agrandie en 1887. À la même époque, le donjon du château, dont il ne reste comme témoignage de son existence que les arrachements dans la maçonnerie du mur d'assise de la façade Sud, a été démantelé pour élargir la rue. Antérieurement, la façade Ouest a été réaménagée au XVIIIe siècle donnant au château médiéval l'apparence d'une maison de maître. Après la Révolution, celui-ci a été vendu comme Bien National puis découpé entre plusieurs propriétaires. Le centre du village, bien conservé, est resté caractéristique des villages languedociens et présente une trame dense de ruelles étroites, avec des bâtiments construits entre le XVIIe et le XIXe siècle, pour l'essentiel, qui constituent un réel patrimoine historique. À l'extérieur du noyau médiéval, la structure urbaine du village laisse apparaître des extensions réalisées à partir du XIXe siècle, en partie haute du village, à l'ouest, rue des Portails, lors du développement de la viticulture, mais aussi le long de la route départementale n° 26 vers le sud, jusqu'au lavoir avec son bassin, alimenté par le ruisseau du Nizon et la source de Fontbesse.

Le territoire de Lirac au XVIIIe siècle d'après la carte de Cassini

source IGN échelle : ± 1/25 000<sup>e</sup>



### 1.3. Les caractéristiques socio - démographiques de la commune

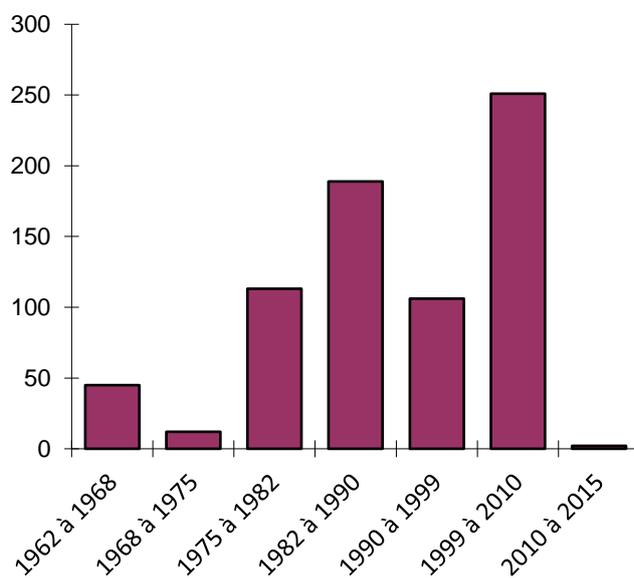
#### 1.3.1. L'Évolution démographique

Pour mémoire évolution démographique de la Révolution à 1940 :

Années	1793	1805	1840	1900	1940
Nombre d'habitants	314	336	400	365	263

Suivant le dernier recensement publié par l'Institut National de la Statistique et des Études Économiques, la population de la commune de Lirac représente 884 habitants en 2015. Après une forte hausse entre 1975 et 1990, le rythme de croissance démographique est en diminution entre 1990 et 2010 pour atteindre la stabilité depuis. Durant la même période (2010-2015), le canton de Roquemaure a enregistré une progression démographique de près de 11 %.

Années	Nombre d'habitants	Périodes	Variation en nombre	Variation en pourcentage	Variation par an
1968	317	1962 à 1968	45	16,5%	3,10%
1975	329	1968 à 1975	12	3,8%	0,60%
1982	442	1975 à 1982	113	34,3%	4,25%
1990	631	1982 à 1990	189	42,8%	4,55%
1999	737	1990 à 1999	106	16,8%	1,75%
2010	882	1999 à 2010	251	39,8%	1,65%
2015	884	2010 à 2015	2	0,2%	0,01%



Variations démographiques

#### 1.3.2. Les composantes de l'évolution démographique

##### 1.3.2.1. Le solde migratoire

L'analyse détaillée des données démographiques disponibles jusqu'en 2015 fait apparaître un mouvement migratoire assez similaire aux communes voisines jusqu'en 1999. Depuis celui-ci semble s'essouffler pour devenir négatif à partir de 2010. Cependant, 27 % des ménages en 2015 n'habitaient pas à Lirac en 2010, soit 234 habitants. En parallèle, 220 habitants paraissent avoir quitté la commune dans cette même période.

1.3.2.2. Le mouvement naturel

Périodes	Nombre de naissances	Nombre de décès	Excédent
1962 à 1967	42	20	22
1968 à 1975	37	20	17
1976 à 1982	32	20	12
1983 à 1990	65	38	27
1991 à 1999	77	50	27
2000 à 2010	119	42	77
2011 à 2015	39	23	16

Depuis 1962 le nombre de décès reste inférieur à celui des naissances et à partir de 1982, la progression démographique est alimentée par la croissance de naissances, plus nettement marquée à partir de 1990.

Suivant les dernières données démographiques connues, l'analyse détaillée fait apparaître une variation annuelle moyenne de la population négligeable depuis 2010, le solde naturel compensant celui apparent des entrées-sorties qui représente -0,4 % à Lirac ; ce taux est de + 0,5 % pour la communauté d'agglomération du Gard Rhodanien.

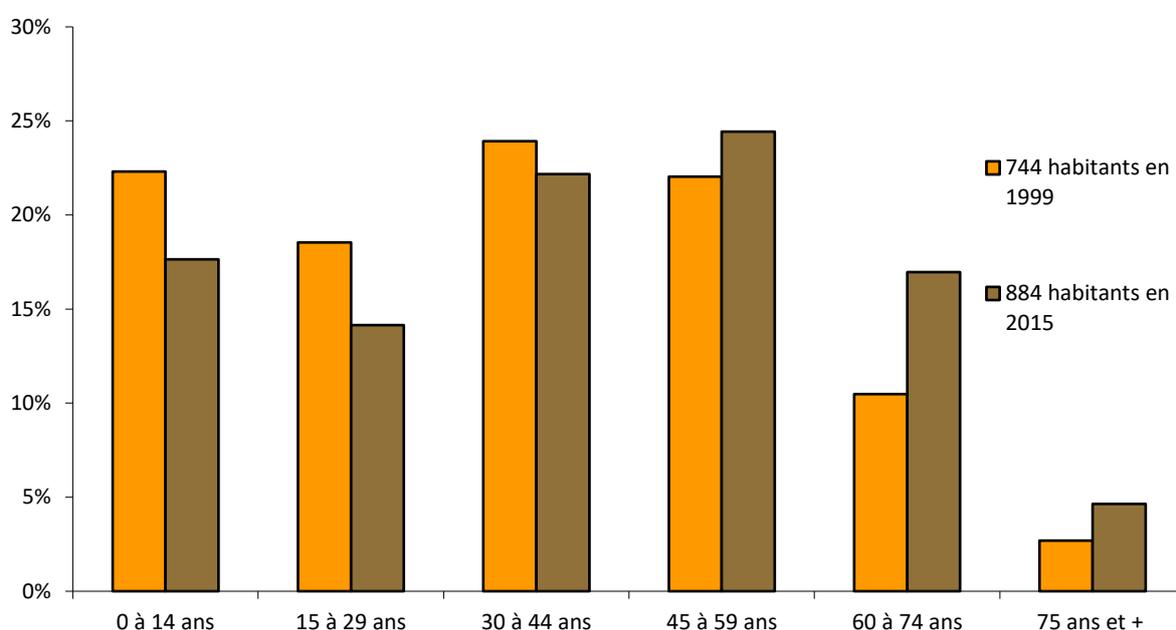
	1968 à 1975	1976 à 1982	1983 à 1990	1991 à 1999	2000 à 2006	2007 à 2015
Variation annuelle moyenne de la population en %	0,5%	4,3%	4,5%	1,7%	1,6%	0,0%
due au solde naturel en %	0,8	0,5	0,6	0,4	0,9	0,4
due au solde apparent des entrées sorties en %	-0,2	3,8	3,9	1,3	0,7	-0,4
Taux de natalité (‰)	16,5	12,1	15,6	12,6	14,1	9,3
Taux de mortalité (‰)	8,9	7,6	9,1	8,2	5,1	5,0

1.3.3. La structure par âge de la population, son évolution

TRANCHES D'AGE	744 habitants en 1999		882 habitants en 2010		884 habitants en 2015		variation 1999/2015
0 à 14 ans	166	22%	197	22%	156	18%	-6,0%
15 à 29 ans	138	19%	104	12%	125	14%	-9,4%
30 à 44 ans	178	24%	226	26%	196	22%	10,1%
45 à 59 ans	164	22%	204	23%	216	24%	31,7%
60 à 74 ans	78	10%	115	13%	150	17%	92,3%
75 ans et +	20	3%	36	4%	41	5%	105,0%

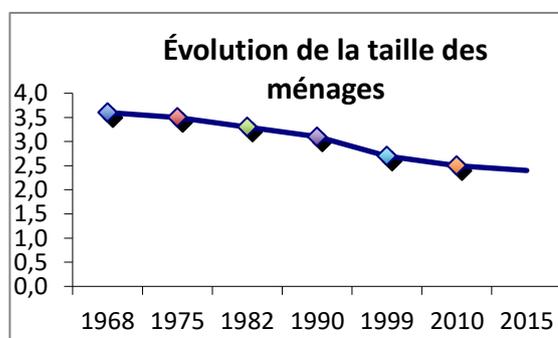
La commune de Lirac présente les caractéristiques d'une commune qui depuis 1999 voit ses effectifs nettement diminuer dans la tranche d'âge de 0 à 29 ans et augmenter dans les tranches des actifs de plus de 44 ans. Ce phénomène indique le maintien en place d'une population précédemment installée mais aussi l'apport de nouveaux habitants âgés de plus de 45 ans, ce que confirme la provenance observée dans les migrations. L'augmentation importante du nombre de naissances entre 1999 et 2010 puis la nette diminution des 15 – 44 ans durant la période intercensitaire suivante, met en évidence le départ de cette population jeune de la commune. On notera aussi l'augmentation de la tranche des plus de 60 ans, conformément à la moyenne nationale, confirmant la stabilité résidentielle mais aussi l'installation de nouveaux venus dans cette tranche d'âges.

En 2015, la répartition par âge fait apparaître une population vieillissante. En effet, la tranche des plus jeunes (0-29 ans) représente 32 % à Lirac, taux légèrement inférieur à celui de la France qui s'établit à 36 % et du niveau départemental avec 33 % de la population gardoise. La tranche des actifs entre 30 et 59 ans, de l'ordre de 46 %, est nettement supérieure à la moyenne départementale et nationale qui s'établit à 39 % .



### 1.3.3.1. Répartition de la taille des ménages

Évolution de la taille des ménages	Nombre moyen d'occupants par résidence principale
1968	3,6
1975	3,5
1982	3,3
1990	3,1
1999	2,7
2015	2,4



En 2015, la taille des ménages ne confirme que partiellement cette répartition avec une taille moyenne de 2,4 personnes par logement (2,7 en 1999), ratio supérieur à la moyenne nationale et départementale de 2,3.

	2015
Nombre de ménages	377
<b>Ménage 1 personne</b>	97
dont hommes seuls	46
dont femmes seules	51
<b>Ménages sans famille</b>	7
<b>Ménages avec famille</b>	272
dont couples sans enfants	123
dont couples avec enfants	117
dont famille monoparentale	32

La répartition du type de ménages si elle est concordante avec la structure de la population enregistrée en 2015, ne semble pas l'être avec le nombre d'habitants par logement. En effet 33 % de ceux-ci sont constitués de couples sans enfants, 31 % de couple avec enfant(s) et 8 % de famille monoparentale. En outre on notera 26 % des ménages sont constitué d'une personne, avec exclusivement une femme comme chef de famille.

#### 1.3.4. La population active

Années	Nombre d'actifs	Nombre d'actifs ayant un emploi	Nombre de chômeurs	Nombre d'inactifs
1999	368	318	50	376
2010	434	296	30	448
2015	458	408	53	426
	Pourcentage d'actifs / population communale	Pourcentage d'actifs ayant un emploi	Pourcentage de chômeurs	Pourcentage d'inactifs / population communale
1999	49%	86%	14%	51%
2010	49%	68%	7%	51%
2015	52%	89%	12%	48%

Depuis 1999 les actifs représentent environ la moitié de la population de Lirac avec une légère augmentation en 2015. 89 % des actifs ont un emploi en 2015, représentant, en nombre une augmentation de plus d'une centaine d'habitants. Paradoxalement, malgré une baisse substantielle des chômeurs en 2010, leur nombre est équivalent pour 1999 et 2015, représentant respectivement 14 et 12 % de la population active.

##### 1.3.4.1 Les actifs ayant un emploi

	Pourcentage d'actifs ayant un emploi en 2015	Pourcentage d'actifs ayant un emploi en 1999
Hommes	89%	88%
Femmes	88%	84%
Ensemble	89%	86%

Le gain d'activité de 1999 à 2015 s'est traduit plus significativement chez les femmes.

	Pourcentage d'actifs salariés à temps complet en 2015	Pourcentage d'actifs salariés à temps partiel en 2015	Pourcentage d'actifs salariés en 2015
Hommes	41%	7%	48%
Femmes	17%	34%	51%
Ensemble	80%	20%	100%

Toutefois, un cinquième des salariés travaille à temps partiel en quasi majorité chez les femmes.

1.3.4.2 Les actifs ayant un emploi selon leur statut

Année	Total des actifs ayant un emploi	dont salariés	dont non salariés
1999	318	272	46
2015	408	345	63

La période 1999–2015 connaît globalement une augmentation des actifs plus nette en proportion chez les indépendants, indiquant un changement dans le paysage socio professionnel ce que confirme le lieu de travail des actifs. En effet, 13 % des actifs travaillent dans la commune en 2015 pour 12 % en 2010 et 15 % en 1999. On notera en outre que 37 % des actifs salariés travaillaient hors région Languedoc Roussillon en 1999, pour 40 % en 2015, soit environ 165 habitants, impliquant des déplacements pendulaires importants orienté sur le Vaucluse.

1.3.4.3. Les demandeurs d'emplois

En 2015, les chômeurs représentent 6 % de la population, taux inférieur à la moyenne nationale qui s'établit autour de 10%. Le gain d'emplois chez les femmes, notamment par le temps partiel, se traduit par un taux de chômage équivalent à celui des hommes.

	2015 pourcentage de chômeurs	1999 pourcentage de chômeurs
Hommes	3%	6%
Femmes	3%	8%
Ensemble	6%	7%

### 1.3.5. En résumé, les grandes caractéristiques de la population de Lirac

- Une progression démographique soutenue entre 1975 et 1990 pour fléchir ensuite, représentant un accroissement moyen de 2,85 % annuel, mais une stabilité totale à partir de 2010.
- Un doublement de la population communale de 1982 avec une mobilité réduite.
- Depuis les années 60, un solde naturel excédentaire participant pleinement à la progression démographique avec un très net accroissement entre 2000 et 2010 pour fléchir de manière spectaculaire après.
- À partir de 2010, la composition des tranches d'âge de la population évolue vers un net vieillissement avec un fléchissement notable des tranches d'âge 0 - 29 ans.
- Malgré l'enregistrement des nombreuses naissances, entre 2000 et 2010, les moins de 30 ans représentent moins du tiers de la population communale en 2015 contre 41 % en 1999.
- Le taux d'occupation moyen des logements est de 2,4 personnes en 2015 ; supérieur à la moyenne nationale enregistrant la nette augmentation des naissances durant la période intercensitaire précédente mais en décalage avec la composition des ménages.
- En 2015, un pourcentage d'actifs ayant un emploi représentant 52 % de la population en augmentation de 3 % depuis 1999 et au dessus de la moyenne cantonale de 43 %.
- 13 % d'actifs ayant un emploi en 2015 travaillent dans la commune pour 15 % en 1999 malgré un nombre d'emplois locaux en très légère augmentation.
- En 2015, le taux de chômage de 11,5 % des actifs a été réduit de 2 points par rapport celui de 1999, et est inférieur de 4 points à la moyenne de la communauté d'agglomération du Gard rhodanien
- 54 % des foyers fiscaux sont imposables, en diminution successive sur les dernières années mais avec des revenus supérieurs à ceux de la communauté d'agglomération dont 52 % sont imposables en 2015.
- Un potentiel d'emplois situé essentiellement dans le bassin d'emplois du Gard Rhodanien et d'Avignon à proportion égale pour 40 % chacun.

## 1.4. LES ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES

### 1.4.1. L'agriculture

<b>SUPERFICIE AGRICOLE en hectares</b>	1988	2000	2010
Superficie totale de la commune	976		
Superficie agricole utilisée communale	n.c.	377	n.c.
Superficie agricole utilisée par les exploitations de la commune	251	253	242

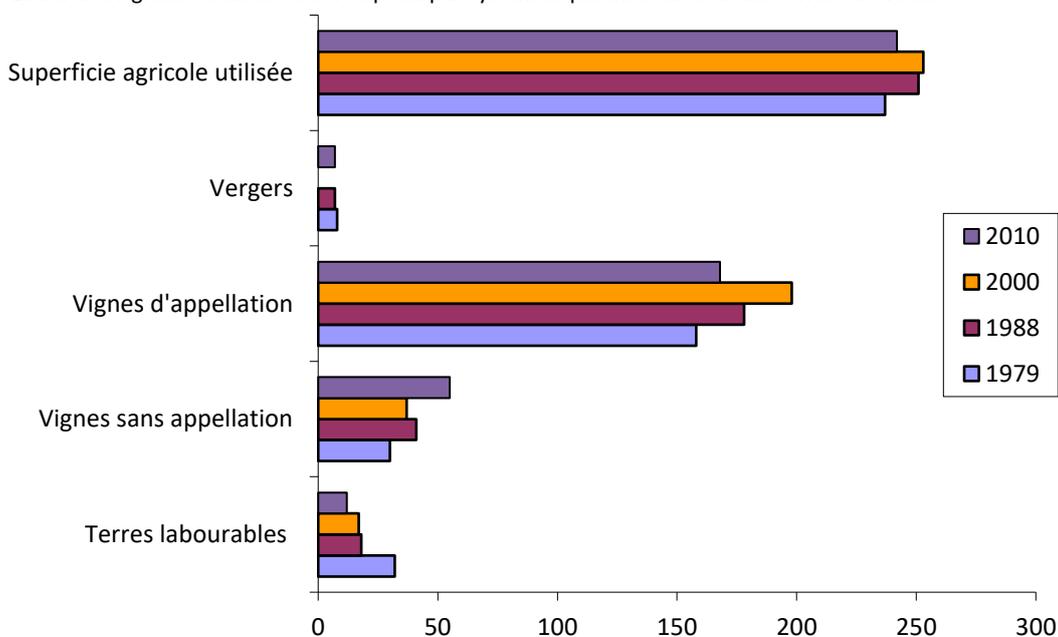
n.c. : non communiqué

En 2000, la Surface Agricole Utilisée communale représente 377 hectares, celle utilisée par les exploitations, 253 hectares, indiquant que des agriculteurs de communes limitrophes exploitent 124 hectares sur la commune de Lirac. Entre les deux derniers recensements agricoles, on assiste à une réduction de l'ordre de 4 % des superficies agricoles utilisées par les exploitations.

#### 1.4.1.1. Évolution des superficies agricoles sur les trente dernières années

<b>ANNÉES</b>	<b>SUPERFICIES EXPLOITÉES EN HECTARES</b>			
	1979	1988	2000	2010
Terres labourables	32	18	17	12
Vignes sans appellation	30	41	37	55
Vignes d'appellation	158	178	198	168
Vergers	8	7	0	7
<b>Superficie agricole utilisée</b>	<b>237</b>	<b>251</b>	<b>253</b>	<b>242</b>

Nota: La Surface Agricole Utilisée ne correspond pas systématiquement au total des terres cultivées.



On constate globalement le maintien de la Surface Agricole utilisée depuis 30 ans, soutenu par le vignoble d'appellation. Les superficies affectées aux vergers semblent rester stables, on peut toutefois supposer que les oliveraies ne sont pas comptabilisées, tandis que celles des terres labourables destinées au principal à la jachère sont en diminution.

1.4.1.2. Évolution du nombre d'exploitations

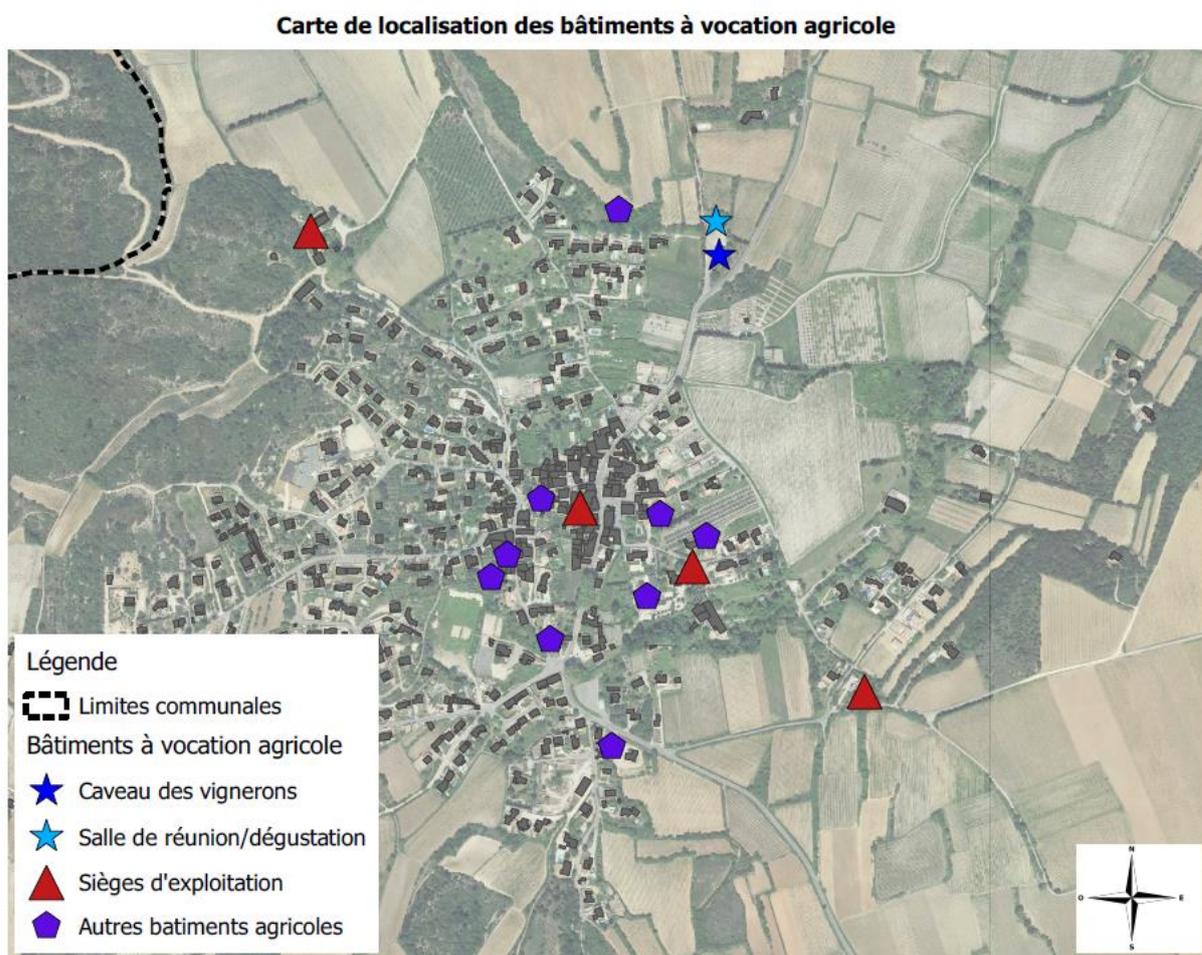
<b>ANNÉES</b>	<b>1979</b>	<b>1988</b>	<b>2000</b>	<b>2010</b>
Nombre d'exploitations	31	24	22	18
dont professionnelles	18	18	11	nc
<i>Exploitations de moins de 10 ha</i>	13	13	13	nc
<i>Exploitations de 10-20 ha</i>	10	7	2	nc
<i>Exploitations de 20-35 ha</i>	8	4	6	nc
<i>Exploitations de 35 ha et plus</i>	0	0	1	nc

Le recensement agricole de 2010 ne communique pas l'âge des exploitants, toutefois, en 2000, sur les 28 exploitants recensés (dont 6 co-exploitants), 10 exploitants sont âgés de 40 à 55 ans et autant âgés de plus de 55 ans, indiquant une mutation importante qui se confirme en 2010 avec la disparition de 4 exploitations. Cette évolution risque de s'amplifier compte tenu que 8 exploitations sont sans successeur connus en 2010. Ce sont donc plus d'une centaine d'hectares qui sont appelés à connaître une évolution. Toutefois la qualité de la production viticole représente un facteur de maintien de l'affectation de ces terres ce qui permet de supposer une pérennité de l'activité. Seules 7 exploitations sont non concernées et 3 avec un successeur connu. Celles qui perdurent regroupent manifestement les terres agricoles ce que confirme la superficie en fermage qui évolue de 22 hectares en 1988 pour atteindre 125 hectares en 2000, pour 2010 les données ne sont pas connues.

En 2010, l'unité de travail annuel dans les exploitations représente l'équivalent de 21 emplois à temps plein pour 35 en 2000.

<b>ÂGE DES CHEFS D'EXPLOITATION ET DES CO-EXPLOITANTS</b>			
	<b>EFFECTIF</b>		
<b>ANNÉES</b>	<b>1979</b>	<b>1988</b>	<b>2000</b>
moins de 40 ans	4	nc	8
40 ans à moins de 55 ans	16	nc	10
55 ans et plus	11	15	10
<b>TOTAL</b>	<b>31</b>	<b>24</b>	<b>28</b>

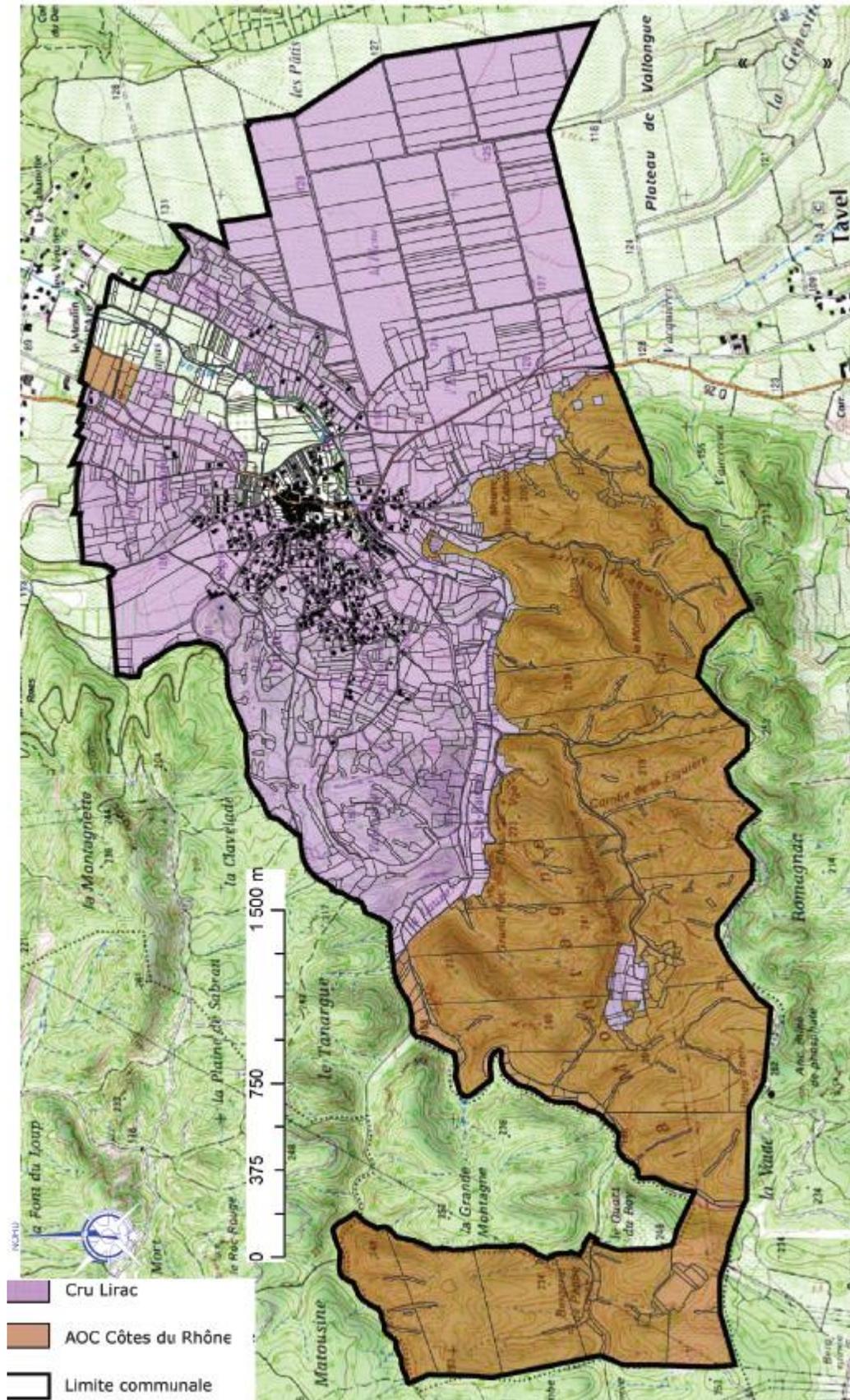
### Carte du bâti à vocation agricole



#### 1.4.1.3. La production viticole

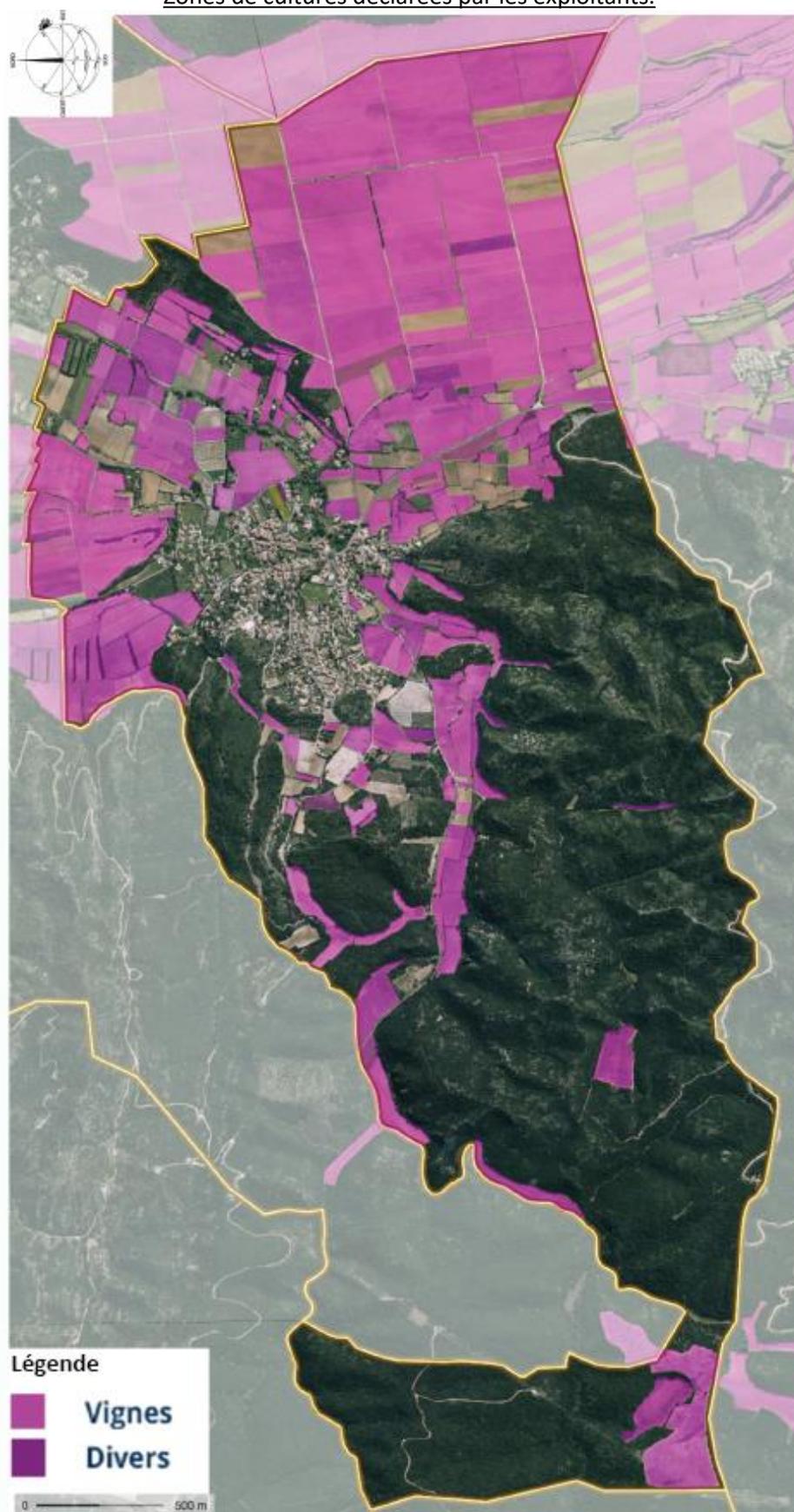
La notoriété des vins produits sur la commune de Lirac a été reconnue par le décret du 19 novembre 1937 qui l'a classée dans l'aire géographique des Côtes du Rhône. Dès 1947, une partie du vignoble est reconnue cru "Lirac". La commune affiche une forte identité viticole lié au fait que le nom du cru est porté par la commune alors qu'elle s'étend sur trois autres communes : Saint Laurent des Arbres, Saint Geniès de Comolas et Roquemaure. Toutefois, le vignoble est discontinu, planté uniquement dans les zones de relief les plus favorables : plateau, replats, talwegs et pentes douces. Sur le territoire communal 90 % de sa superficie est délimité en zone d'Appellation d'Origine Contrôlée partagée par moitié entre appellations "Lirac" et "Côtes du Rhône", mais seulement un petit tiers de la superficie de la commune est planté en vignes. Le vignoble se concentre sur la zone délimitée d'appellation "Lirac". Celle délimitée en "Côtes du Rhône", en quasi-totalité sur la forêt communale, semble moins apte à la viticulture en raison des rochers affleurant et des fortes pentes. En 2008, les surfaces d'A.O.C. déclarées à l'échelle communale par 18 agriculteurs, dont 11 en A.O.C. "Lirac" représentent 168 hectares (17 % de la superficie communale), dont 100 hectares sous l'appellation "Côtes du Rhône" et 68 hectares sous l'appellation "Lirac". Le syndicat de Lirac fédère 45 caves particulières, dont quatre en activité dans la commune. Le Caveau des Vignerons de Lirac, magasin de vente de la production, se situe chemin des Chênes à l'entrée nord du village. La cave coopérative des vins du cru Lirac, a été construite sur la commune de Saint Laurent des Arbres.

Emprise de la zone viticole d'Appellation d'Origine Contrôlée sur la commune de Lirac



source : Zonage des potentialités viticoles agronomiques et paysagères – SGVRCR – ADEGR – Atelier Territoires et Paysages - 12/08  
modifié par carte zonage INAO 2018

Registre parcellaire graphique de la commune de Lirac en 2016.  
Zones de cultures déclarées par les exploitants.



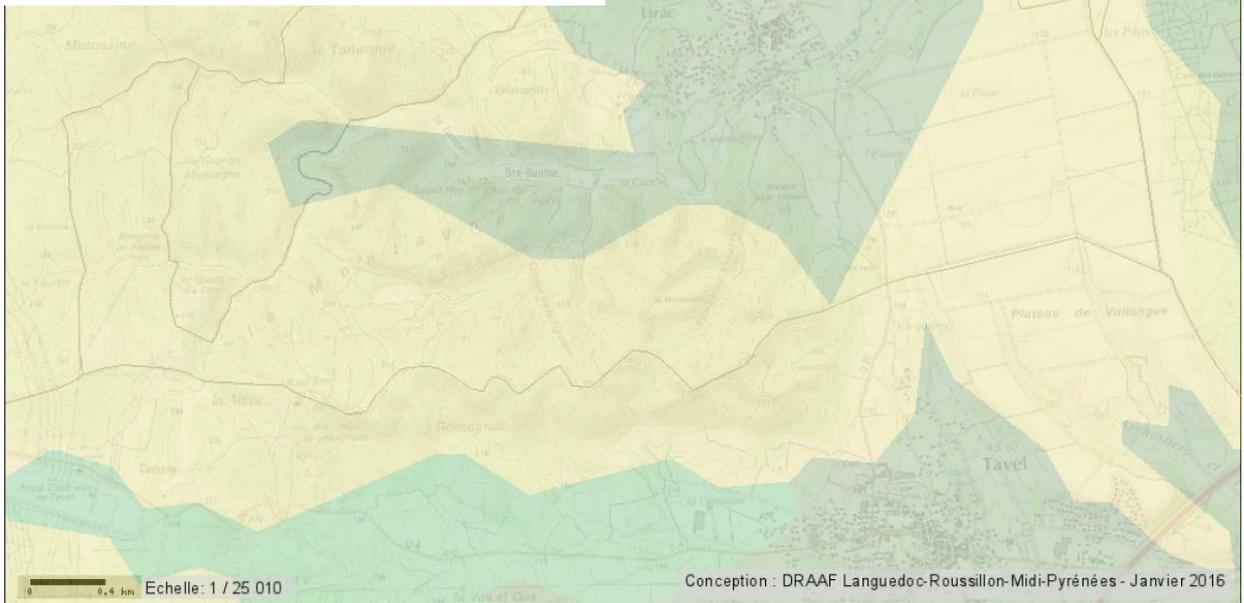
Source : IGN Géoportail - Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation échelle 1/25 000°

Carte sur la valeur agronomique des sols sur la commune de Lirac

Potentiels agronomiques

Classe de potentialités agronomiques

- 1 très forte densité de bon sol, RUclasse1 > 70%
- 2 forte densité de bon sol, RUclasse1 entre 50 et 70%
- 3 RUclasse1 entre 30 et 50%, RUclasse2 et 3 entre 0 et 70%
- 4 RUclasse1 entre 10 et 30%, RUclasse2 et 3 entre 0 et 90%
- 5 RUclasse1 < 10%, RUclasse2 entre 50 et 100%
- 6 RUclasse1 < 10%, RUclasse2 entre 0 et 50% (RELIEFS)
- 7 Présence de sel
- 0 Eau, urbain, non défini

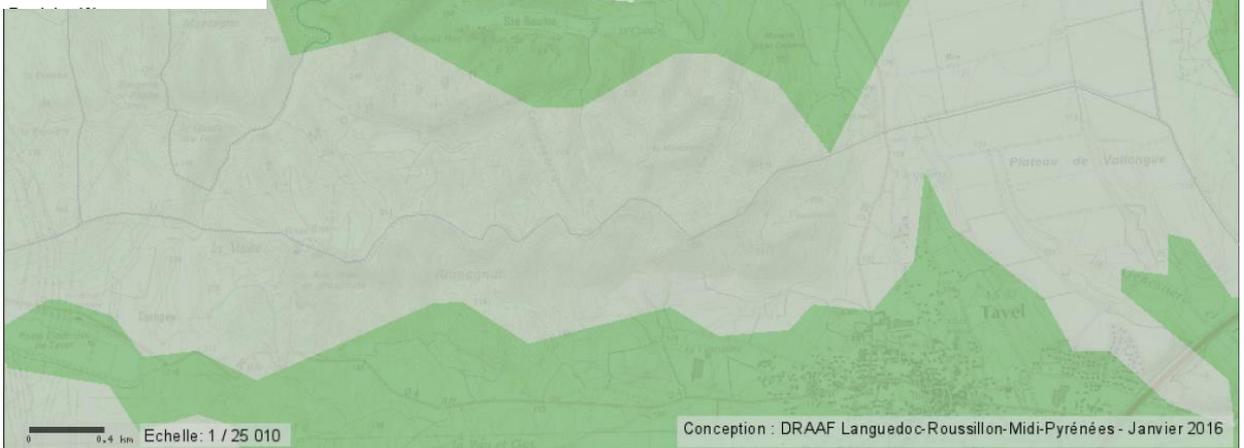


Potentiels agronomiques

Indice de qualité des sols

Hors thème

- 10 - Meilleurs potentiels
- 11
- 12
- 13
- 20
- 21
- 22
- 23
- 30 - Faibles potentiels
- 31
- 32
- 33
- 40 - Présence de sel



#### 1.4.1.4. Installations agricoles classées pour la protection de l'environnement.

Trois unités de préparation ou de conditionnement de vins relevant de la rubrique 2251 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement sont recensées sur la commune, caves particulières produisant entre 500 et 20 000 hectolitres, soumises à déclaration. Celles-ci sont situées quartier La Condamine, Château de Ségrès, rues Baron le Roy et du Pont de Nizon dans le village. En 2018, la base de données des installations classées pour la protection de l'environnement, ne mentionne aucun établissement viticole sur la commune.

#### 1.4.1.5. Terroirs de production et Appellation d'Origine Contrôlée

La commune fait partie de trois aires d'appellation d'origine contrôlée sur le territoire français, ou Appellation d'origine protégée, au niveau européen :

##### 1- En viticulture

1-1 l'AOC "Côtes du Rhône" institué par décret du 7 novembre 2011. Cette appellation comprend 5 productions : Côtes du Rhône blanc, Côtes du Rhône primeur rosé, Côtes du Rhône primeur rouge, Côtes du Rhône rosé, Côtes du Rhône rouge.

1-2 l'AOC "Lirac" institué par décret du 10 novembre 2011. Cette appellation comprend 3 productions : Lirac rosé, Lirac rouge, Lirac Blanc.

##### 2- En oléiculture « l'Huile d'olive de Provence » institué par le décret du 14 mars 2007

Son territoire fait en outre partie de plusieurs Indications Géographiques Protégées pour les vins (coteaux du Pont du Gard, Gard, Gard primeur, Pays d'Oc, Terres du midi), pour le miel, "Miel de Provence", pour la volaille " Volailles du Languedoc", pour le Thym « Thym de Provence ». Cette situation implique d'avertir l'I.N.A.O. si des réductions de surface agricole sont opérées.

#### 1.4.1.6. Le cheptel

Le recensement Général Agricole mentionne que depuis 1979, plus aucun élevage n'est recensé officiellement malgré les surfaces de parcours dans la garrigue.

#### 1.4.1.7. Irrigation

Jusqu'en 1988, la superficie des terres irrigables est couverte par le secret statistique dans les données du Recensement Général Agricole et aucune surface n'est indiquée en 2000 .

#### 1.4.1.8. La forêt

L'espace forestier de 403,68 hectares, appartenant au domaine privé de la commune et relevant du régime forestier, représente plus de 41 % du territoire communal. Il comporte trois ensembles de taillis denses de chênes verts ou yeuses, longtemps exploités pour prélever du bois de chauffage. Ceux-ci sont situés sur les collines calcaires :

- en extrémité ouest, dans l'appendice du territoire rattaché au massif boisé de Valliguières, quartier de la Grande Montagne
- au nord-ouest, occupant le petit relief de Valengruty,
- au sud, sur les reliefs de La Montagne.

Quelques parcelles privées s'intercalent dans ces vastes ensembles. Cette forêt n'est pas incluse dans les massifs forestiers prioritaires définis suivant le Plan Pluriannuel Régional de Développement Forestier (PPRDF) approuvé par arrêté N° 2012072-0004 signé par le Préfet de Région le 12 mars 2012. Pour le compte de propriétaires privés, aucun plan simple de gestion n'a été mis en œuvre par le Centre Régional de la Propriété Forestière



La commune de Lirac est adhérente avec 13 autres du massif au Syndicat Intercommunal à Vocation Unique de l'Yeuseraie qui a pour compétence la création, l'entretien et la gestion des équipements de défense des forêts contre l'incendie (pistes coupe-feux, points d'eau, signalisation) en coordination avec l'Office Nationale des Forêts.

#### 1.4.2. Les activités artisanales et de service

La situation du village, en retrait du grand axe du Gard rhodanien représente à la fois un handicap pour le commerce mais aussi un atout pour le développement local de l'artisanat.

Le secteur du bâtiment est bien représenté avec :

- 3 entreprises de maçonnerie,
- 1 entreprise de travaux publics,
- 1 électricien,
- 1 entreprise de peinture,
- 1 entreprise multiservices du bâtiment,
- 2 entreprises d'aménagement paysager.

L'augmentation de la population a contribué à maintenir commerces et de services :

- 1 Café restaurant,
- 1 tabac presse,
- 1 producteur - vente directe de vins,
- 1 boulangerie – pâtisserie,
- 1 artisan créateur de bijoux.

En outre l'activité commerciale des vins en vente directe est représentée avec trois producteurs et un caveau spécialisé de l'appellation « Lirac ».

Au total, 83 établissements ont été recensés au 31/12/2015 par l'Institut National de la Statistique et des Études Économiques, employant au total 43 salariés. Parmi ceux-ci 46 entreprises sont dénombrées dont 13 emploient de 1 à 9 salariés et 33 aucun.

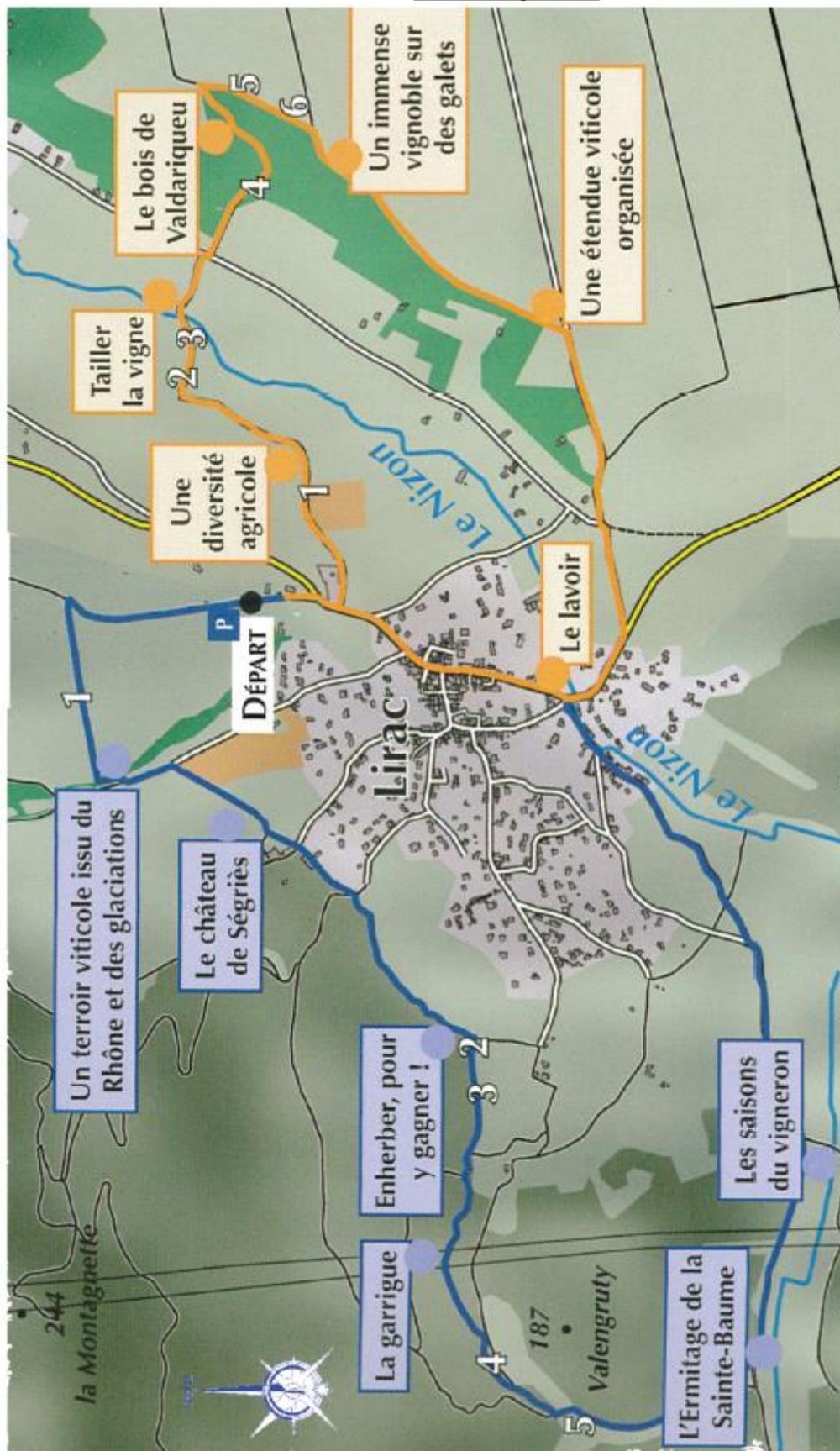
Établissements par secteur d'activité	nombre d'établissements	nombre de salariés
Agriculture, sylviculture	17	11
Industrie	6	5
Construction	12	10
Commerce, transports, services divers	39	36
Administration publique, enseignement, santé, action sociale	8	7

#### 1.4.3. Les activités touristiques

Malgré sa situation favorable, la commune de Lirac dispose d'un parc d'accueil touristique relativement réduit comportant 5 locations de gîtes dans du bâti ancien ou récent dont un, labellisé "gîte de France", pouvant accueillir de 2 à 6 personnes et 2 chambres d'hôtes pour un total de 12 lits. L'ensemble de ces hébergements est réparti dans le village. En outre, pouvant être en doublon avec l'offre en gîte rural, 17 locations sont comptabilisées chez Airbnb (plateforme communautaire payante de location et de réservation de logements de particuliers) offrant un total de 80 à 100 lits, représentant la capacité d'accueil touristique connue.

La collectivité en partenariat avec l'Agence de Développement et de Réservation Touristiques du Gard, la communauté d'agglomération du Gard rhodanien, le syndicat et caveau des vigneron de Lirac met en place un réseau de sentiers pour la découverte du patrimoine naturel et agricole de la commune. Deux ont déjà été balisés préfigurant un réseau plus dense à étendre progressivement.

Sentiers vignerons



Les 2 sentiers d'interprétation du patrimoine naturel et viticole de Lirac source Communauté d'agglomération

#### 1.4.4. En résumé, les grandes caractéristiques de la vie économique de Lirac

- Une situation du centre village desservi une petite route du réseau tertiaire entre villages, à l'écart du principal axe de circulation du Gard rhodanien.
- Une agriculture présente sur la commune occupant le quart de la surface du territoire et procurant des revenus à 5 % des actifs de la commune, activité économique reposant sur l'exploitation de vignobles de très grande qualité classés en A.O.C.
- Une restructuration des exploitations agricoles durant les années 80 avec une relative incertitude sur le devenir dans les dix prochaines années de près de la moitié des exploitations professionnelles.
- Une vaste forêt communale de chênes verts, entretenue mais pas ou peu exploitée.
- Une activité commerciale et artisanale offrant un panel de services de premières nécessités.
- Outre le secteur agricole, une quarantaine d'entreprises majoritairement tournées vers les services aux entreprises ou aux particuliers et la construction dont les ¾ sont sans salarié.
- Une activité d'hébergement saisonnier peu développée au regard du potentiel touristique de la région
- Un potentiel d'emplois situé essentiellement dans le bassin du Gard rhodanien et du bassin d'Avignon où plus de 80 % des actifs de Lirac travaillent.

## 1.5. L'ESPACE BÂTI ET LE PARC IMMOBILIER

### 1.5.1. L'espace bâti

Dans la seconde moitié du Xe siècle, un habitat s'agglomère peu à peu sur une terrasse haute de la vallée du Nizon, à proximité immédiate d'un sanctuaire dominant la vallée alluviale. L'église construite sur cet emplacement aux XIIe et XIIIe siècles fixera cette implantation. À partir de celle-ci, le bâti du village d'origine s'organise au sud de l'église dans un périmètre délimité par la place du Cèdre, la rue des Pastres et la rue du Pont de Nizon, l'actuelle route départementale n°26. À l'écart des inondations et préservant les terres alluvionnaires de cultures, son extension s'effectue vers l'ouest sur les premières pentes de la vallée de part et d'autre de la rue Baron Le Roy. Les constructions sur deux à trois niveaux sont desservies par une série de ruelles étroites qui deviendront des voies sans issue - impasses du Charon, du Maréchal Ferrand, des Androunettes - lors de l'extension en couronne au XVIIIe siècle, induite par la relative prospérité liée à la viticulture.

Au XIXe siècle, l'implantation d'activités industrielles – charbonniers, filatures, carrière et chauxfourniers, mines de phosphate- provoquent plusieurs extensions au nord, en entrée de village et à l'est de la rue des Pastres, en hauteur, au sud le long de la rue du Portail rejoignant la rue Baron Le Roy et Four et le long de la route départementale n°26, rue du Four à Chaux et place Fontbesse vers le lavoir au débouché du ruisseau du Nizon. Un moulinage est construit en bord du Nizon. L'organisation du village conserve toutefois une cohérence architecturale notable. Ces extensions s'organisent suivant les trames viaires et parcellaires, présentant une façade sur voie publique avec des jardins à l'arrière.

L'ensemble des constructions constituant le village d'origine présentent un bâti de qualité architecturale authentique qu'il convient de préserver et de valoriser. La déprise agricole et l'exode rural des années 1880 à 1962 maintiennent le village sans extension notable.

À partir des années 70 le développement du bâti s'opère au gré d'opportunités foncières dictées par cette même déprise agricole. Une rupture manifeste dans la façon d'implanter les constructions, souvent en milieu de parcelle, conduit à un éclatement de trame villageoise et de ses fonctions urbaines de proximité des services. Les extensions nouvelles se sont d'abord implantées en relation avec le centre ancien vers l'ouest sur les hauteurs dans les quartiers de Casalèdes et des Aires, le long des voies communales de la Montée des Casalèdes et de la rue de l'Aspic.

Une seconde extension plus éloignée du centre ancien s'est ensuite opérée dans les années 80 :

- en pied de versant des collines, au sud-ouest dans les quartiers de l'Eyrolle et de Champ-Frigouloux à partir des voies communales de la montée de Champ-Frigouloux et du chemin du puits de l'Argile;
- au nord-est du village dans le quartier des Mouillères qui comme son nom l'indique correspond au lit majeur du ruisseau de Chantegrillet, secteur traditionnel de jardins vivriers, et sur le pied de versant de la colline des Chênes dans le quartier de Chantegrillet;
- au sud du village dans le quartier du Valdenaffret, avec la réalisation du lotissement de Valdenaffret.

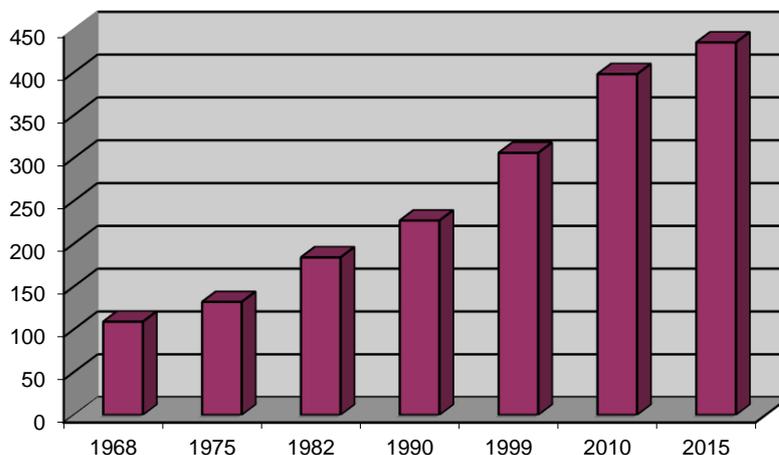
Plus récemment, des extensions apparaissent en rive droite du Nizon, en contre bas du plateau des Queyrades, dédié au vignoble, dans les quartiers du Perradier en entrée sud et des Costes à l'est du village. Quelques constructions éparses ont aussi été réalisées immédiatement au nord et à l'est de l'église, dans la plaine alluviale du Nizon, dédié aux jardins dans ce secteur.

Exclusivement réalisés sous forme d'habitat individuel, ces nouveaux bâtiments se situent alors en rupture de la typologie villageoise. Cette disposition forme un tissu urbain lâche avec un accroissement significatif de la consommation d'espace, soit environ 12 fois la superficie du village ancien. Une partie de ces extensions situées dans le lit majeur du Nizon et du Chantegrillet ont été sinistrées lors des inondations de septembre 2002.

### 1.5.2. Le parc immobilier

#### 1.5.2.1 Évolution

1968 : 109 logements  
 1975 : 132 logements  
 1982 : 184 logements  
 1990 : 227 logements  
 1999 : 306 logements  
 2010 : 398 logements  
 2015 : 435 logements



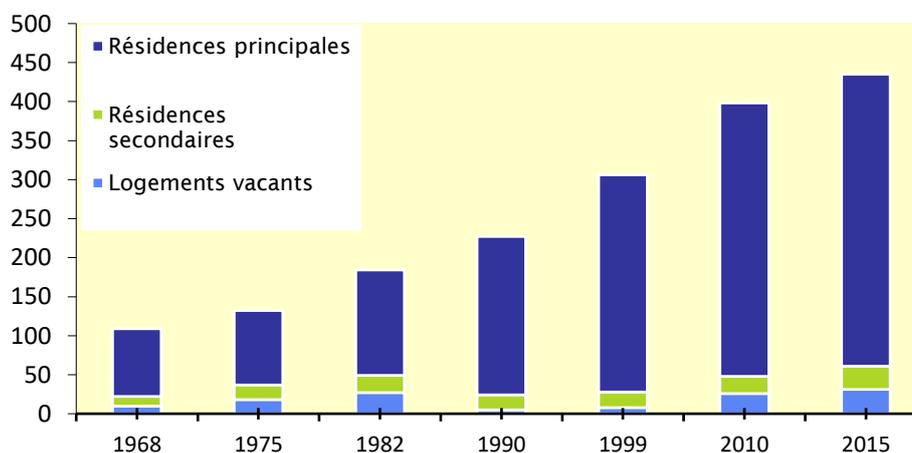
La progression soutenue du parc immobilier de Lirac débute après 1975 pour connaître une croissance régulière de l'ordre de 3,5 % par an jusqu'en 1999. Celle-ci diminue ensuite avec un taux annuel de 2,4 % jusqu'en 2010 puis de 1,8 % ensuite. Globalement le nombre de logements a été multiplié par 3,3 en 40 ans.

#### 1.5.2.2 Composition du parc

Nature de l'occupation	1968	1975	1982	1990	1999	2010	2015
Résidences principales	87	95	135	203	278	350	374
Résidences secondaires	12	19	22	19	20	22	30
Logements vacants	10	18	27	5	8	26	31
<b>TOTAL</b>	<b>109</b>	<b>132</b>	<b>184</b>	<b>227</b>	<b>306</b>	<b>398</b>	<b>435</b>

soit en pourcentage

Nature de l'occupation	1968	1975	1982	1990	1999	2010	2015
résidences principales	80%	72%	73%	89%	91%	88%	86%
résidences secondaires	11%	14%	12%	8%	7%	6%	7%
logements vacants	9%	14%	15%	2%	3%	7%	7%

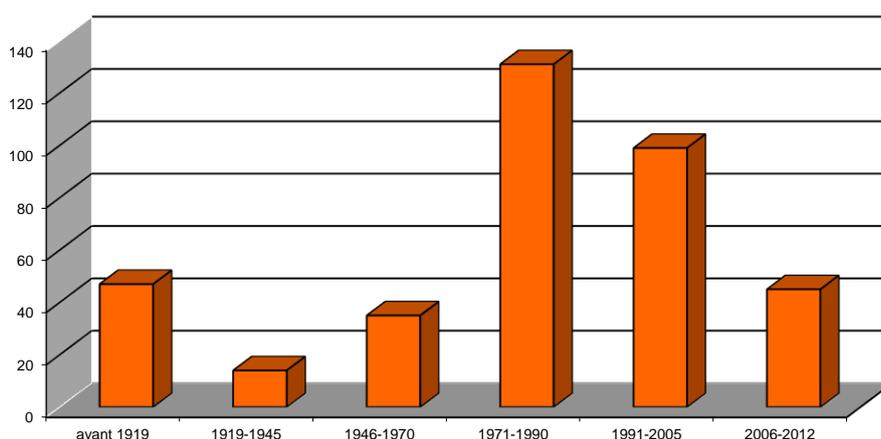


La proportion des résidences secondaires, représentant 7 % du parc immobilier en 2015, tend à rester stable depuis 1990 au regard de l'accroissement régulier des résidences principales, mais leur nombre évolue régulièrement depuis 1999.

Le nombre des résidences principales, en augmentation constante de manière plus marquée depuis 1990, celles-ci constituent environ 90 % du parc immobilier de la commune. Cette progression représente ces dernières années la réalisation de 7,5 logements par an. Si le nombre de logements vacants a connu une très forte réduction entre 1983 et 1999, on assiste ensuite à une brusque augmentation. Il représente 7 % du parc en 2015, comparable en nombre à 1982. Le phénomène de pression immobilière ne semble pas avoir participé à la réduction de ces derniers, indiquant soit un très mauvais état, soit des difficultés de cession ou d'accès et de travaux.

### 1.5.2.3 L'âge des résidences principales

Répartition des résidences principales par âge de construction	avant 1919	1919-1945	1946-1970	1971-1990	1991-2005	2006-2012
TOTAL	47	14	35	131	99	45
En pourcentage	13%	4%	9%	35%	27%	12%



Évolution du parc immobilier suivant les dates de construction

Le tableau des dates d'achèvement des résidences principales montre que 17 % des logements ont été bâtis avant 1945. Il s'agit, pour l'ensemble de la commune, d'un parc immobilier relativement récent, plus jeune que l'âge constaté des immeubles dans le canton ou 39 % datent d'avant 1945. 74 % ont été réalisées après 1970, possédant donc un confort thermique minimum. Cependant cette proportion n'est pas caractéristique du centre village de Lirac.

### 1.5.2.4. Caractéristiques des résidences principales

Le parc des résidences principales est composé en 2015 de 89 % de logements individuels, en régression de 5 points par rapport à 1999. La multiplication par 2,4 du nombre d'appartements entre 1999 et 2015, pour atteindre 47 unités à cette date, a eu pour corollaire l'augmentation sensible des logements de 2 et 3 pièces durant cette période. On notera que 80 % des logements réalisés entre 1999 et 2015 possède 5 pièces et plus. La taille des maisons individuelles tend à augmenter, avec un nombre moyen de 4,5 pièces par résidence principale en 2015, contre 4,3 en 1999.

Résidences principales	1999		2010		2015	
Propriétaire	195	70%	259	74%	279	75%
Locataire	66	24%	84	24%	88	23%
dont logement H.L.M.			1		1	
Logements gratuits	17	6%	7	2%	7	2%

Ainsi en 2015

- 279 logements en résidence principale sont occupés par leur propriétaire.
- 88 logements sont en location (dont un logement HLM loué vide), 66 en 1999 et 78 en 1990, indiquant une demande locative s'accroissant.
- La gratuité est accordée à 7 logements en 2015 comme en 2010 contre 17 en 1999, indiquant en général une décohabitation enfants - parents.

Le statut d'occupation de la résidence principale est majoritairement la propriété, beaucoup plus élevée que la moyenne départementale avec une tendance de 43 % à la hausse en nombre depuis 1999. La part du parc locatif est en hausse de 33 % avec toutefois une augmentation en nombre qui correspond pour moitié à la baisse du nombre de logements gratuits. De 2010 à 2015, le rythme de mise sur la marché du logement locatif est d'une unité par an, ainsi lorsque 5 logements sont construits en propriété, un seul est réalisé pour le locatif dans la même période.

### 1.5.3. Le dynamisme de la construction de 2007 à 2017

ANNEES	HABITAT NEUF	RESTAURATION EXTENSION	BATIMENTS AGRICILES	DIVERS	TOTAL
2007	2	1	1	0	4
2008	12	4	0	1	17
2009	5	1	1	1	8
2010	4	0	0	2	6
2011	7	1	0	0	8
2012	2	1	0	0	3
2013	0	2	0	0	2
2014	4	0	0	1	5
2015	6	3	0	1	10
2016	7	0	0	1	8
2017	5	5	0	1	11
<b>TOTAL</b>	<b>54</b>	<b>18</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>82</b>

82 autorisations de construire ou de modifier un bâtiment ont été accordées sur les 11 dernières années, entre 2007 et 2017, soit une moyenne de 7,5 autorisations par an. Cependant un permis de construire peut concerner plusieurs bâtiments. Celles-ci ont autorisé 54 constructions neuves pour l'habitat représentant 66 % du bâti autorisé, soit une moyenne de 5 logements neufs par an. Depuis 2007, 2 permis de construire ont été accordés pour la construction de locaux agricoles indiquant une nécessité réduite de bâtiments.

#### 1.5.4. En résumé, les grandes caractéristiques du parc immobilier de Lirac

- La commune de Lirac connaît une progression soutenue de son parc de logements après 1975, celui-ci été multiplié par 3,3 en 40 ans.
- Une prédominance de résidences principales dont la proportion est de l'ordre de 90 % depuis 1990.
- Une stabilité du nombre des résidences secondaires depuis 1982, avec toutefois une augmentation ces dernières années peut être liée à l'hébergement touristique, représentant environ 7 % du parc des logements en 2015.
- Un parc de résidences principales relativement jeune avec 26 % des constructions édifiées avant 1970 et constitué à 89 % de logements individuels.
- En 2015 75 % des résidences principales sont occupées par leur propriétaire, pour une moyenne nationale de 55 %.
- Le logement locatif représente 23 % du parc des résidences principales en 2015, proportion identique à 1999, mais une augmentation en nombre de l'ordre du tiers.
- Un logement à loyer conventionné identifié à partir de 2010
- Une évolution de la décohabitation avec une diminution des logements gratuits entre 1999 et 2010 puis une stabilité.
- En 2015, un nombre de logements vacants un peu supérieur à celui de 1982, malgré une très nette baisse durant les années 1990. Si, la pression immobilière remarquée sur la commune ces dernières années a provoqué la restauration de plusieurs bâtiments anciens, elle a participé bien plus à la construction de résidences neuves avec au final une augmentation du nombre de logements vacants.
- Depuis 2007, une croissance de l'ordre de 5 constructions neuves à usage d'habitation par an.

## 1.6. LES ÉQUIPEMENTS PUBLICS

### 1.6.1. Voirie

La commune est traversée de nord au sud par la route départementale n° 26 qui dessert le village, reliant les villages de Tavel au sud et Saint Laurent des Arbres au nord. Son tracé, parallèle à la route nationale n° 580, axe important du Gard rhodanien qu'elle rejoint, suit la rupture de pente entre plaine alluviale et collines calcaires dans la partie est de la commune après avoir traversé le plateau viticole de Vacquières où un accident grave a été enregistré entre 2010 et 2014. À l'intérieur du village, cette voie, dénommée rue du Pont de Nizon, traverse le centre ancien séparant le site primitif avec l'église de l'extension des époques médiévales et classiques.

Le schéma départemental routier, arrêté le 17 décembre 2001 par le Conseil Général du Gard, classe la route départementale n° 26, comme voie de niveau 3 dite voie d'accès, impliquant une zone inconstructible de 15 mètres de part et d'autre de son l'axe en dehors de la partie agglomérée du village et l'interdiction de tout accès direct.

À partir de la route départementale n° 26 se déploie à l'est vers la vallée du Nizon et à l'ouest vers les reliefs et les extensions urbaines, le réseau dense des voies communales.

À l'est, le chemin de la Condamine, de configuration rurale, délimite nettement le secteur de jardins des terres agricoles, cependant il permet d'accéder au quartier en formation situé rive droite du Nizon, après sa jonction avec le chemin de la Filature qui débute place du Cèdre, face à la mairie, et la traversée du cours d'eau.

Dans la partie ouest du village plusieurs voies communales s'avèrent stratégiques pour la desserte tant des extensions villageoises que des espaces naturels et des terres agricoles :

- en entrée nord du village, le chemin de Chantegrillet longe le centre ancien pour accéder au secteur de jardins et au récent quartier des Mouillères ;
- depuis le cœur du village, la rue Baron le Roy représente l'axe principal de desserte du village ancien et des extensions dans le quartier des Aires et des Casalèdes ;
- en entrée sud les rues du Portail et du Four à Chaux, cette dernière prolongée par le chemin de l'Eyrolle, desservent les quartiers récents situés au sud-ouest du village.

Les extensions villageoises ont été réalisées généralement à partir des chemins ruraux permettant ainsi une densification et des dessertes aisées. Toutefois au nord-ouest deux voies, à partir des chemins des Mouillères et du Sallet, liées à la création de lotissements se terminent en impasse. Dans ce cas, la topographie et les divisions parcellaires ne permettent pas la réalisation de bretelles pour assurer un maillage entre elles et une fluidité des relations entre les quartiers.

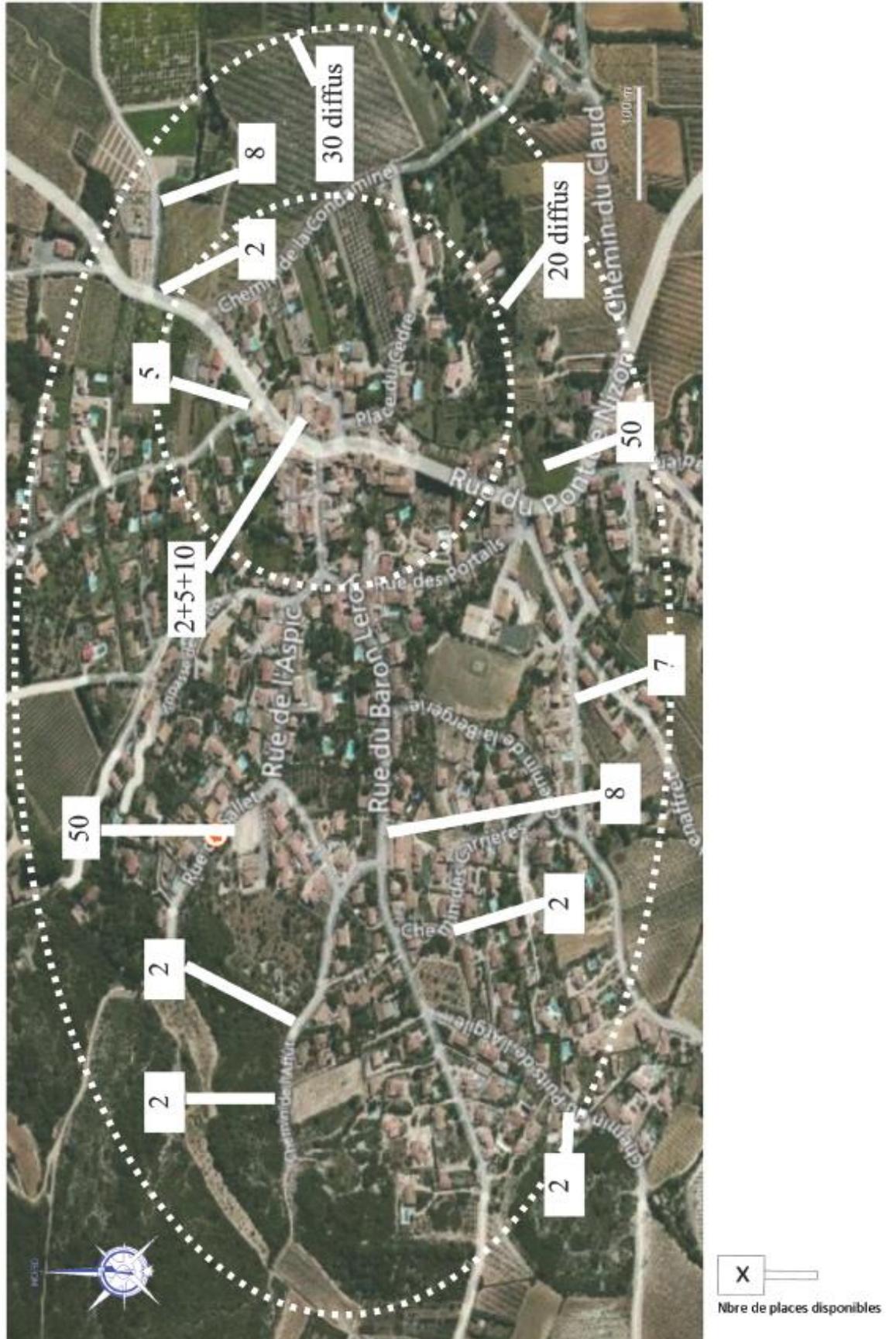
Dans le centre ancien, les nombreuses impasses et ruelles se greffant sur la rue Baron le Roy présentent un handicap pour assurer un désenclavement des constructions les bordant.

### 1.6.2. Le stationnement

Lirac n'étant pas un site d'accueil touristique le village ne subit pas une sur fréquentation estivale. Toutefois un stationnement parfois anarchique se remarque ponctuellement dans et en périphérie du centre ancien. Les places publiques de stationnement se répartissent actuellement de manière diffuse tant dans le centre ancien que dans le village élargi :

- dans le centre ancien 20 places diffuses sont disponibles aux quelles il convient d'ajouter trois petites poches de stationnement aménagé de 5 et 10 places ainsi le centre ancien comptabilise 42 emplacements publics.

Carte de localisation des places de stationnement dans le village et à sa périphérie immédiate



- le village élargi en périphérie du centre ancien comptabilise 190 places de stationnement se répartissant sur l'ensemble en 30 emplacements diffus et de manière équilibrée pour les petites capacités (de 2 à 8) ; en outre, une surface importante offrant une capacité de 50 emplacements est aménagée à proximité immédiate de la salle polyvalente et à proximité du site de l'école ainsi qu'environ 50 places à l'entrée du village, dans le quartier de Font Besse, avant le pont sur le Nizon.

Si le stationnement est correctement assuré dans les quartiers récents par les dispositions du document d'urbanisme précédent, la densification de ces quartiers et le réinvestissement des logements en centre ancien conduiront à un déficit de places de stationnement. La participation pour non réalisation d'aire de stationnement étant devenue caduque, cette évolution législative ne fait pas disparaître les autres options existantes pour respecter les prescriptions relatives au stationnement figurant dans les documents d'urbanisme. La taxe d'aménagement, éventuellement majorée, pourra financer les parcs publics de stationnement pour le centre ancien. En effet, le risque en imposant des places de stationnement est

- pour le centre ancien d'empêcher toute installation de commerces ou de locaux de service à rez-de-chaussée et d'assister à une altération notable du bâti par la création de garages,
- pour la périphérie immédiate d'empêcher toute densification souhaitée du tissu bâti, conduisant aussi à la suppression des jardins.

Équipement automobile des ménages	2015	%	2007	%
Ensemble	374		329	
Au moins un emplacement réservé au stationnement	312	83,4%	267	81,2%
Au moins une voiture	362	96,8%	308	93,6%
1 voiture	158	42,2%	128	38,9%
2 voitures ou plus	204	54,8%	184	55,9%

En 2015 sur 374 ménages recensés (ménages possédant de une à plusieurs voitures), 566 voitures sont à minima dénombrées et 312 emplacements privatifs identifiés en théorie. La croissance envisagée conduit à estimer une augmentation du parc automobile de 150 véhicules environ sur les bases statistiques de 2015. Les dispositions du P.L.U. devront donc prévoir impérativement 2 places de stationnement par logement au regard de l'évolution des modes de vie, de l'âge des populations accueillies et de leur profil socio-économique.

Toutefois, l'impossibilité de créer à la parcelle des surfaces de stationnement en centre ancien conduit à prévoir les emplacements pour **une trentaine de véhicules** correspondant au parc automobile des futurs ménages dans ce quartier. Les **235 places** actuelles de stationnement public existant à Lirac, augmentées de la quarantaine supplémentaires prévues par des emplacements réservés en frange du centre ancien apparaissent suffisants.

### 1.6.3. Alimentation électrique

La commune de Lirac est adhérente au Syndicat Mixte Départementale d'Électricité du Gard qui assure la maîtrise d'ouvrage des travaux de renforcement du réseau. L'ensemble des habitations est desservi conformément au plan d'électrification rurale et la capacité du réseau électrique a été jugée satisfaisante après les renforcements opérés sur les transformateurs. Toutefois, afin de s'assurer du parfait fonctionnement du réseau, la collectivité a sollicité dans l'été 2017 l'expertise du syndicat conjointement avec celle d'ENEDIS demandée début 2018.

#### 1.6.4. Alimentation et réseau d'eau potable

La gestion du réseau public de la commune et la réalisation des extensions et renforcements sont assurées par le Syndicat Intercommunal d'Adduction d'Eau Potable et d'Assainissement de Lirac. Le Syndicat est propriétaire de tous les ouvrages et réseaux dont l'exploitation a été confiée par affermage à une société privée. Celui-ci, créé le 11 février 1947 a vu ses compétences étendues à l'assainissement le 20 juillet 1965. Il regroupe les quatre communes de Lirac, Tavel, Saint Laurent des Arbres et Saint Geniès de Comolas. Le syndicat réalisé en 2014 son schéma directeur d'alimentation en eau potable.

Il convient de noter le captage privé destiné à l'alimentation en eau pour la consommation humaine de la cave Michèle Lefèvre, situé sur la commune, pour lequel un contrôle sanitaire a été réalisé mentionne la nécessité d'une désinfection, toutefois aucune recherche de pesticides n'a été faite.

##### 1.6.4.1 La ressource

La ressource en eau de Lirac est assurée par le captage «du Bassinet» ou du puits de Saint Geniès de Comolas, situé sur cette dernière commune. Le captage appartient au « Syndicat Intercommunal d'Adduction d'Eau Potable et d'assainissement de Lirac » qui dessert les quatre communes. Le puits de Saint Geniès de Comolas a été foré en 1954, une nouvelle station de pompage a été réalisée en 1960 suivie de la mise en service du puits en 1972. Unique ressource du syndicat, il est constitué de trois pompes de 110 m<sup>3</sup> /h pouvant fonctionner de manière alternative ou simultanée. Le prélèvement s'effectue dans la nappe alluviale souterraine de la Tave. En sortie de pompage une désinfection est réalisée par injection de chlore gazeux sur le réseau qui alimente le réservoir de tête à Saint Geniès de Comolas.

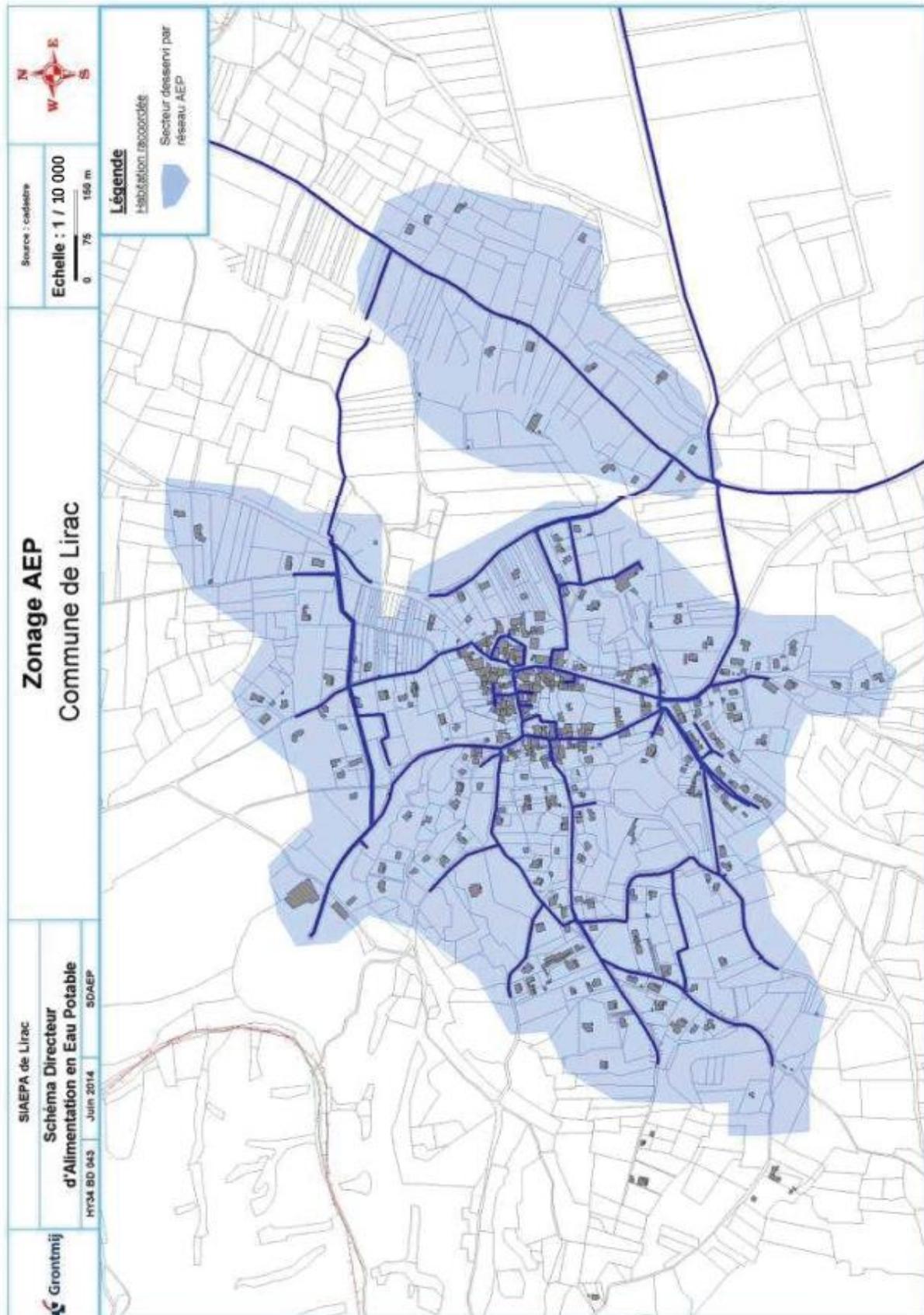
Ce captage a fait l'objet d'un rapport de l'hydrogéologue en date du 06/05/1992 puis du 28/12/2000. Toutefois aucune Déclaration d'Utilité Publique n'a été prise pour assurer sa protection. En effet, le niveau de la nappe autour du puits de Saint Geniès présente en période de sécheresse des difficultés d'alimentation et, suivant les conclusions de l'hydrogéologue, le captage ne peut être protégé donc n'est pas régularisable : *«Au vu du contexte géologique et du contexte environnemental, il apparaît donc très difficile de définir des périmètres de protection avec des servitudes et des travaux dont l'ampleur et/ou la mise en application paraît peu réaliste et ne permettrait pas de garantir à long terme la qualité de l'eau prélevée.»*

Suivant les projections du syndicat, une population permanente de 11 220 habitants à l'horizon 2040 est retenue, compte tenu des projets d'urbanisation des communes établis sur la base des orientations du Schéma de Cohérence Territorial du Gard rhodanien. La recherche d'une nouvelle ressource a donc été réalisée identifiant le nouveau site sur la commune de Saint Geniès de Comolas. Les études préalables et les forages d'essais, après la réalisation d'un troisième forage, sont achevés. Celles-ci ont estimé que la disponibilité en eau de la future ressource sera au moins similaire voire supérieure à la ressource actuelle et aura comme minimum de disponibilité volumique potentielle les besoins du jour de pointe à l'horizon 2040 ainsi qu'une marge de sécurité. Ces exigences représentent un volume journalier de 5 600 m<sup>3</sup>/j ou un débit horaire de pointe de 280 m<sup>3</sup>/h pendant 20 heures. Les études préalables et celle à conduire par l'hydrogéologue agréé ont été réalisées.

Le dossier de demande de Déclaration d'Utilité Publique pour un champ captant public d'eau destinée à la consommation humaine a été déposé en préfecture en juillet 2018.



Carte du zonage AEP



#### 1.6.4.2 Le réseau

En 2012, la population non desservie est évaluée à 64 personnes, soit environ 20 résidences permanentes, indiquant un taux de raccordement au réseau public de 99 % de la population permanente. L'ancien réservoir de 200 m<sup>3</sup> situé au-dessus du quartier des Aires a été abandonné au profit d'une distribution sous pression depuis le réservoir de tête de Saint Geniès d'une contenance de 1000 m<sup>3</sup>. La commune de Lirac a donc un seul point d'alimentation à la différence de Tavel, Saint Laurent des Arbres et Saint Geniès qui possèdent chacune des interconnexions entre leurs réservoirs, permettant d'assurer la continuité de distribution sur le réseau. Depuis le réservoir de tête, une canalisation de diamètre 160 mm assure à partir de l'entrée sud - est de la commune la distribution dans le village et les extensions.

Le réseau se ramifie en canalisations secondaires de diamètres 125 à 100 mm dans les parties récentes et jusqu'au cœur du village ancien. De ces émissaires principaux partent des canalisations tertiaires de diamètres variés. 51 % du réseau est réalisé en canalisation de P.V.C. Les 31 % de canalisations anciennes en amiante-ciment sont destinées à être progressivement supprimées. L'ensemble du réseau d'eau potable (hors branchements dont aucun en plomb) sur le territoire communal représente environ 91 km (adduction et distribution). La commune n'a pas établi de politique de renouvellement des branchements. Ceux-ci sont remplacés au fur et à mesure des problèmes rencontrés et des travaux de renouvellement des canalisations.

L'analyse de rendement du réseau effectué dans le cadre du schéma directeur à l'échelle du syndicat a déterminé un rendement primaire de 55 à 60% avec un indice de pertes linéaires supérieur à 10 m<sup>3</sup>/j/km. Ainsi les objectifs de rendement fixés par l'Agence de l'Eau (70 à 80 %) pour les communes en secteur semi-rural ne sont pas atteints tant pour les rendements que pour l'indice linéaire de perte. Le volume de fuites en 2011 est estimé à 285 986 m<sup>3</sup>, soit 784 m<sup>3</sup>/j, représentant une consommation moyenne de 5 220 personnes, selon application du ratio moyen national de 150 l/j/hab. **Les performances des réseaux du syndicat apparaissent médiocres et inférieures aux objectifs déterminés par le Conseil Général du Gard, l'Agence de l'eau Rhône Méditerranée et le décret du 27 janvier 2012.** L'atteinte progressive des objectifs de performances impliquerait une perte de 333 m<sup>3</sup>/j en 2040 soit un gain de ressource représentant environ 100 % de l'augmentation attendue des consommations domestiques le jour de pointe en 2030 et 90 % de l'augmentation de la consommation domestique le jour moyen de la semaine de pointe. Ce constat renforce d'autant plus l'intérêt stratégique de réduction des pertes sur le service. Le syndicat a donc programmé des travaux d'amélioration du réseau sur les 4 communes s'étalant de 2015 à 2040. Sur la commune de Lirac, 20 % des 815 m. de canalisations à changer ont été réalisés.

#### 1.6.5. La protection contre l'incendie

La défense contre l'incendie du territoire communal de Lirac est assurée à partir du réseau intercommunal par 9 poteaux incendie installés sur des canalisations de diamètres variant de 100 à 125 mm, répartis dans le village et les extensions récentes. Celle en rive droite est équipée depuis 2015, en effet un poteau incendie peut couvrir un rayon maximal de 400 m, mais en milieu urbain (zone dense), leur espacement ne devrait pas dépasser 200 à 300 m.

QUARTIERS	NOMBRE DE POTEAUX	DIAMETRE DE LA CANALISATION EN MM
Les Aires	1	Ø 125
Place de la Fontaine / église	1	Ø 100
Rue des Portails	1	Ø 125
Les Casalèdes	1	Ø 125
L'Eyrolle	2	Ø 110
Lotissement Valdenaffret	1	Ø 110
Place Fontbesse	1	Ø 125
Chemin de Saint Geniès	1	Ø 110

La commune est incluse dans le groupement territorial de la Vallée du Rhône et dépend du centre d'incendie et de secours de Villeneuve les Avignon - Les Angles basé à 13 kilomètres ; antérieurement le centre de secours référent était situé à Roquemaure. Les principales prescriptions du Service Départemental d'Incendie et de Secours, sur l'ensemble de la commune, sont pour les accès :

- Largeur de chaussée : 3 mètres ;
- Force portante 4 tonnes sur l'essieu avant, 9 tonnes sur l'essieu arrière ;
- Rayon intérieur minimum de braquage 11 mètres ;
- Pente inférieure à 15% ;

pour les besoins en eau :

- Poteaux de lutte contre l'incendie, conformes à la norme NFS 61.213 sur canalisation de diamètre minimal de 100 mm, avec un débit de 1000 litres / minute sous une pression minimale de 1 bar ; ces poteaux devant se situer à 200 mètres maximum des habitations par les voies carrossables ;
- Au cas par cas, des réserves d'eau conformes à la circulaire ministérielle n°456 du 10/12/1951, peuvent se substituer à ces poteaux incendie (120 m<sup>3</sup> et exceptionnellement 60 m<sup>3</sup> si celles-ci sont alimentées par un réseau suffisant d'adduction d'eau publique).

#### 1.6.6. Assainissement

La commune de Lirac dispose d'un réseau d'assainissement collectif de type séparatif qui appartient au « Syndicat Intercommunal d'Adduction d'Eau Potable et d'Assainissement de Lirac ». Celui-ci, regroupant les quatre communes de Lirac, Tavel, Saint Laurent des Arbres et Saint Geniès de Comolas, a réalisé en 2013 - 2014 son schéma directeur d'assainissement. Un bilan de la filière de l'assainissement collectif a été établi, parallèlement, les zones d'assainissement collectif et non collectif ont été délimitées. Le Syndicat a délégué par affermage à une société de droit privé, depuis janvier 2005, l'exploitation et l'entretien de son réseau d'assainissement et de ses deux stations d'épurations (sites de Tavel et de Saint Geniès de Comolas).

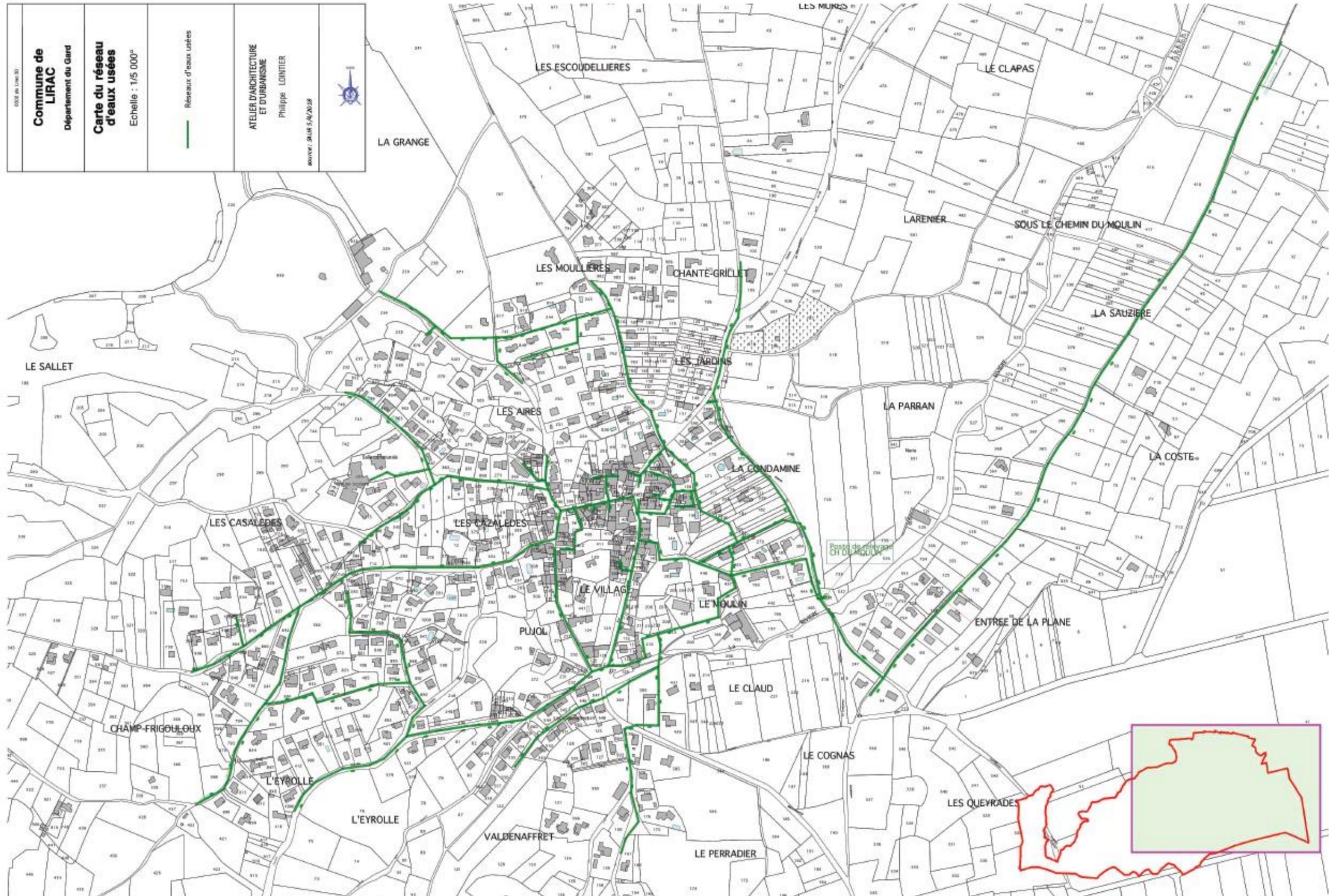
##### 1.6.6.1. L'assainissement collectif

**La station d'épuration** regroupant les communes de Lirac, Saint Laurent des Arbres et Saint Geniès de Comolas possède une capacité de 5 000 équivalents habitants (E.H.). Construite en 1982 et implantée sur la commune de Saint Geniès de Comolas, elle fonctionne suivant une filière de boues activées avec aération prolongée et prétraitements physiques. Les boues sont ensuite déshydratées et évacuées. 93 % des habitations y sont raccordées.

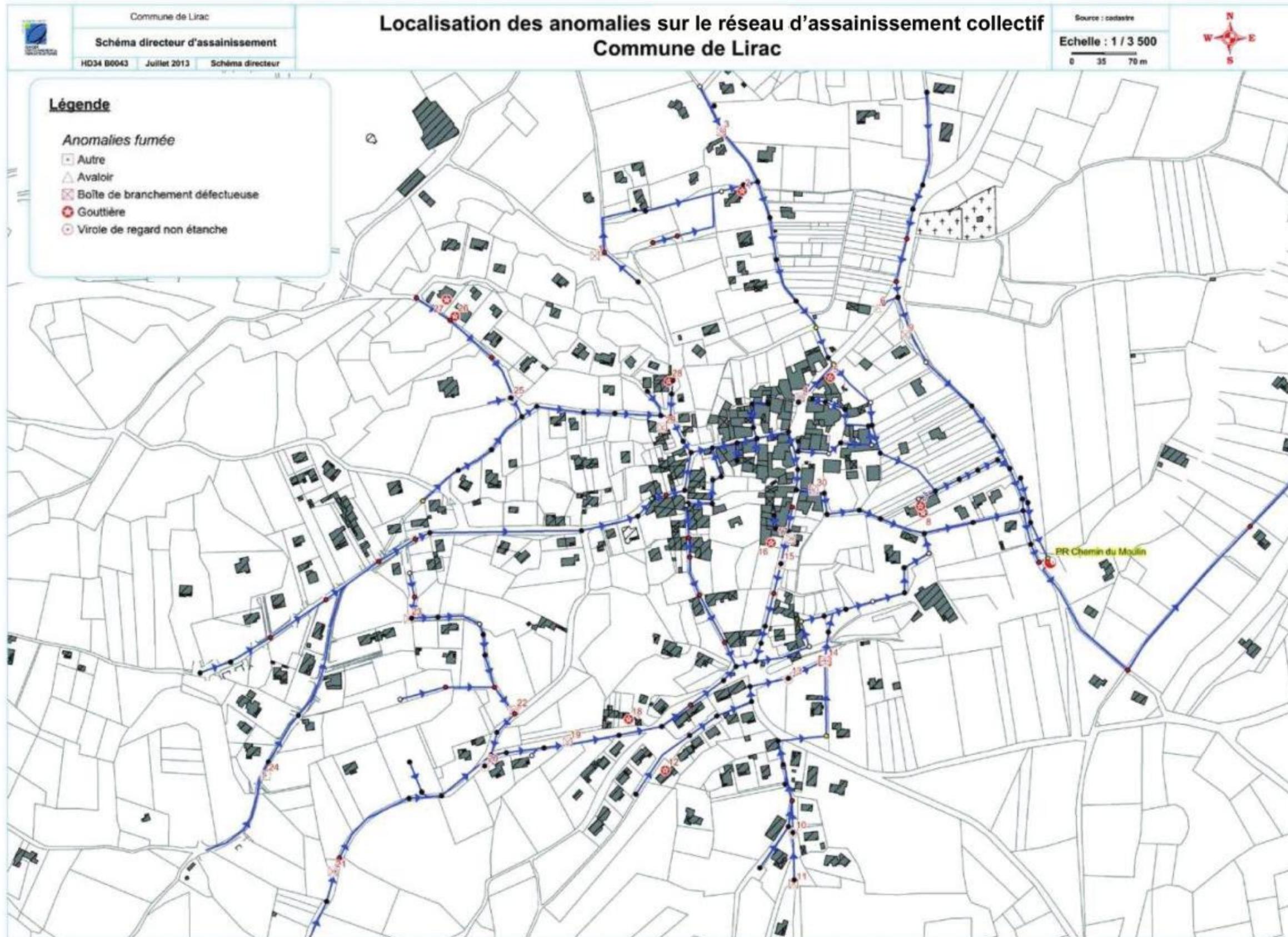
L'analyse des données d'autosurveillance disponibles de la station d'épuration montre globalement, un respect des normes de rejets durant les années 2008 à 2012 pour les paramètres MES, DCO (Demande Chimique en Oxygène), DBO (Demande Biochimique en Oxygène) et NGL (pollution azotée des effluents). En outre, elles ont permis d'évaluer la capacité résiduelle de l'ouvrage fin 2012 :

- Charge hydraulique : 0 % en période de temps sec, la station est donc surchargée par temps de pluie.
- Charge organique : 23 % soit une capacité résiduelle d'environ 1 300 Equivalent-Habitants.

Carte du réseau d'eaux usées



Localisation des anomalies sur le réseau d'eaux usées



La station d'épuration approchant de sa charge nominale de 5 000 E.H. en charge organique, le sous-dimensionnement de nombreux ouvrages de traitement, les perspectives d'évolution des communes raccordées à la station d'épuration conduisent le syndicat à programmer à court terme la construction d'une nouvelle unité d'autant que l'impact environnemental des différents rejets d'effluents peut être qualifié de significatif au vu des enjeux sur les milieux du secteur. Un site à proximité immédiate de l'existante a été retenu pour l'implantation de la nouvelle station d'épuration dimensionnée pour une capacité de traitement de 9 200 E H suivant une filière de traitement par boues activées en aération prolongée. La production de boues de cette nouvelle unité est évaluée en pointe à 580 kg de Matières Sèches par jour suivant la capacité nominale de la station d'épuration. La filière de traitement retenue pour les boues consiste à les déshydrater pour atteindre une siccité de l'ordre de 20% et ensuite les évacuer sur le centre de valorisation du compostage à Bellegarde.

L'autorisation de construction étant accordée en octobre 2010, le programme de réalisation arrêté par le syndicat prévoit la publication de l'appel d'offres pour sa construction en novembre 2018 et l'ordre de service de commencer les travaux par l'entreprise retenue en février 2019 pour une mise en service en avril 2020.

Dans l'immédiat, l'exploitant par courrier de mai 2016 indique que la station traite fin 2015 les effluents de 4 969 E.H. représentant 89 % de sa charge nominale. Ces données permettent d'envisager pour la commune de Lirac l'accueil supplémentaire de 10 habitations dans l'attente de la construction de la nouvelle unité.

**Le réseau** collecte les eaux usées du village et des extensions immédiates. Composé de canalisations de diamètre variant de 160 à 200 mm, il n'a pas été systématiquement implanté sur le domaine public compte tenu des exigences gravitaires pour se connecter sur la station de relevage du Moulin, situé en bordure du Nizon au sud du quartier de la Condamine. De ce poste de relevage, qui collecte tout le réseau de la commune, les effluents sont refoulés vers la station d'épuration située à Saint Geniès de Comolas via le poste de Saint Laurent des Arbres.

Le schéma directeur d'assainissement a révélé sur la commune de Lirac quelques dysfonctionnements et notamment la nécessité de supprimer à court terme des déversements récurrents lors d'orages dans le Nizon, par :

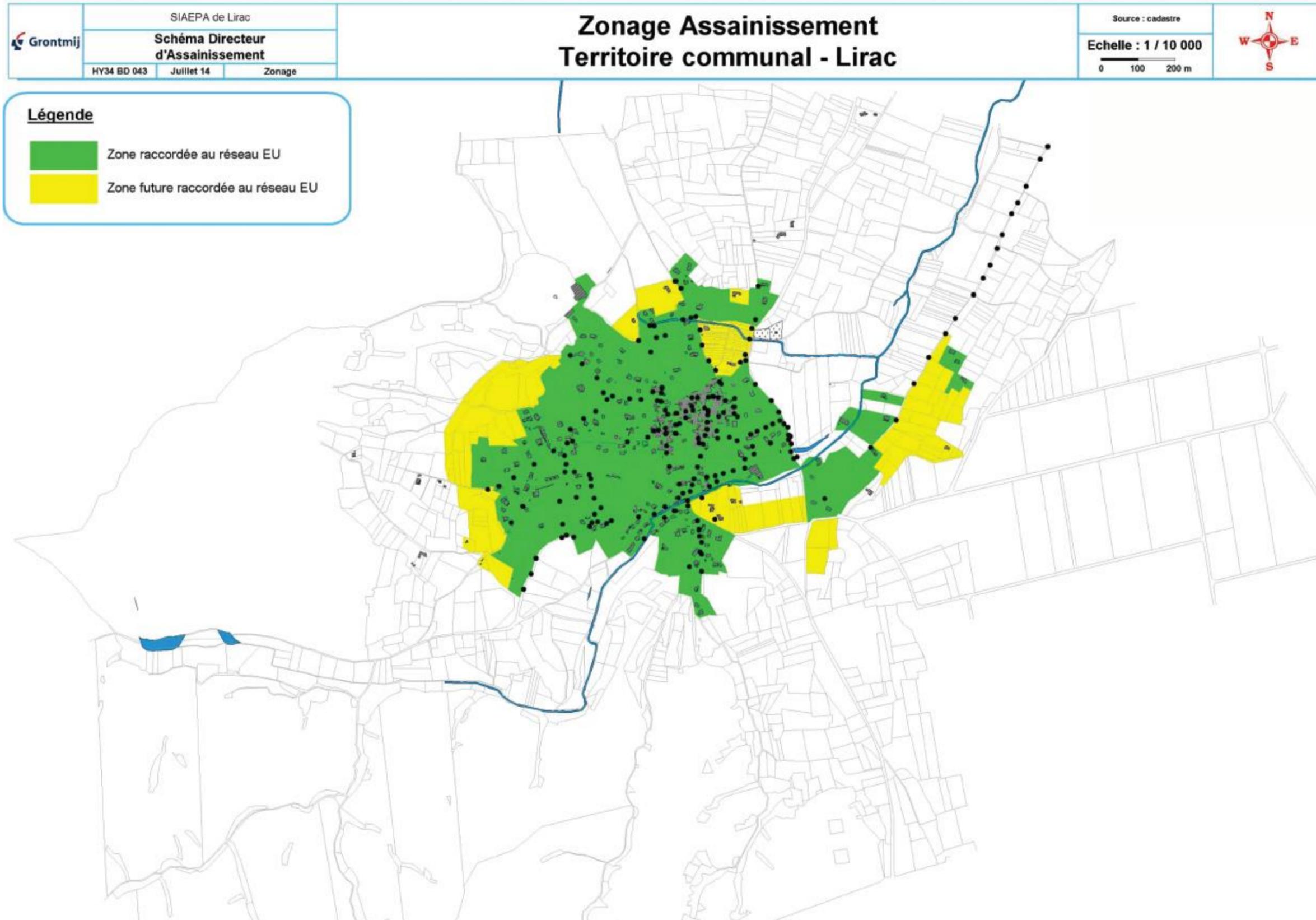
- modification du réseau pour neutraliser le déversoir situé à proximité du lavoir; en effet les résultats des analyses de qualité de l'Agence Régionale de Santé présentent une mauvaise qualité bactériologique.
- reconstruction à une altitude plus élevée du poste de refoulement du Chemin du Moulin (ou de la Condamine) situé en zone inondable et collectant l'ensemble des effluents du village

La résorption des eaux claires parasites permanentes (470 m<sup>3</sup>/jour), par réfection des canalisations et regards, vérification des branchements des gouttières (95 m<sup>3</sup>/jour) et déconnection de toutes les entrées d'eaux pluviales représente en effet une priorité. Les travaux de réhabilitation des réseaux ont été entamés, notamment sur la commune de Lirac, préalablement à la mise en service de la nouvelle station d'épuration de façon à réduire les apports parasites qui saturent l'équipement. Ainsi fin 2016 à l'échelle du syndicat, 35 % des eaux parasites ont été supprimées, les travaux en cours visent la suppression de 27 % supplémentaires d'ici la mise en service de la nouvelle station. Ces travaux représentant un gain de 62 % au total ont été essentiellement réalisés sur la commune de Saint Laurent des Arbres.

#### 1.6.6.2. L'assainissement non collectif

Aucune étude d'aptitude des sols spécifique n'a été réalisée, sur le territoire communal, dans le cadre du schéma directeur d'assainissement. En effet, aucun secteur non raccordé au réseau d'assainissement collectif n'est destiné à se développer.

Carte du zonage assainissement



Les quelques quartiers non desservis se situent à l'ouest du village dans le quartier de la Vaussière et à l'extrémité de ceux de Champ-Frigouloux, Valdenaffret, Le Perradier, entre le chemin de Saint Geniès où la canalisation de refoulement est enterrée et le ruisseau de Nizon par impossibilité de se raccorder, sauf relevage. Au total, l'assainissement autonome concerne 27 logements soit 68 habitants, représentant 6,3 % du parc immobilier. La compétence du Service Public de l'Assainissement Non Collectif a été transférée au syndicat. Suivant les dernières données à fin 2012, les contrôles des installations réalisés par le fermier du réseau d'assainissement, avaient porté sur 87 % des habitations en assainissement autonome. Elles indiquent, à cette date, un taux de conformité du parc des installations de 96 %.

Pour les installations existantes à réhabiliter et les quelques nouvelles liées à l'activité agricole, des études de sol spécifiques permettront de définir au cas par cas le dispositif le plus adapté au contexte notamment dans les cas d'épaisseur de sol faible et/ou de contrainte topographique trop importante. Le cas échéant, des aménagements avec terrassements importants seront à définir au cas par cas pour chaque projet ; dans ce cadre le schéma directeur d'assainissement recommande une superficie minimale de 2 000 m<sup>2</sup>.

Plusieurs réglementations relatives à l'assainissement non collectif doivent être respectées lors des opérations de réhabilitation ou de création des installations :

- l'arrêté interministériel du 7 septembre 2009 (modifié par l'arrêté du 7 mars 2012) fixant les prescriptions techniques applicables aux installations d'assainissement non collectif de moins de 20 équivalents habitants;
- l'arrêté préfectoral du 1<sup>er</sup> février 2005 "relatif à l'assainissement non collectif dans le département du Gard" (ou tout autre le document le remplaçant) ;
- l'arrêté préfectoral n° 2013 168-0075 du 17 juin 2013 relatif aux modalités de mises en œuvre du plan contre la dissémination du chikungunya et de la dengue dans le département du Gard dont l'article 6 limite les rejets d'assainissement non collectif vers le milieu hydraulique superficiel.
- Les éventuelles filières d'assainissement non collectif générant un rejet vers le milieu naturel (filières « drainées ») encadrées par les textes précédemment citées ne devront pas non plus être à l'origine de nuisances, de risques de contamination d'un captage d'eau privée ou de dégradation microbiologique du Nizon et de ses affluents.

Les matières de vidange des installations d'assainissement non collectif seront traitées quant à elles par la nouvelle station d'épuration.

#### 1.6.7. L'irrigation

Le Recensement Général Agricole ne mentionne aucune surface irriguée sur la commune. Toutefois, en 2014, plusieurs vignes sont irriguées au goutte à goutte pour palier les périodes de sécheresse.

#### 1.6.8. Eaux pluviales

Le réseau d'assainissement pluvial de la commune est peu structuré et encore peu développé. Une grande partie du linéaire pluvial se trouve à ciel ouvert et seules la route départementale n° 26, qui représente le principal axe de communication de la commune, et les rues Baron Le Roy, de l'Aspic, de la Montée des Casalèdes, réaménagées récemment, possèdent un réseau de collecte des eaux pluviales. Ce réseau constitué de buses de 600 mm de diamètre est connecté au tronçon localisé sous la rue principale (R.D. n°26), entre la mairie et le cimetière de diamètre 400 mm appelé à être rénovée et agrandi. Il rejoint ensuite le lit du ruisseau du

Chantegrillet au droit du cimetière. Le réseau aérien de la route départementale n° 26 traverse la voirie peu avant l'entrée nord du village pour la suivre en caniveau avant de se jeter dans le Nizon au niveau du lavoir au sud. La commune ne dispose pas de plans de récolement de son réseau d'assainissement pluvial dans sa globalité.

L'évacuation du réseau d'assainissement pluvial est intimement liée au comportement des cours d'eau du Nizon au sud et du ruisseau du Chantegrillet au nord qui drainent des bassins versants plus vastes à l'amont du village. Face à plusieurs sinistres, notamment lors de la crue de septembre 2002, la commune a fait réaliser courant 2012 une étude de zonage du risque d'inondation à l'échelle communale. Cette étude a préfiguré l'établissement du Plan de Prévention du Risque d'Inondation d'une part et a déterminé les secteurs soumis au ruissellement pluvial dans lesquels des mesures compensatoires sont à prendre. Il sera donc nécessaire que dans toutes les zones où les constructions sont autorisées, les aménagements réalisés sur les terrains garantissent l'écoulement des eaux pluviales vers le réseau public les collectant s'il existe, sinon vers un exutoire naturel. En outre des dispositifs permettant avant rejet la rétention de 100 litres d'eau par mètre carré imperméabilisé avec un débit de fuite des volumes retenus de 7 l/s/ha sont systématiquement à prévoir dans les quartiers sensibles.

#### 1.6.9. Ordures ménagères

Les ordures ménagères, le tri et la déchetterie sont de la compétence de l'agglomération du Gard Rhodanien. L'arrêté préfectoral n° 2002-301-26 en date du 28 octobre 2002 portant approbation du plan départemental d'élimination des déchets ménagers et assimilés du département du Gard s'impose aux personnes morales de droit public et à leurs concessionnaires, tant pour les projets futurs que pour leur organisation actuelle.

La compétence du traitement des ordures ménagères et du tri sélectif relève de la Communauté d'agglomération du Gard rhodanien qui effectue la collecte des ordures ménagères. Toutes les habitations sont collectées plusieurs fois par semaine. Celles-ci sont transportées jusqu'au quai de transfert de Saint Nazaire. Le centre de stockage pour déchets ultimes (CSDU) est implanté sur la commune de Roussas (Drôme). D'une capacité de 130 000 tonnes par an, le site reçoit des déchets provenant de plusieurs communes de l'Ardèche, de la Drôme, et du Gard.

Un tri sélectif a été institué sur la commune avec une collecte à domicile 2 fois par mois venant s'ajouter aux deux points d'apport volontaire (bornes à papier, bornes à verre et borne pour les textiles)

La déchetterie située en limite sud de la commune, quartier de Vacquières, est agréée et gérée par le Gard Rhodanien. Elle accepte les déchets et encombrants de type ménagers et assimilés : batteries, bois non traités, cartons, Déchets Dangereux Spécifiques (acides, solvants, pots de peinture, produits phytosanitaires...), déchets d'équipements électriques et électroniques, emballages ménagers recyclables, encombrants, ferrailles, gravats, papiers graphiques, huiles minérales de vidange, huiles de friture, piles, textiles, végétaux et palettes non traitées, verre. Jusqu'alors le schéma de collecte des matières de vidange préconisait leur traitement par la station d'épuration de Villeneuve les Avignon/Les Angles.

#### 1.6.10. Équipements publics, socio - culturels et sportifs

La commune dispose de plusieurs locaux et équipements de service à la population et permettant une vie collective renforçant le lien social entre les habitants :

- La mairie.
- Un stade comprenant un terrain de grands jeux, un terrain multisports (volley, baskets), situé au sud du village.
- Une aire de jeux pour les enfants.
- Une salle polyvalente dans laquelle la douzaine d'associations présentes sur la commune organisent leurs activités : musique, bibliothèque, loisirs, gymnastique, ..., située au nord du village.
- une maison des associations gérée par l'association de la Diane.

Compte tenu de nombreuses contraintes affectant l'ancien bâtiment scolaire (mise aux normes de sécurité, limitation de l'augmentation de la surface, stationnement limité depuis la route départementale), la commune a décidé la construction d'un nouveau groupe scolaire au nord du village ancien, à proximité de la salle polyvalente dans le quartier des Casalèdes. Cet équipement, répondant aux prévisions de développement démographique, accessible par les piétons et par les véhicules motorisés, a été mis en service début 2018. Il comprend :

- l'école élémentaire de 4 classes (cours préparatoire, cours élémentaires 1 et 2 et cours moyens 1 et 2) prévoyant une extension possible à 5 classe, avec les espaces extérieurs de jeux et de détente ainsi que les locaux techniques ;
- l'école maternelle de 2 classes (maternelle, grande section ) et ses espaces extérieurs ;
- une Bibliothèque, Centre de Documentation pour enfants et un restaurant scolaire ;
- une aire de stationnement de 35 places.

Une garderie matin et soir y est assurée.

#### 1.6.11. L'accueil des gens du voyage

La commune se situant dans une strate inférieure à 5 000 habitants n'est pas concernée par les obligations liées à l'accueil des gens du voyage. Le schéma départemental du Gard 2012 - 2018, relatif à l'accueil des gens du voyage, signé conjointement entre l'État et le Conseil Général du Gard le 27 juin 2012, n'indique pas de halte ni d'itinéraire privilégié sur la commune de Lirac. La compétence des aires d'accueil des gens du voyage est du ressort de la communauté d'agglomération qui, en vallée du Rhône, a réalisé un équipement dédié à Bagnols sur Cèze, construit une aire à Laudun-l'Ardoise et a en projet une aire de grand passage à Pont-Saint-Esprit.

#### 1.6.12. Le patrimoine foncier de la commune

Outre la vaste forêt communale de 404 hectares, le domaine privé de la commune comprend des parcelles non bâties dans le village ou en périphérie immédiate. Dans le centre village, les terrains situés dans le quartier de Pujol ou du Four à Chaux, actuellement utilisés en terrains de sport et de jeux, se situent pour partie en zone inondable du Nizon ou comportent des contraintes liées à présence d'une ancienne carrière et de fours à chaux, d'une cuve enterrée. Par contre ceux qui sont situés au nord-ouest de la commune dans le quartier des Casalèdes, en continuité de la salle polyvalente, présente des opportunités intéressantes pour réaliser une opération communale d'aménagement et structurer l'urbanisation de ce secteur en relation avec le nouvel équipement scolaire.

L'agrandissement récent du cimetière communal ne nécessite aucune réserve à prévoir.

En zones urbaines, le conseil municipal a institué un droit de préemption urbain afin de se doter d'un outil permettant d'influer sur des opérations d'urbanisme et d'organiser le développement communal.

### 1.6.13. Les modes de transport

Le recensement de l'I.N.S.E.E. met en évidence que dans l'environnement rural de Lirac, l'automobile constitue en 2017 le moyen de transport privilégié pour se rendre au travail.

Part des moyens de transport	pourcentage
Pas de transport	2,9%
Marche à pied	2,7%
Deux roues	2,5%
Voiture, camion, fourgonnette	88,8%
Transports en commun	3,2%

Néanmoins, le réseau de transports de la communauté d'agglomération du Gard rhodanien, avec la ligne B 23 dessert la commune avec un arrêt sur la place du Cèdre à la marie à raison de 9 passages par jour dans le sens Bagnols sur Cèze - Gare routière d'Avignon et autant dans l'autre sens. Cette ligne est notamment largement utilisée par la population scolaire vers le collège de Bagnols sur Cèze et le lycée de Villeneuve les Avignon. En effet, la Communauté d'agglomération du Gard rhodanien exerce la compétence Transport sur son territoire avec les vingt-sept lignes de transport « Edgard », anciennement gérées par le Conseil Départemental du Gard, qui lui ont été transférées et s'inscrivent dans le cadre du service public « Occitanie Transport ».

### 1.6.14. La desserte téléphonique et numérique

Le réseau de téléphone filaire arrivé à saturation a été restauré par France Télécom courant 2012. L'accès à un débit maximum de 2 Mégabits par seconde, représentant un accès dit "haut débit" via l'ADSL (*Asymmetric Digital Subscriber Line*) qui permet d'utiliser une ligne téléphonique filaire, pour transmettre et recevoir des données de manière indépendante du service téléphonique conventionnel, reste difficile. Le réseau filaire téléphonique aboutit dans un local technique de type N.R.A. (Nœud de Raccordement d'Abonnés) compatible uniquement avec l'ADSL pour Lirac. Une partie de la commune de Lirac est desservie par le N.R.A. de Saint Geniès-de Comolas à près de 5 kilomètres de la place du Cèdre pour lequel le débit disponible de l'accès à internet, qui dépend essentiellement de la distance entre le point de réception et le central téléphonique, subit un affaiblissement de l'ordre de 52 dB. Avec un affaiblissement théorique au-delà de 75 dB, le signal en provenance du central téléphonique devient trop faible pour assurer une liaison de qualité.

L'étude du raccordement de la totalité des quartiers de la commune à la desserte du réseau numérique "haut débit" et "très haut débit" a été entamée en février 2018 pour raccorder la commune au réseau Départemental « Wigard » bénéficiant d'un financement intégral par le département du Gard, avec un réseau ouvert à l'ensemble des opérateur Internet. Les travaux prévus fin 2018 consisteront à installer 9 kilomètres de câbles de fibres optiques, posés essentiellement en souterrain, depuis le N.R.A. (déjà alimenté par la fibre) situé à Saint Geniès de Comolas jusqu'aux nouveaux équipements techniques qui seront créés à proximité immédiate des armoires téléphoniques de rue. Début 2019, les opérateurs Internet pourront utiliser le réseau

Cet équipement remplacera la connexion à 2Mb/s au maximum par antennes Wifi dans les quartiers à proximité de la salle des fêtes, de l'église, et du chemin de l'Eyrolle et par équipement satellite pour les autres localisations, mise en place par la collectivité en partenariat avec la Région (Languedoc Roussillon Haut Débit).

Une seule antenne de téléphonie mobile existe près du site de la déchetterie entre Tavel et Lirac dans le quartier de Vacquières. Elle supporte 3 opérateurs : Bouygues Télécom, Free Mobil et S.F.R. À 3 kilomètres du centre de Lirac, un pylône de 25 m émet à Saint Laurent des Arbres à l'est de la route nationale n° 580, supportant les mêmes opérateurs plus Orange, tandis qu'au sud Orange a installé une antenne sur le château d'eau de Tavel à 2,6 kilomètres. Toutefois, le réseau reste très faible sur la commune de Lirac

#### 1.6.15. En résumé, les grandes caractéristiques des équipements publics de Lirac :

- La route départementale n° 26, appartenant au réseau secondaire, traverse le village pour rejoindre à 3 kilomètres à l'est la route nationale n° 580, axe majeur du Gard rhodanien, puis l'autoroute A9 à hauteur de l'échangeur de Roquemaure.
- Le réseau viaire communal de gabarit relativement satisfaisant apparaît essentiel pour organiser l'urbanisation dans et en continuité du village, avec cependant un maillage de voiries à prévoir pour assurer les relations inter - quartiers.
- La disponibilité en surface de stationnement automobile est satisfaisante mais demeure toutefois une contrainte pour la collectivité.
- Le maillage des réseaux d'eau et d'électricité et d'assainissement pourra s'adapter à l'extension urbaine, en continuité immédiate du village nécessitant cependant des extensions et d'importants renforcements pour les quartiers plus éloignés ; en rive droite du Nizon, la canalisation de refoulement de l'assainissement ne permet pas de raccordements.
- Les réseaux d'eau et d'assainissement, propriété du syndicat intercommunal, devront être rénovés dans leur tronçon présentant plusieurs dysfonctionnements de manière à réduire notablement les pertes pour celui de l'eau et les entrées d'eau parasites pour celui de l'assainissement avant la construction d'une nouvelle station d'épuration.
- La capacité de traitement des eaux de la station d'épuration intercommunale située à Saint Geniès de Comolas est saturée. En fonction des objectifs des communes partenaires, retenus pour l'accueil de population, la nouvelle station en projet est à réaliser à court terme.
- Le réseau d'assainissement pluvial reste à parfaire sur les bases de l'étude de ruissellement pluvial réalisée courant 2012.
- Les équipements éducatifs, socioculturels et sportifs, de services, sont en rapport avec la population actuelle et prévue.
- La commune possède quelques réserves foncières stratégiques pour orienter et organiser un développement cohérent de l'urbanisation, notamment à proximité du futur groupe scolaire.
- La desserte en transport collectif reste relativement limitée avec une ligne unique de bus du réseau départemental.
- La faiblesse des dessertes numériques jusqu'à début 2019 et téléphoniques, sauf en périphérie de la déchetterie, représente un handicap pour l'installation d'activités.

## 1.7 TENDANCES DES ÉVOLUTIONS CONSTATÉES

### 1.7.1 La population

La progression démographique est soutenue entre 1975 et 1990, pour fléchir ensuite et enregistrée une stabilité complète entre 2010 et 2015; cependant la population a été multipliée par 2 depuis 1982. Le solde naturel compense encore largement le déficit naturel depuis plus de 50 ans. La population nouvellement installée, en provenance à part égale du département du Gard et d'une autre région que le Languedoc Roussillon, se situe dans les tranches d'âges des plus de 30 ans. Ainsi depuis 1999, mais surtout après 2010, on assiste à la diminution des tranches d'âges plus jeunes. En 2015, les plus de 60 ans sont en progression importante, et dans une moindre mesure la tranche des 45 -59 ans, indiquant une stabilité résidentielle. Le taux d'occupation de logements de 2,4 habitants, en régression constante, confirme cette répartition par tranche d'âge mais présente un décalage avec la composition des ménages dont plus du quart est composé d'une seule personne.

### 1.7.2. Le parc immobilier

Le parc immobilier de Lirac a été multiplié par 3,3 depuis 1975 avec plus de 300 logements supplémentaires. 64 autorisations d'urbanisme ont été accordées entre 2007 et 2017 dont 66 % pour des constructions neuves destinées à l'habitation, soit une moyenne de 5 logements neuf par an (la moyenne entre 1999 et 2009 est de 7 logements par an). Par contre, cette relative pression immobilière n'a pas induit la résorption des logements vacants dont le nombre en 2015 a été multiplié par 4 depuis 1999 retrouvant le niveau de 1982. Le nombre de résidences secondaires stable depuis 1982, connaît une augmentation à partir de 2010 pour représenter actuellement 7 % du parc immobilier. Les résidences principales sont en quasi-totalités constituées d'habitat individuel, mais on peut noter une augmentation du nombre d'appartements notamment de 2 et 3 pièces. Elles sont habitées pour 75 % d'entre elles par leur propriétaire, mais si le parc locatif augmente en nombre entre 1999 et 2015, sa part diminue d'un point avec 23 % du parc des résidences principales. La gratuité des logements baisse nettement durant la même période, indiquant une nette décohabitation. Le caractère du bâti du village ancien demeure bien conservé, et l'enveloppe urbanisée stable mais comporte des secteurs soumis à des risques d'inondation et de ruissellement pluvial non négligeables, nécessitant notamment pour le lotissement de Valdenaffret de poser la question de sa délocalisation. Quelques extensions récentes en extrémité sud et en rive droite du Nizon nécessitent tout à la fois de fixer des limites fermes à l'étalement urbain et de définir à partir de cette tendance les conditions du développement de l'urbanisation de manière à préserver l'unité villageoise, de protéger les terres agricoles et les espaces naturels dont les qualités rendent le territoire attractif.

### 1.7.3 L'activité économique

L'activité économique de Lirac repose en grande partie sur les exploitations viticoles qui se sont restructurées. Les activités commerciales et artisanales offrant un panel de services de premières nécessités sont restreintes, en concurrence avec les secteurs de chalandises qui se développent sur l'axe majeur du Gard rhodanien situé à 3 kilomètres du village. L'activité touristique est présente, avec quelques chambres d'hôtes et gîtes mais demeure en dessous du potentiel de la région. Un peu plus de la moitié de la population est active en 2015 et 12 % des actifs sont sans emploi, soit 6 % de la population, taux inférieur à la moyenne nationale et en augmentation par rapport à 2010. 87 % des actifs travaillent hors de la commune, indiquant une commune devenue résidentielle. Cette situation provoque des déséquilibres entre recettes fiscales et dépenses par manque de revenus issus de l'activité économique propre à la commune. 5 % des actifs ayant un

emploi travaillent dans les exploitations agricoles de Lirac. Celles-ci sont tournées vers l'exploitation d'un vignoble de taille réduite mais de grande qualité, classé en A.O.C. La disparition de l'élevage ovin, malgré un fort potentiel de parcours et de valorisation est déjà ancienne. La situation géographique de Lirac, à l'écart de l'axe de développement du Gard Rhodanien présente un handicap économique important. Sa position à cheval entre les bassins d'emplois de Bagnols sur Cèze et d'Avignon constitue par contre un atout déterminant pour son développement.

#### 1.7.4 Les équipements

Le village est traversé du nord au sud par la route départementale n° 26, sans qu'elle participe pour autant à l'étalement des constructions, excepté sur la limite sud du village dans le quartier du Claud, en pied du plateau viticole. Au principal le réseau viaire communal organise le développement de l'urbanisation. Le réinvestissement par l'habitat de sa partie ancienne a induit une pénurie de surfaces de stationnement avec pour corolaire une désorganisation de son fonctionnement que la collectivité a compensé par la création de nouveaux emplacements. Le maillage des réseaux est suffisamment dense pour s'adapter à l'extension en continuité du village, nécessitant ponctuellement des renforcements et des restructurations. Cependant si la ressource en eau est satisfaisante à ce jour, elle devra dans un cadre intercommunal être mise en sécurité par la création imminente d'un nouveau forage apte à recevoir une protection. La capacité de l'actuelle station d'épuration, gérée dans un cadre intercommunal, à accepter les effluents des trois communes est à saturation, ce qui implique la construction d'une nouvelle unité en adéquation avec le développement des communes raccordées. Un programme de réfection de plusieurs canalisations a été entamé par la commune dans le cadre intercommunal pour limiter les entrées d'eau parasites. Le nouveau groupe solaire d'accès aisés et sécurisés permet d'envisager une reprise de la progression démographique. Les équipements socioculturels apparaissent en adéquation avec l'attente des habitants, par contre les équipements sportifs mériteront des améliorations en complément d'activités de circuits de petites randonnées à mettre en place. La faible qualité des communications numériques sera compensée par l'installation de la fibre permettant le haut et le très haut débit courant 2019. Cependant la mauvaise réception en téléphonie mobile constitue un handicap à l'installation de nouvelles activités à l'exception du quartier de Vacquières où se situe l'antenne.

#### 1.7.5. Les premières orientations issues du constat.

La qualité des paysages ruraux et la proximité des bassins d'emplois ont largement motivé les nouvelles installations orientant le village rural de Lirac vers un accueil résidentiel pour des salariés dont les emplois se situent principalement dans le bassin d'Avignon et du Gard rhodanien. La qualité de vie conduit parallèlement au maintien en place des populations précédemment installées. La démographie en progression constante suivant une croissance de 2,5 % depuis 40 ans confirme cette mutation qui rend nécessaire l'organisation du développement de l'urbanisation. Le maintien des zones agricoles et la préservation des vastes zones naturelles participant à l'attrait de la commune et au cadre de vie des habitants constituent les atouts que la commune entend préserver et utiliser au en limitant la dissémination et l'étalement de l'urbanisation à venir. Cette orientation nécessite cependant des investissements indispensables.

La commune à l'écart des grands axes structurants de communication a connu cependant un développement soutenu de l'urbanisation. L'augmentation de la population s'est opérée suivant un processus régulier d'installation de salariés dont les emplois se situent en dehors de la commune. Cette configuration a en fait favorisé un étalement de l'urbanisation sans discerner les risques qu'elle provoquait. Aujourd'hui les logements vacants augmentent et leur restauration apparaît nécessaire afin de développer le secteur locatif en nette progression, mais encore insuffisant. La délocalisation

notamment de l'ancienne école maternelle et des équipements connexes représente une opportunité indéniable pour envisager une réorganisation du développement communal avec les contraintes notables des secteurs d'inondation, de ruissellement pluvial.

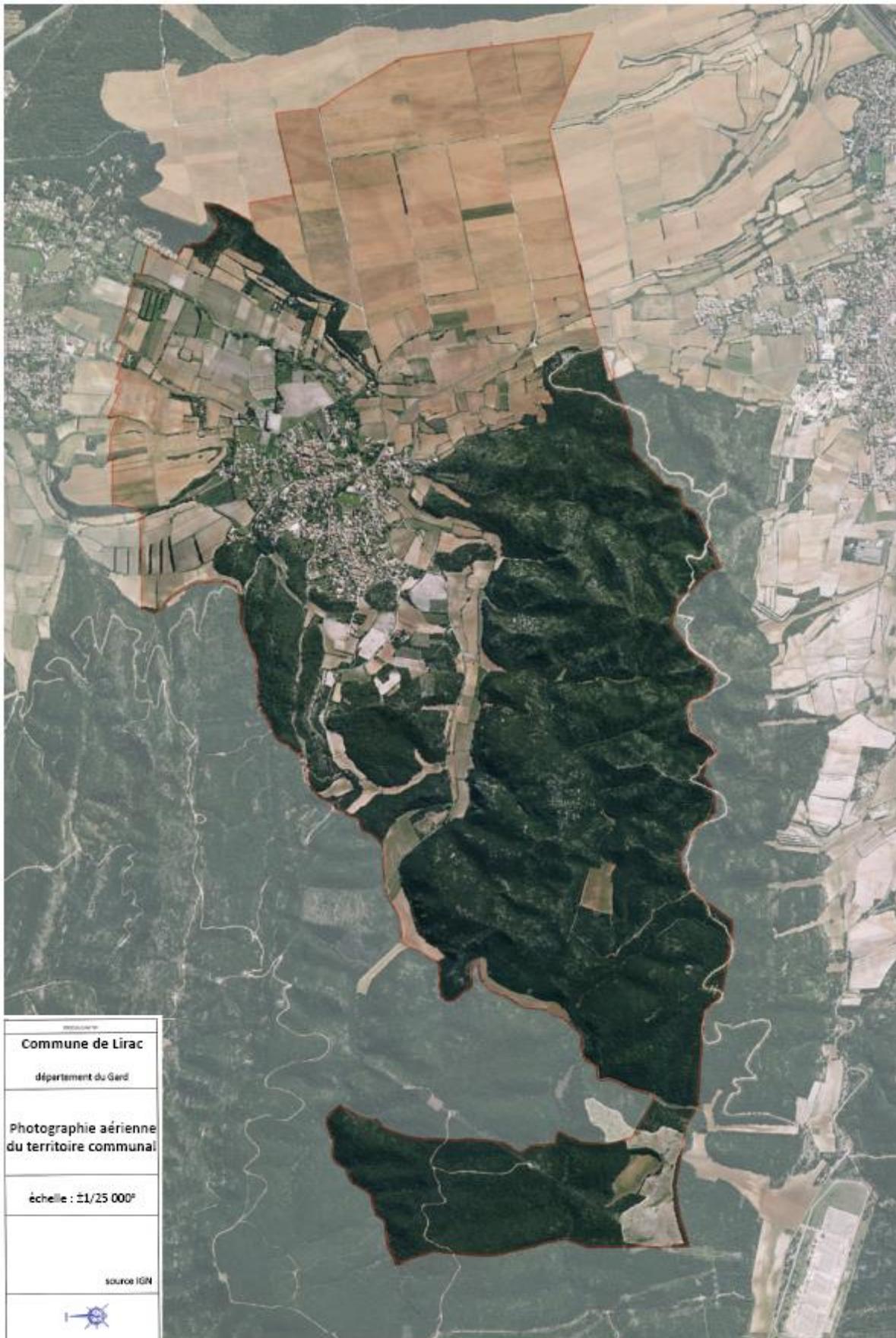
Le village de Lirac présente un petit centre ancien historique relativement préservé dont la protection stricte devra être envisagée notamment au regard de l'évolution du bâti de l'habitat qui tend soit vers la vacance soit vers le découpage en petits logements induisant une saturation de l'espace public par le stationnement. Cependant les protections visant à maintenir les caractéristiques patrimoniales du bâti du village et des paysages au nord et à l'est, où les jardins sur les terres alluviales du cours d'eau du Nizon et du ruisseau du Chantegrillet sont en relation directe avec l'église classée parmi les monuments historiques, ne sont pas suffisantes pour assurer le maintien de l'identité de Lirac. L'unité du village et la cohésion de sa population seront préservées et renforcée en contenant l'étalement urbain induit par l'accueil résidentiel. La situation du village à l'écart du principal axe de transit du Gard rhodanien, vecteur d'échanges économiques cependant, ouvre un champ de possibilités en l'absence de circulation intense.

Dans l'enveloppe actuelle du village qui représente 47 hectares, l'urbanisation entamée depuis 1970 a délaissé environ 4,5 hectares qui compléteront dans les années à venir un tissu urbain plus dense. Dans ces secteurs, outre les terrains inutilisables ou les jardins qui ne seront très probablement pas urbanisés, quelques réserves foncières communales situées en frange s'avèrent stratégiques pour permettre à la collectivité d'y développer ses propres programmes qui compléteront la restructuration de bâti vacant en frange immédiate du centre ancien.

Faisant partie d'une aire d'Appellation d'Origine Contrôlée viticole de prestige, la qualité du vignoble ainsi que la richesse des terres de jardins et des vergers des parties alluviales sont à prendre en compte afin de préserver ces terrains.

## **2- L'ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT**

Photo aérienne du territoire communal



## 2.1 - LES ÉLÉMENTS CONSTITUTIFS DU PAYSAGE

### 2.1.1. Le relief

D'une superficie de 980 hectares environ, la commune de Lirac possède un relief varié constitué d'une vallée, d'une vaste plaine alluviale rhodanienne et de nombreuses collines calcaires.

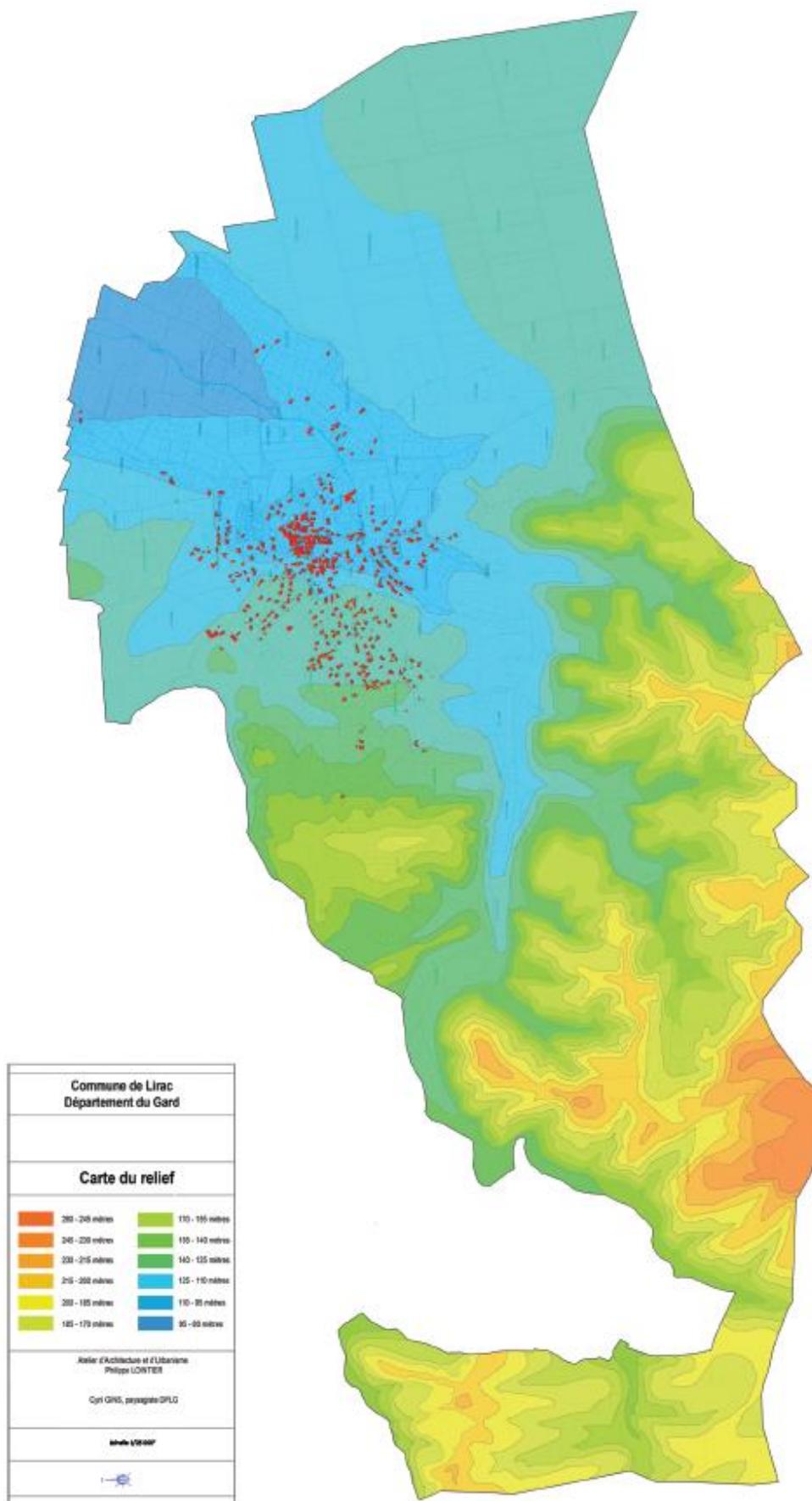
La morphologie du relief communal présente deux profils distincts. A l'ouest, le paysage est dominé par des collines qui culminent à 262 mètres en limite de la commune avec celle de Tavel à proximité des anciennes mines de phosphate. Ce relief est caractéristique des collines calcaires rencontrées dans les garrigues gardoises. Il s'est formé voici 150 millions d'année lorsque la mer du jurassique recouvrait la région. Ces calcaires blancs cristallins sont le produit d'une lente sédimentation marine qui peut atteindre des épaisseurs supérieures à 200 mètres. Depuis 10 millions d'années, le calcaire s'érode sous l'action du gaz carbonique contenu dans l'eau de pluie qui le dissout progressivement. Ainsi, le relief est fortement entaillé par des combes et ravins qui témoignent du passage de l'eau. Les combes de la Vaumasque, de la Figuière ou de Vayorce montrent bien les processus d'érosion à l'œuvre. Ces reliefs sont parcourus par la vallée du Nizon qui chemine d'ouest en est. Cette petite vallée sépare nettement les reliefs de La Montagne situés au sud de ceux de Valengruty dont le point culminant atteint 187 mètres, au nord.

À l'est, les collines calcaires s'interrompent en dessinant une ligne régulière du nord au sud. Le village de Lirac est implanté à la rupture de pente au piémont des collines calcaires. Le centre ancien est en surplomb de la vallée du Nizon à une altitude moyenne de 115 mètres. Les extensions opérées ces quarante dernières années escaladent le coteau de Champ-Frigouloux, pour dominer la vallée à 136 mètres d'altitude.

À l'ouest du village, s'étire la vallée du Nizon bordée de coteaux aux profils dissymétriques. Le coteau des Costes, exposé au nord, est relativement abrupt tandis que celui des Chênes présente une ondulation à peine perceptible. Une trentaine de mètres d'altitude séparent le lit mineur du Nizon des points hauts des coteaux qui le bordent. Le Nizon traverse ici un ancien bras du Rhône qui coulait entre les collines calcaires situées à l'ouest de la commune et les reliefs du Bois de Clary, sur la commune voisine de Roquemaure. Le Nizon a érodé cette plaine à la mesure de son débit relativement faible la plupart du temps, pouvant cependant se montrer torrentiel dans son cours supérieur.

En revanche, la vaste plaine viticole de la Plane située au sud-est de la commune est inscrite dans l'ancien lit du Rhône qui a formé plusieurs terrasses au début du Quaternaire, en symétrie avec celles de la rive droite, comme à Châteauneuf du Pape. Longuement soumises à d'intenses variations climatiques elles sont constituées d'innombrables galets de quartzite roulés du Rhône depuis le cœur de la chaîne des Alpilles. Ceux-ci sont associés à des argiles rouges sableuses témoignant de ce passé géologique où le vignoble a été planté.

Carte relief





La vallée du Nizon qui chemine en contre-bas de la chapelle de la Baume



Le calcaire blanc cristallin du quartier de la Baume



La confrontation entre les coteaux calcaires et la plaine alluviale à proximité du mas de Ségriès



La plaine délicatement ondulée de la vallée du Nizon en aval du village de Lirac



La plaine du quartier de la Plane couverte de pierres roulées du Rhône est un très ancien bras du fleuve.

### 2.1.2. Le réseau hydrographique

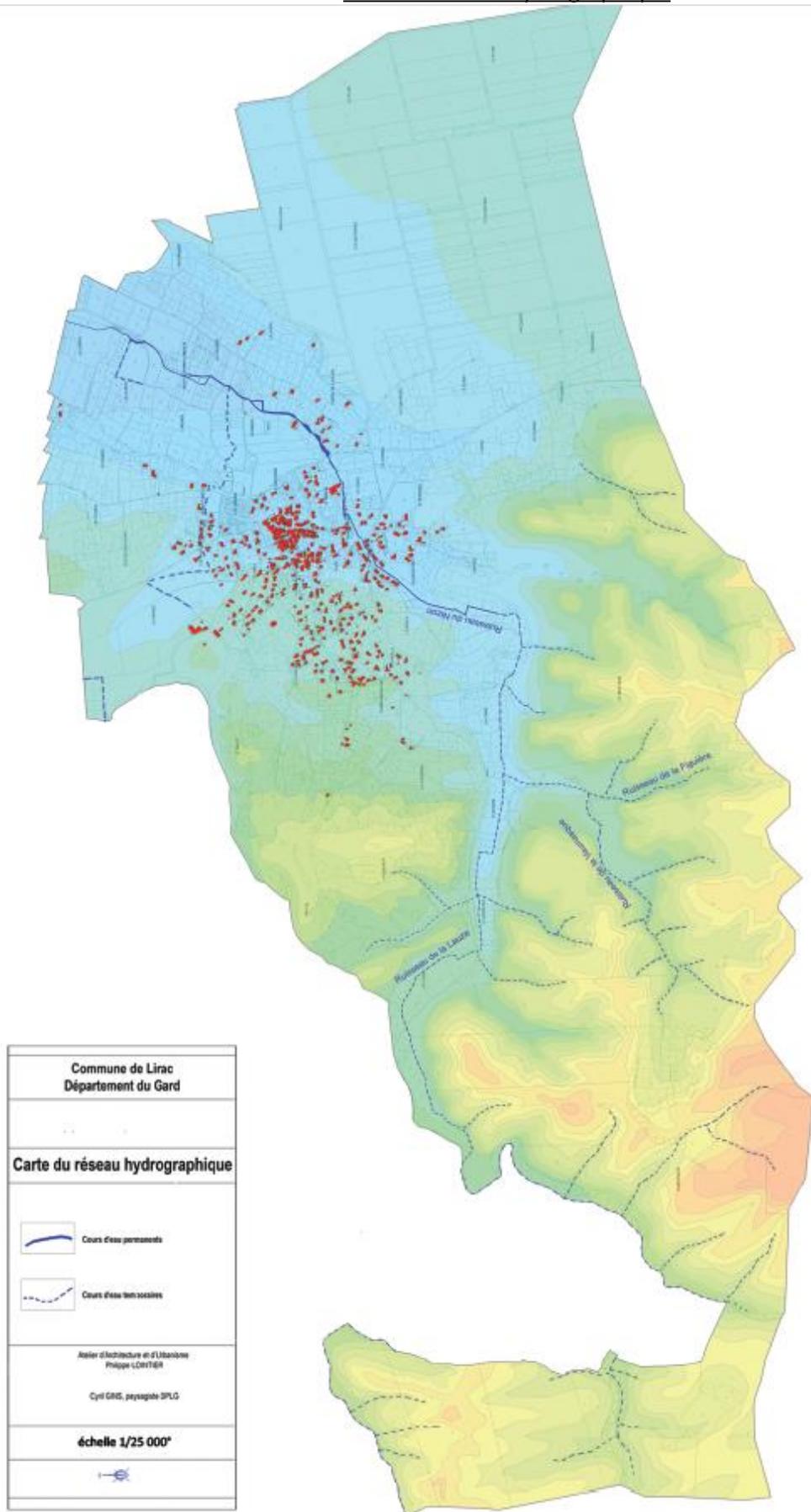
Le réseau hydrographique de Lirac s'inscrit entièrement dans le bassin versant du Rhône qui coule à 6 kilomètres à l'ouest des limites communales.

La commune est traversée de part en part par le ruisseau du Nizon qui chemine en suivant un axe sud/ouest nord/est. Ce dernier est alimenté par plusieurs petits ruisseaux intermittents qui courent au fond des combes du massif calcaire. L'un de ces ruisseaux, celui de la Lauze, forme la limite occidentale de la commune. Le ruisseau du Nizon ne devient pérenne qu'en aval du quartier de Valdenaffret, alimenté par la résurgence de Fontbesse et trouve sa confluence avec le Rhône sur la commune de Montfaucon.

Il existe également un réseau hydrographique souterrain, karstique, lié aux infiltrations des eaux superficielles dans le sous-sol calcaire.

Les cours d'eau qui parcourent la commune de Lirac, typiquement méditerranéens, d'apparence inoffensive dans les combes possèdent un débit capricieux. A sec ou pourvus d'un filet d'eau la plus grande partie de l'année, ils grossissent dans des proportions spectaculaires lors des épisodes pluvieux soutenus.

Carte du réseau hydrographique





Le Nizon à la limite des communes de Lirac et de St-Laurent



Le Nizon cheminant au pied de la chapelle de la Baume.



Le Nizon canalisé le long de la rue de Valdenaffret



Détournement du Nizon autour du quartier de Valdenaffret



Le Nizon cheminant en aval du village sur le quartier agricole du Clapas

### 2.1.3. La couverture végétale

Le couvert végétal de la commune de Lirac présente trois grandes entités :

- Une végétation naturelle plus ou moins haute, constituée de garrigues et d'yeuses,
- Une végétation domestiquée par les cultures,
- Une maigre ripisylve arbustive, en particulier le long du Nizon.

#### **1- La végétation naturelle constituée de garrigues de d'yeuses.**

Les collines calcaires situées à l'ouest de la commune accueillent un taillis dense de chênes verts appelé yeuse. Longtemps exploités pour prélever du bois de chauffage, les chênes poussent en taillis de trois ou quatre troncs. Le chêne vert est associé à une végétation adaptée aux conditions sèches des coteaux calcaires méditerranéens comme les genévriers ou les cistes. Ce taillis, inexploité depuis la fin des années 50 forme un couvert végétal difficilement pénétrable.

Les deux vallées du Nizon et de la Lauze qui cheminent au cœur de ce massif accueillent des vignobles qui soulignent le fond des vallées en formant un paysage contrasté de grande qualité.

#### **2- Une végétation domestiquée par les cultures**

La partie est de la commune est occupée par de vastes parcelles de vignobles sur la majeure partie des terres agricoles. Les vignobles s'étirent à perte de vue sur le quartier de la Plane où seules quelques haies « brise vent » de cyprès rompent l'horizontalité du paysage.

Dans la vallée du Nizon, les vignobles dominent également, mais quelques vergers de cerisiers ou d'oliviers rompent la géométrie des rangs de vigne. Là encore, quelques haies de cyprès protègent les cultures des vents parfois violents de la vallée du Rhône. Le coteau de La Coste, assez abrupt et exposé au nord accueille des boisements de chênes verts qui contrastent avec les paysages ouverts de la vallée.

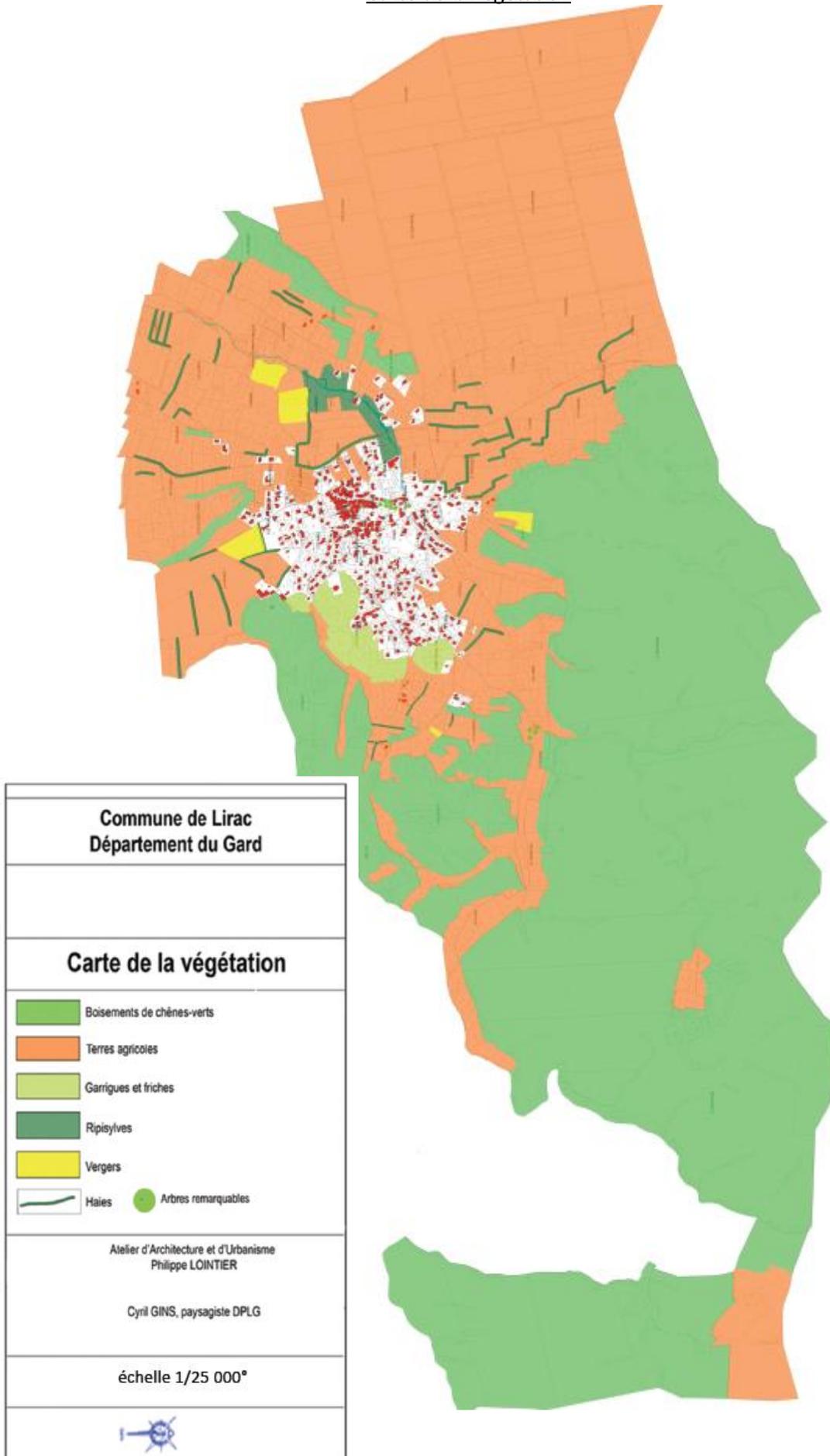
Autour du village, quelques parcelles de jardins potagers souvent closes de murs en pierres témoignent encore d'une petite polyculture vivrière. Ces parcelles constituent des éléments paysagers de qualité issus des anciens "horts" de l'époque médiévale.

#### **3- Une maigre ripisylve arbustive**

Le Nizon est bordé par une végétation arbustive qui apprécie les milieux frais et humides caractérisant ses berges. Ces arbustes sont principalement constitués de cornouillers, de ronciers, d'églantiers et de noisetiers surmontés, en aval du village, par d'élégantes gerbes de Cannes de Provence et de joncs. Il faut toutefois noter que les berges du Nizon n'abritent aucune forêt-galerie pourtant si courante au bord des cours d'eau de la région. En effet l'observation de photographies aériennes anciennes montre que le ruisseau du Nizon était bordé d'un cordon boisé rivulaire pluristratifié du Rhône jusqu'au village de Lirac. Certains tronçons actuellement existants, sur la commune voisine, donnent un aperçu de la composition de la ripisylve qui pouvait exister : peupliers blancs et noirs, aulnes glutineux, saules, frênes.

En outre plusieurs arbres remarquables ponctuent le territoire. L'alignement de platanes de part et d'autre de l'entrée sud du village annonce la partie urbaine depuis le lavoir. L'accès au site de l'ermitage de la Sainte Baume dans la vallée du Nizon est marqué par plusieurs chênes isolés plantés en bordure du chemin.

Carte de la végétation





Rangs de vignobles sur le quartier de la Plane



Vignoble qui souligne la vallée du Nizon à l'ouest de la commune



Haie de cyprès dans la vallée du Nizon en aval du village



Chênes verts à proximité du château de Lirac



Verger de cerisiers sur le quartier de la Clède



Oliviers plantés sur le quartier de Valdariqueu



Ripisylve bordant le Nizon à l'est du village



Friche située sur le quartier de la Lauze

#### 2.1.4. L'urbanisation

Dès le II<sup>e</sup> siècle de l'ère chrétienne, quelques villas gallo-romaines s'implantent sur le territoire de la future commune de Lirac comme en témoignent les amphores qui ont été retrouvées dans des sépultures gauloises de Saint Laurent des Arbres. L'étymologie même du village provient du nom d'un légionnaire romain, Leyracum ou Alerius suivant les sources, qui possédait une villa sur les terres de l'actuel village de Lirac. Suivant la seconde hypothèse, le nom se serait alors progressivement transformé d'Alerius, vers Larius, Leyracum et Lirac.

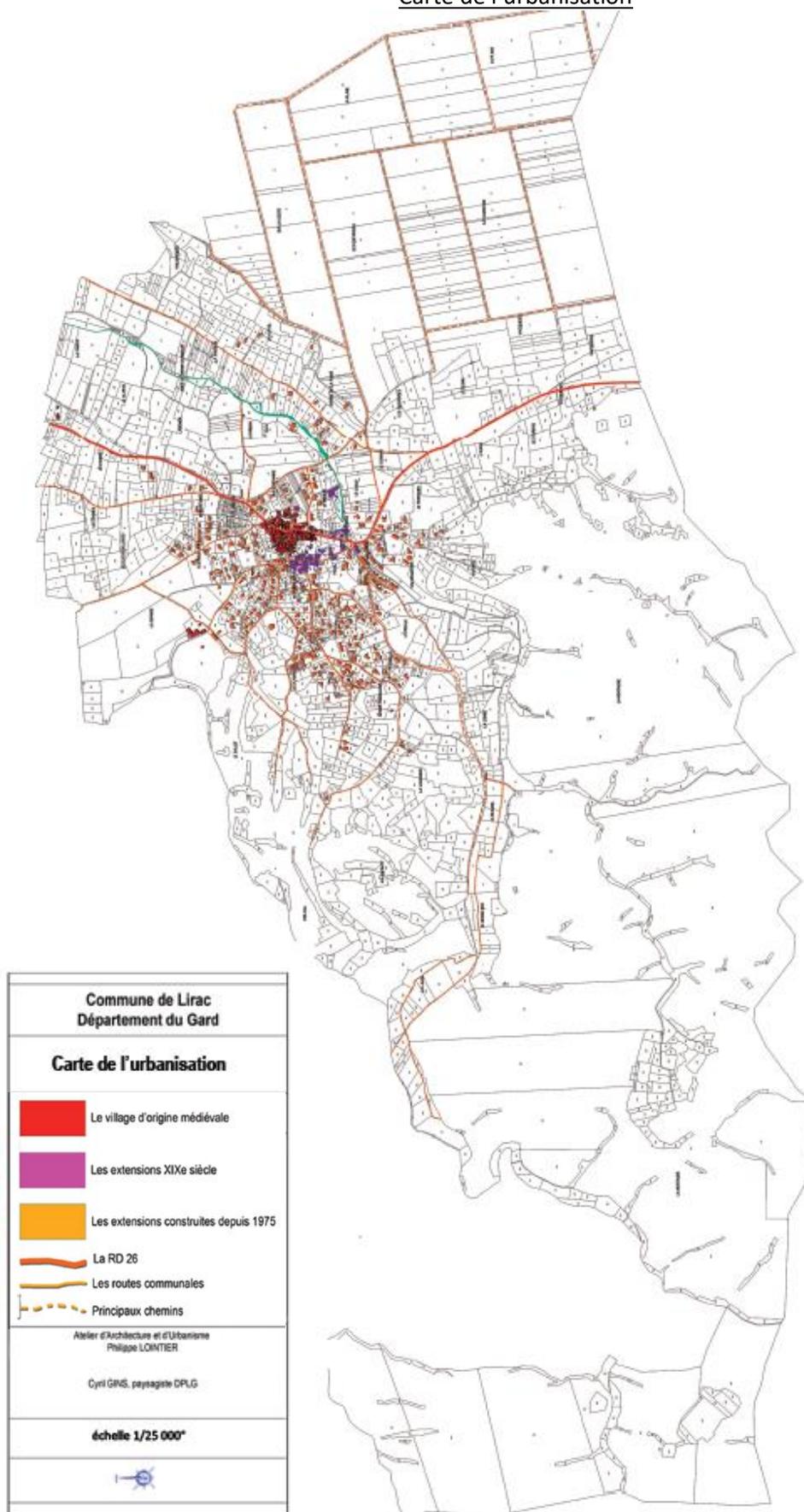
Si au VII<sup>e</sup> siècle, un lieu de culte chrétien est édifié ou reconstruit sur un site plus ancien, le village se constitue à partir de la deuxième moitié du Xe siècle. Il faut toutefois attendre les XII<sup>e</sup> et XIII<sup>e</sup> siècles pour que le centre ancien du village que nous connaissons aujourd'hui se structure peu à peu à partir de l'église construite pendant cette période. L'agglomération connaît un développement extrêmement modeste. Ainsi, ce ne sont que trois familles qui y sont recensées en 1384.

À partir de la fin du XVIII<sup>e</sup> siècle, le village de Lirac connaît une relative prospérité grâce à la viticulture. Au XIX<sup>e</sup> siècle, une petite extension est établie autour des rues des Pastres, du Four à Chaux et de la place Fontbesse. Toutefois, la morphologie typique des petits villages médiévaux, est maintenue avec une forme urbaine semi concentrique depuis l'église. Le bâti traditionnel se compose de maisons de villages d'un ou de deux étages qui sont desservies par une trame dense de ruelles étroites. Les extensions du bâti au XIX<sup>e</sup> siècle demeurent alignées sur la trame viaire et les parcelles de jardins se situent à l'arrière. La taille du village de Lirac reste toutefois fort modeste jusqu'aux années 1975.

À partir de cette époque, le village connaît alors une expansion démographique notable qui le fait sortir de ses limites traditionnelles. Les extensions croissent vers l'ouest sur les premières pentes de la vallée du Nizon en direction des quartiers de Casalèdes, des Aires, des Moullières, de l'Eyrolle et de Champ-Frigouloux; elles sont caractérisées par un changement manifeste de la morphologie villageoise. En effet, ce nouveau bâti s'implantent souvent en milieu de parcelle sans pour autant posséder de vocation agricole. Ainsi, les façades ne définissent plus la trame urbaine, remplacées par les haies et les arbres d'ornement qui jouent ce rôle. Il en résulte une ambiance villageoise davantage « végétalisée », moins minérale et plus diluée. Les bâtiments ne sont plus contigus et le tissu urbain devient plus lâche avec un accroissement significatif de la consommation d'espace par foyer. Il faut toutefois noter que les extensions opérées conservent une relative densité qui assure au village le maintien d'une silhouette fortement identifiable perceptible depuis les points hauts de Champ-Frigouloux. Depuis quelques années, de nouveaux quartiers se sont constitués entre les voies communales. La taille des parcelles se réduit sensiblement et un véritable cheminement intérieur s'est mis en place accompagné d'une nouvelle toponymie (impasse des Aires, rue de l'Aspic, ...). La trame villageoise devient beaucoup plus souple, tout en courbes et en virages pour desservir ces nouveaux pavillons. N'ayant, la plupart du temps, pas d'autres fonctions que la desserte locale, quelques-unes sont en fait des impasses qui se terminent sur le portail d'entrée d'une maison. Cependant, plusieurs constructions ont conservé le vocabulaire des murs en pierres calcaires fréquemment rencontrés sur la commune. Ce choix ancre ces extensions dans une continuité paysagère appréciable.

Au sud du village, le lotissement de Valdenaffret a été construit dans le lit du Nizon obligeant à détourner son cours initial au mépris de la topographie locale. Il en résulte un paysage urbain fortement déprécié et très peu intégré à son contexte paysager et géographique. Quelques constructions récentes en cours dans le quartier du Perradier génèrent des terrassements importants qui balafrent le relief et nuisent à la perception de Lirac depuis son entrée sud. D'autres constructions implantées dans les quartiers des Condamines et des Costes tendent à atténuer la confrontation nette et imposante du village avec son territoire agricole depuis l'entrée nord-est du village.

Carte de l'urbanisation





Panorama de la silhouette villageoise de Lirac depuis le puech de champ-Frigouloux



Le centre médiéval de Lirac



Montée de Casaledes dans le centre historique de Lirac



Construction récente en bois



Extension située dans la montée de Champ-Frigouloux



Quartier de Valdenaffret construit dans le lit du Nizon

### 2.1.5. Synthèse paysagère

Le paysage de Lirac est le produit de la rencontre d'une société languedocienne avec son territoire. Il apparaît comme étant la synthèse de la complexité et des qualités du lieu et se présente comme une articulation de différents systèmes en perpétuelle interactivité.

Quatre grandes entités paysagères se distinguent sur ce territoire, dont les lignes de force et les particularités naturelles et culturelles en font l'identité :

- Le terroir agricole situé dans la plaine alluviale,
- Les collines calcaires boisées couvertes d'yeuses et de garrigues situées à l'ouest de la commune,
- La vallée du Nizon en aval du village qui présente de faibles ondulations,
- Le village de Lirac situé au piémont des collines calcaires.

Le paysage de Lirac est marqué par une grande diversité d'ambiances, de reliefs et de végétations. À l'ouest de la commune, le paysage est dominé par des collines dont les altitudes varient entre 136 et 267 mètres. La forêt de chênes verts souligne les ondulations du relief et abrite de nombreuses espèces animales. Le Nizon chemine au cœur de ce massif et dessine une longue langue alluviale qui accueille de nombreuses parcelles de vigne. Le contraste entre le vert sombre des chênes verts et l'ouverture viticole de la vallée forme un paysage de grande qualité. La chapelle de la Sainte Baume parfaitement inscrite dans le rocher calcaire domine ce paysage de quelque dizaine de mètres. Elle participe à l'harmonie du paysage de collines de Lirac.

À l'est, les reliefs s'interrompent assez brutalement devant la plaine alluviale formée par un ancien bras du Rhône. Le quartier de la Plane situé au sud est de la commune est caractérisé par une horizontalité parfaite soulignée par la répétition des rangs de vigne parallèles. Le sol est recouvert de galets roulés témoins de l'ancien passage du Rhône. Quelques haies « brise-vent » de cyprès ponctuent le paysage et introduisent un peu de verticalité. Les vues portent loin, et le village de Tavel, situé à quelques kilomètres, est nettement identifiable grâce à son clocher.

Au nord du quartier de la Plane, le ruisseau du Nizon a érodé la plaine alluviale et formé une petite dépression faiblement encaissée. Le coteau de La Coste, exposé au nord, est couvert de boisements tandis que le coteau exposé au sud présente une faible pente couverte de vignoble. Le paysage est dominé par les faibles ondulations de la vallée où alternent les nombreuses parcelles de vigne entrecoupées de quelques vergers. Les berges du Nizon sont bordées par un linéaire de buissons et d'arbustes adaptés aux conditions fraîches et humides.

Au centre de ce territoire, le village de Lirac est implanté à la rupture de pente entre les collines calcaires et la plaine alluviale. Le village traditionnel est accueilli par la vallée du Nizon à seulement quelques mètres au-dessus du lit mineur. Perceptible depuis les points hauts qui entourent le village, la forme semi-circulaire de Lirac en parfaite harmonie avec son environnement est un point focal au centre du territoire, renforcé par la silhouette bien identifiable de l'église. Ainsi, le centre ancien de Lirac est doté d'une valeur patrimoniale indéniable. Il se compose de ruelles étroites délimitées par les façades des bâtiments animés par des détails, portes, fenêtres, escaliers d'intérêt historique et architectural.

Le village s'est longtemps maintenu dans ses limites traditionnelles à l'écart des principaux axes de circulation. Toutefois, depuis quarante ans, la croissance démographique est importante et le village sort de ses limites historiques. L'urbanisation durant cette période s'est effectuée par nappes, dictées par les opportunités foncières et les déprises agricoles successives. Ces extensions se sont essentiellement développées vers l'ouest sur le coteau des collines calcaires et au nord en direction

de mas de Ségriès. Au sud, le nouveau quartier de Valdenaffret s'est implanté dans le lit du Nizon obligeant à détourner les eaux de ce dernier. En outre quelques maisons se sont implantées au pied de l'église, dans le quartier de la Condamine, sur le front oriental du village, affaiblissant sa lisibilité. La rive droite du Nizon dans le quartier des Costes accueille quelques maisons de facture récente.

L'ensemble de ces extensions, pour la plupart décousues, sans lien avec l'aspect du village d'origine, risque, à terme, de faire perdre harmonie et cohérence au paysage villageois de Lirac. Une extension du village par nappes sans réflexions préalables sur les liaisons avec le village existant et les extensions, ainsi qu'un mitage ponctuel de la vallée du Nizon pourraient affecter irrémédiablement la qualité de ce site.

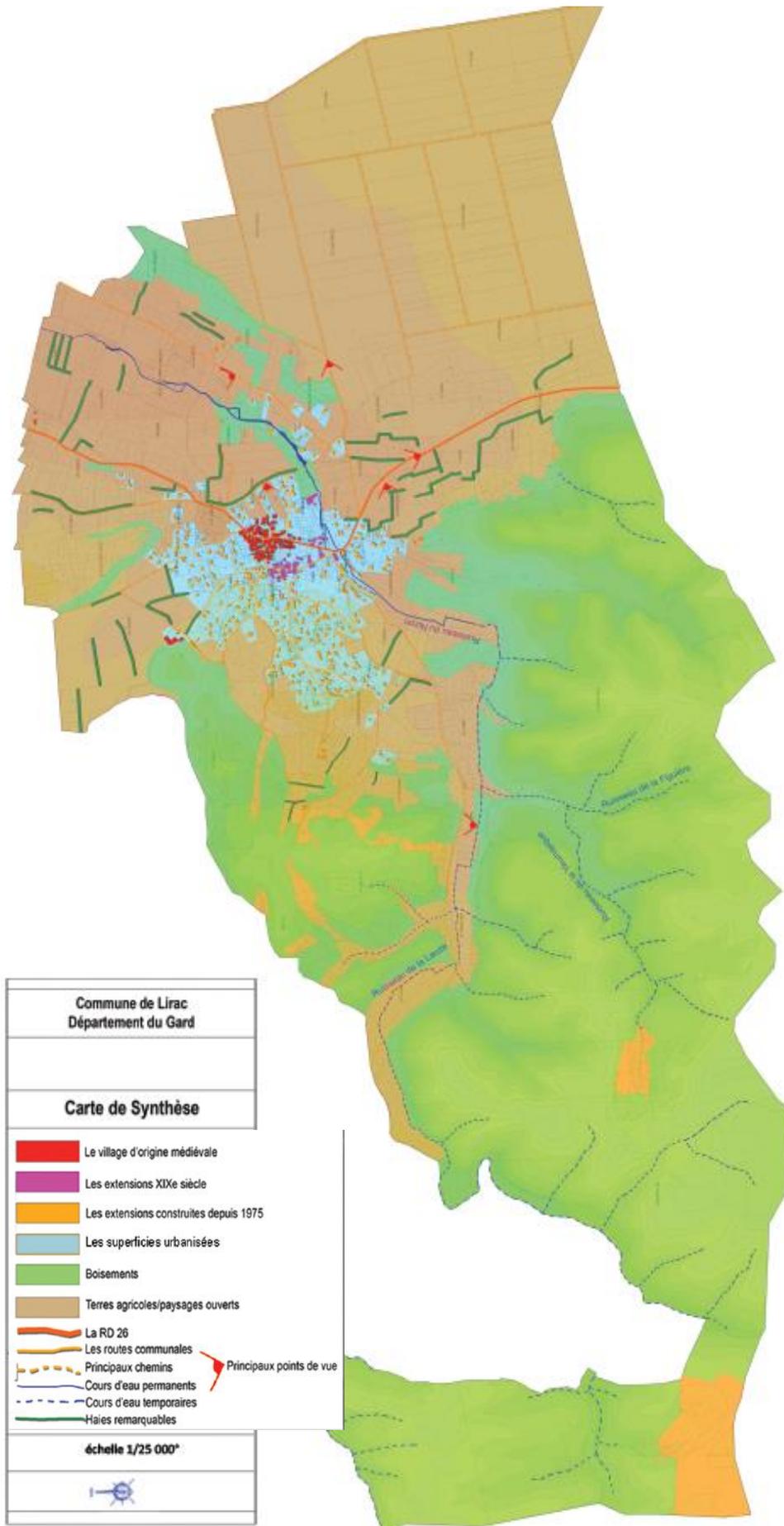
Une vigilance accrue quant au choix des gabarits et des matériaux doit être observée, pour les nouvelles constructions qui reproduisent un modèle standard de formes, de matériaux et de couleurs qui tendent à banaliser le paysage et à perturber l'identité rurale de la commune. Le choix des lieux urbanisables devient primordial tant certaines extensions sont anarchiques. La lisibilité du village, sa cohérence, son harmonie s'en trouvent d'ors et déjà singulièrement affectées.

#### **En résumé :**

Le territoire de Lirac est ainsi caractérisé par des reliefs variés qui recèlent une importante richesse paysagère :

- Une plaine alluviale cultivée de grande qualité qui constitue un espace ouvert important au sud-est de la commune,
- La petite vallée du Nizon faiblement marquée accueillant une marqueterie de parcelles,
- Des collines calcaires présentant de qualités paysagères, siège d'une faune cynégétique
- Un noyau villageois historique, entité bâtie remarquable et harmonieusement inscrite dans son site,
- Un terroir caractéristique à forte authenticité support d'une identité viticole reconnue,
- Des extensions contemporaines sans rapport morphologique ni typologique avec le village ancien.

En outre plusieurs arbres remarquables constituent un patrimoine végétal à préserver : un alignement de platanes situés en entrée sud du village et des chênes isolés plantés en bordure du chemin qui accède au site de l'ermitage de la Sainte Baume dans la haute vallée du Nizon.



## 2.2 PATRIMOINE BÂTI ET ARCHÉOLOGIQUE

### 2.2.1. Édifice protégé au titre des monuments historiques

L'église basse ou crypte de l'église paroissiale de Lirac datée des Xe et XIe siècles, comportant un décor peint des XIIe et XIIIe siècles, a été **classée parmi les monuments historiques** le 31 mars 1992 par arrêté au titre de la Loi du 31 Décembre 1913, codifiée par les articles 621-1 à 621-6 du Code du Patrimoine créé par l'ordonnance du 20 février 2004 et entrée en vigueur le 26/02/2004.

Son historique succinct mentionne une donation de Lirac à l'église Notre-Dame des Doms d'Avignon en 919. En 1118, une bulle du pape Gélase II mentionne Lirac parmi les dépendances du monastère de Saint-André de Villeneuve-lès-Avignon. La nef unique est voûtée en plein cintre et rappelle les églises médiévales. Les chapelles latérales formant transept ont été ajoutées postérieurement et ont modifié cet aspect médiéval. A l'ouest, une tribune a été ajoutée et la fenêtre agrandie. A l'est, la petite abside semi-circulaire a été remplacée en 1858 par un chœur avec déambulatoire voûté d'ogives et reposant sur des colonnes. Les chapiteaux composites et les culots ont été sculptés en 1897. La crypte semble en fait être une église primitive. L'accès s'en fait de plain-pied par le côté sud-est de l'église et elle possède une porte située dans l'angle sud-ouest, c'est-à-dire du côté du château. Cela pourrait donc être la chapelle castrale sur laquelle, au Moyen Age, a été édifiée une église dédiée à Saint-Pierre. Cette crypte présente en plan une nef et une abside semi-circulaire voûtée en cul de four avec une baie axiale. Cette première construction pourrait être datée par la porte dont l'arc repose en retrait sur les piédroits, technique fréquente au XIe siècle et qui caractérise l'architecture préromane. L'édifice voûté est, quant à lui, entièrement peint à la détrempe. Un décor qui devait être ininterrompu souligne l'architecture. Le décor de l'abside présente un Christ bénissant, tenant le livre saint, entouré d'une riche mandorle. De part et d'autre se tiennent quatre personnages en pied. Des phylactères les accompagnent mais un seul est lisible : il s'agit de Grégoire. Un autre pourrait se lire Bénédictus. Les deux autres personnages sont très abîmés par la construction d'un mur au niveau de l'arc triomphal et d'une porte située dans l'angle sud-ouest qui s'ouvre sur un escalier à moitié creusé dans le roc faisant communiquer la nef et l'abside. Tous les visages ont été bûchés sauf celui du Christ. Ces peintures ont été endommagées au niveau de l'accès actuel et au niveau de la voûte, prouvant qu'une communication directe fut établie depuis l'église, transformant celle-ci en crypte. Puis, cet accès fut rebouché grossièrement.

### 2.2.2 Les sites archéologiques

La commune de Lirac possède 8 sites archéologiques à ce jour, répertoriés par le Service Régional de l'Archéologie de la Direction Régionale des Affaires Culturelles. Leur datation s'étale depuis le Paléolithique ancien (antérieur à 200 000 ans b.p.) jusqu'à la période moderne (XVIIe/XVIIIe siècle). On notera que les stations datées de l'aube de l'humanité se situent dans le secteur asséché de l'ancien étang Vacquières, terrasse alluviale du Rhône à l'époque de la glaciation. En outre la présence non recensée de deux abris sous roche, qui ont servi d'habitat à l'époque néolithique dans le quartier de la Sainte Baume, est attestée localement.

1 –STATION II DE LA FORET OU BOIS DE CLARY- Parcelle : 23b

Chronologies

PALÉOLITHIQUE ANCIEN

Vestiges

OCCUPATION

2 - STATION III DE LA FORET OU BOIS DE CLARY- Parcelle : 32

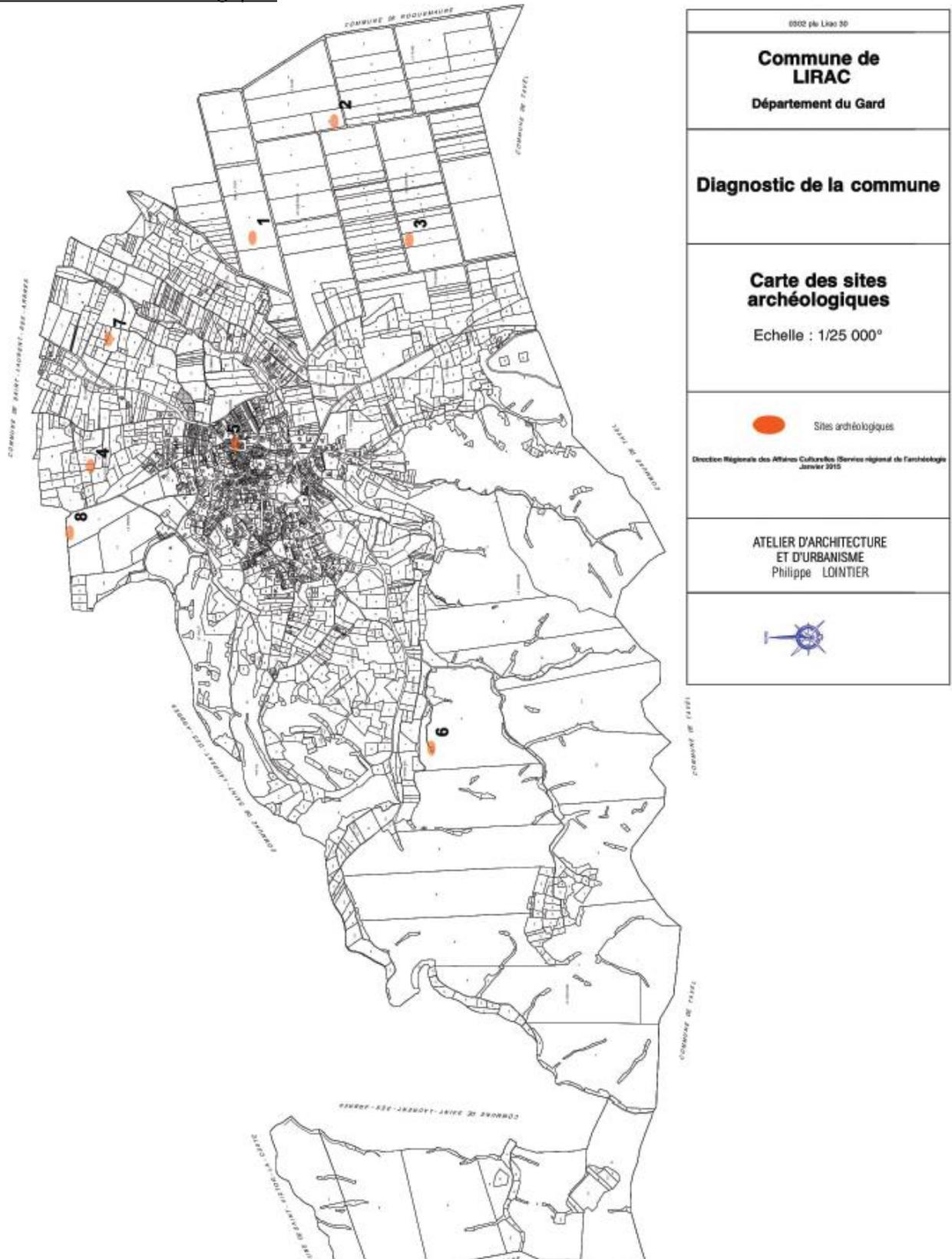
Chronologies

PALÉOLITHIQUE ANCIEN

Vestiges

OCCUPATION

Carte des sites archéologiques



## 3 - STATION IV DE LA FORET OU BOIS DE CLARY- Parcelles : 31, 32

Chronologies

PALÉOLITHIQUE ANCIEN

Vestiges

OCCUPATION

## 4 – STATION DE LIRAC - Parcelles : 27, 28, 29

Chronologies

PALÉOLITHIQUE ANCIEN

Vestiges

OCCUPATION

## 5 – ÉGLISE BASSE - Parcelles : D 160

Chronologies

MOYEN ÂGE

Vestiges

CRYPTE, ÉGLISE, PEINTURE MURALE

## 6 - ERMITAGE DE LA BAUME - Parcelles : 341, 342

Chronologies

ÉPOQUE MODERNE

Vestiges

CHAPELLE ET ERMITAGE

## 7 – LE CLAPAS - Parcelles : A 465 A 470, 474 A 476, A 478, A 479, A 495

Chronologies

RÉPUBLIQUE, BAS EMPIRE

Vestiges

VILLA ROMAINE

## 8 – LES CHÊNES - Parcelles : C 32, C581 lieu-dit Roquecouve

Chronologies

RÉPUBLIQUE, HAUT EMPIRE

Vestiges

EXPLOITATION AGRICOLE

2.2.3 Le patrimoine non protégé

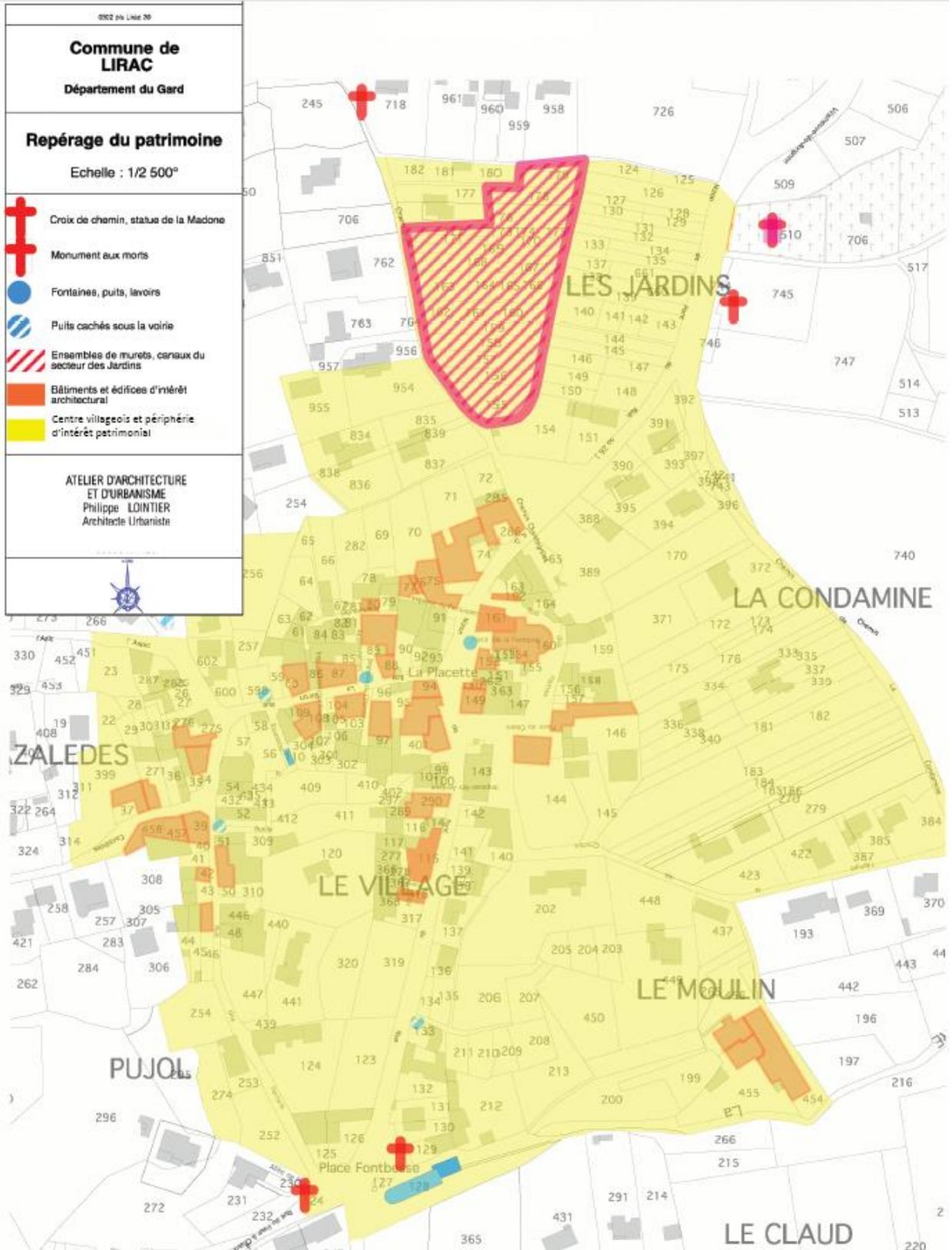
La commune de Lirac conserve plusieurs édifices et sites participant à son identité :

L'Ermitage de la Sainte-Baume de Lirac où une statue de la Vierge à l'enfant fut découverte dans une grotte en 1647 devient alors un lieu de pèlerinage et fait office de chapelle. Le site est actuellement propriété communale. L'ermitage fut construit en 1712. Des ermites y restèrent jusqu'en 1905. La chapelle est entretenue depuis 1976 par l'association Les Amis de la Sainte-Baume. Deux pèlerinages y sont organisés : le lundi de Pâques, et le 15 août. Le site est ouvert lors des Journées du Patrimoine.

Le moulin à farine, moulin à huile, filature et moulinerie de soie Fabre, puis Les Moulinaiges de Lirac installé sur le Nizon au sud du village. Il existe déjà un moulin à farine sur le ruisseau de Font Besse qui est complété en 1827 par un moulinage de soie et en 1848 par une filature avec transformation en moulin à huile. Le moulin est arrêté pendant la crise de la pébrine, de 1862 à 1869. En 1890, l'établissement compte une centaine d'employés dont 15 enfants. Vers 1895, l'atelier est confié à une usine de Tavel qui réduit l'activité de filature. Après un arrêt durant les deux guerres, l'activité reprend en 1929 et à la Libération par un moulinier de Châteauneuf de Gadane sous l'enseigne "les moulinaiges de Lirac" (rayonne et un peu de soie). L'arrêt définitif de l'activité se situe vers 1960 avec transformation partielle en appartements. Le bâtiment, construit en pierres et enduit est de type industriel en trois corps avec une travée par baie rectangulaire à arc de décharge en mitre. La partie nord-est, dont le rez-de-chaussée devient soubassement, est en ruines ; le bassin d'une centaine de mètres de long qui alimentait une roue verticale de 6 m. a été remblayé et transformé en cour.

Cinq croix de chemin ont été aussi recensées, implantés sur les voies communales, dans les quartiers des Chênes, de Valdenaffret, La Combe et sur le chemin menant à l'Ermitage. Le lavoir principal en limite sud du village sur le ruisseau de Nizon, a été quant à lui restauré récemment ainsi que ses abords immédiats ; un second existe, situé impasse du Petit Lavoir dans le village.

Repérage du patrimoine



## 2.3 MILIEUX NATUREL ET ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

### 2.3.1. Les Trames Vertes et Bleues

La définition d'une Trame Verte et Bleue dans le cadre du Plan Local d'Urbanisme doit être compatible avec le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE), le Schéma de COhérence Territorial (S.Co.T.) et le Schéma d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SAGE) auxquels se rattache la commune. Lirac appartient au S.Co.T. du Gard Rhodanien et est incluse dans le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion de l'Eau du bassin Rhône-Méditerranée, dont une partie est gérée localement par le Schéma d'Aménagement Hydraulique (SDAH) porté par le Syndicat Mixte d'Aménagement des Bassins Versants du Gard Rhodanien.

Le schéma régional de cohérence écologique (SRCE) Languedoc Roussillon a été adopté le 20 novembre 2015 par arrêté du préfet de région, après approbation par le Conseil régional le 23 octobre 2015. Il s'agit du 15ème SRCE adopté en France. Les réservoirs de biodiversité (zones vitales, riches en biodiversité, où la faune et la flore peuvent se reproduire, s'alimenter, s'abriter... aussi appelés « cœurs de nature ») à l'échelle du SRCE Languedoc-Roussillon se basent pour une grande partie sur la délimitation des périmètres d'intérêt écologiques existants reconnus pour leur patrimoine naturel.

Le S.Co.T. du Gard Rhodanien dans lequel se situe Lirac, affiche l'objectif de «la qualité de l'environnement et la préservation des ressources naturelles.», mais, en cours d'élaboration n'a pas encore abordé la question des fonctionnements écologiques. L'identification d'une trame verte et bleue, au sens du Grenelle de l'environnement, n'existe donc pas à cette échelle. Cependant, les enjeux et la problématique liés aux continuités écologiques doivent cependant être considérés au-delà du territoire de Lirac en prenant en compte une échelle plus large telle que le S.Co.T. du Gard Rhodanien.

Dans la commune de Lirac, un seul réservoir de biodiversité est identifié en tant que zone humide englobant l'Espace Naturel Sensible du département dénommé "**Étang asséché de l'estang Vacquières**".

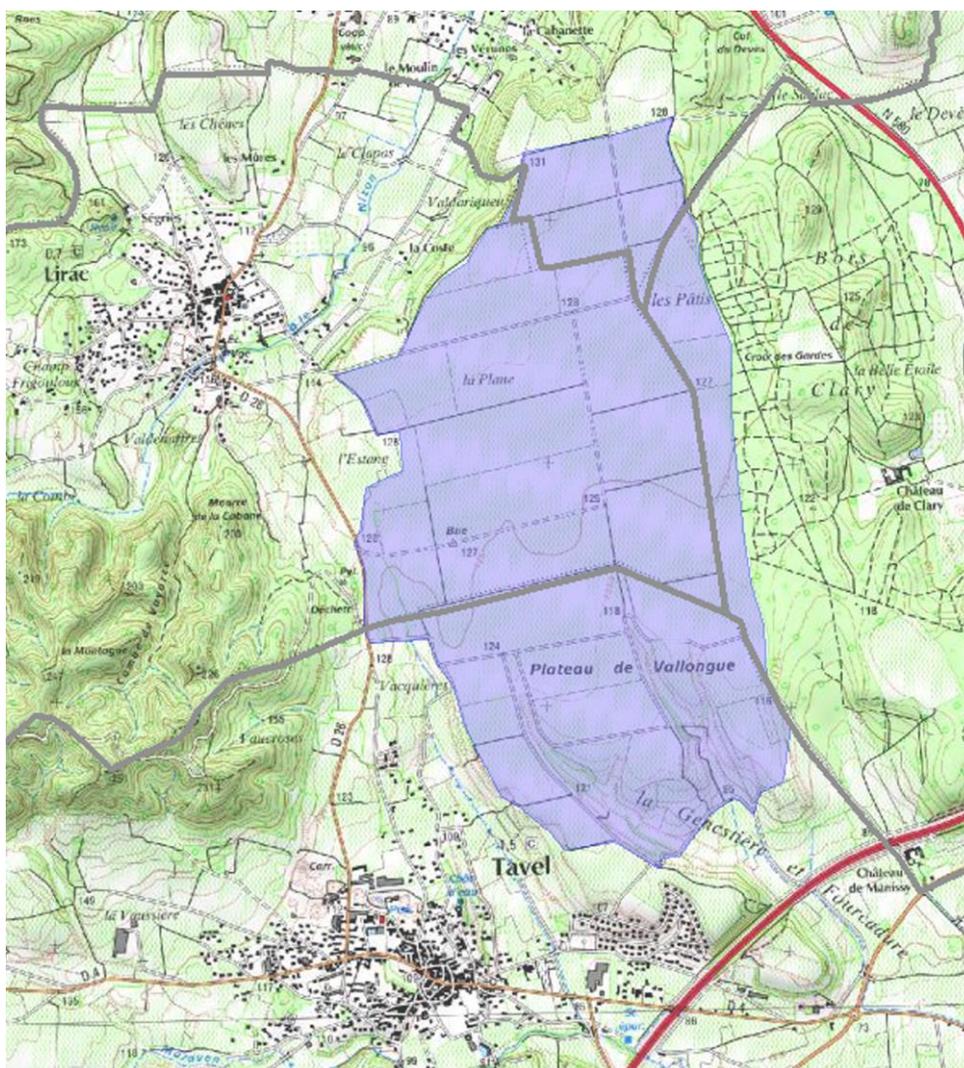
**Le Nizon constitue un corridor écologique** identifié dans la trame bleue et participe aux relations intercommunales.

### 2.3.2. Le réservoir de biodiversité

À l'échelle du territoire communal, le réservoir de biodiversité (correspondant à des espaces importants pour la biodiversité), est constitué principalement par « l'Étang asséché de l'estang Vacquières ». Il s'agit, d'une zone humide provenant d'un marais asséché dans un but d'exploitation agricole. Actuellement cet espace est planté de vignes inscrites en zone d'Appellation d'Origine Contrôlée « Cru Lirac ». Limitrophe du Bois de Clary, situé hors commune, ce site est propice à l'alimentation et à la reproduction de certains oiseaux et plus généralement aux populations animales et végétales.

Ce secteur est notamment inclus dans le **Plan National d'Actions en faveur du domaine vital de l'Outarde Canepetière**, espèce protégée au niveau national en vertu de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Pour mémoire, sont interdits la destruction intentionnelle ou l'enlèvement des œufs et des nids, la mutilation intentionnelles, la capture ou l'enlèvement des oiseaux dans le milieu naturel, la perturbation intentionnelle des oiseaux, notamment pendant la période de reproduction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux.

Cette espèce autrefois largement répandue dans les zones de plaines cultivées de la France a connu un déclin spectaculaire de ses effectifs nationaux de près de 80 % il y a 30 ans, largement imputable aux changements des systèmes agricoles tendant à augmenter la taille du parcellaire et faire disparaître les milieux herbacés. Toutefois, dans le sud méditerranéen l'Outarde canepetière est en ré-expansion depuis une quinzaine d'années, sous l'effet d'apparition de friches agricoles. En zone méditerranéenne, l'espèce est sédentaire et ne connaît donc en hiver que des mouvements locaux aboutissant à des concentrations en hivernage sur des sites peu nombreux mais parfois très denses. Pour cette population méditerranéenne, le P.N.A. a pour objet d'accompagner l'accroissement de l'effectif et de l'aire de répartition de l'espèce.



Aire du Plan National d'Actions en faveur du domaine vital de l'Outarde Canepetière  
source DREAL LR, éch. :  $\pm 1/40\ 000$ ° fond IGN

### 2.3.3. La trame verte sur le territoire communal

La trame verte se définit comme un réseau cohérent d'écosystèmes et d'habitats de substitution compatibles avec les exigences vitales des espèces. À partir du réservoir identifié et des principaux continuums écologiques sur les territoires limitrophes et la commune, il est possible d'élaborer les continuités sur Lirac. Les « connexions » naturelles entre les habitats ont différentes caractéristiques :

- spatiales (physique), favorisées par des « corridors » ;
- fonctionnelles (liée à la capacité de dispersion des espèces).

Le réservoir de biodiversité identifié est occupé par de vastes parcelles de vignes qui s'étirent à perte de vue dans le quartier de la Plane. Seules quelques haies « brise vent » de cyprès assurent les continuités naturelles. Le site est cependant en contact à l'ouest avec le Bois de Clary et est longé dans sa partie nord par les petits boisements de chênes verts installés en coteau de la vallée du Nizon. Cette situation permet ainsi une jonction avec la maigre ripisylve du Nizon à travers la mosaïque de cultures dans la vallée. À l'ouest le site jouxte les vastes boisements de la Montagne en relation avec le plateau de Valliguières, joignant ensuite les garrigues de Lussan. Toutefois cette continuité est interrompue par la route départementale n° 26 de faible trafic et en extrémité sud par le site de la déchetterie.

Ces éléments par leur structure linéaire et continue, (rivières avec leurs berges, systèmes traditionnels de délimitation des champs, haies, lisières forestières, fonds de vallons), ou par leur rôle de relais (mares ou petits bois), sont essentiels à la migration, à la distribution géographique et à l'échange génétique d'espèces sauvages.

La préservation de ces entités remarquables constitue un enjeu pour conserver une diversité spécifique et des fonctionnalités variées, signes d'une biodiversité marquée. Dans le Plan Local d'Urbanisme, ces entités naturelles constitutives de réservoirs de biodiversité seront identifiées par un zonage de type N ou A avec protection, garantissant leur préservation.

#### 2.3.4. La trame bleue

L'élaboration de la trame bleue repose sur une analyse par photo-interprétation et comprend les principaux cours d'eau, le réseau de canaux et les zones humides présentes sur le territoire communal ainsi que les informations contenues dans l'inventaire des zones humides du département du Gard. Les milieux aquatiques et les zones humides accueillent d'une manière générale une très grande variété d'espèces faunistiques et floristiques. L'Étang asséché de l'estang Vacquières est identifié non seulement comme réservoir de biodiversité mais aussi comme faisant partie de la trame bleue. Toutefois la présence de l'eau en surface n'est décelable que lors d'épisodes pluvieux particulièrement intenses.

Par contre le Nizon, identifié comme vecteur important pour la biodiversité, représente le principal élément de la trame complétée par ses affluents en notamment le Chantegrillet qui prend son origine au nord du village dans les petites zones humides de La Grange et des Mouillères, ce dernier quartier étant en partie urbanisé. La mission d'étude sur le cours du Nizon, initiée par le SMABV du Gard Rhodanien, a mis en évidence la nécessité de réhabiliter les cours d'eau du bassin versant du Nizon - Galet. Il s'agit de restaurer leur fonctionnement morfo-dynamique et ripisylves suivant un programme d'entretien et de restauration de leur végétation. L'analyse de l'état actuel et les mesures sont détaillées ci-après au paragraphe 2.4.2.3 sur la réhabilitation du cours du Nizon.

## SRCE L-R : Trame verte et bleue

### Trame verte

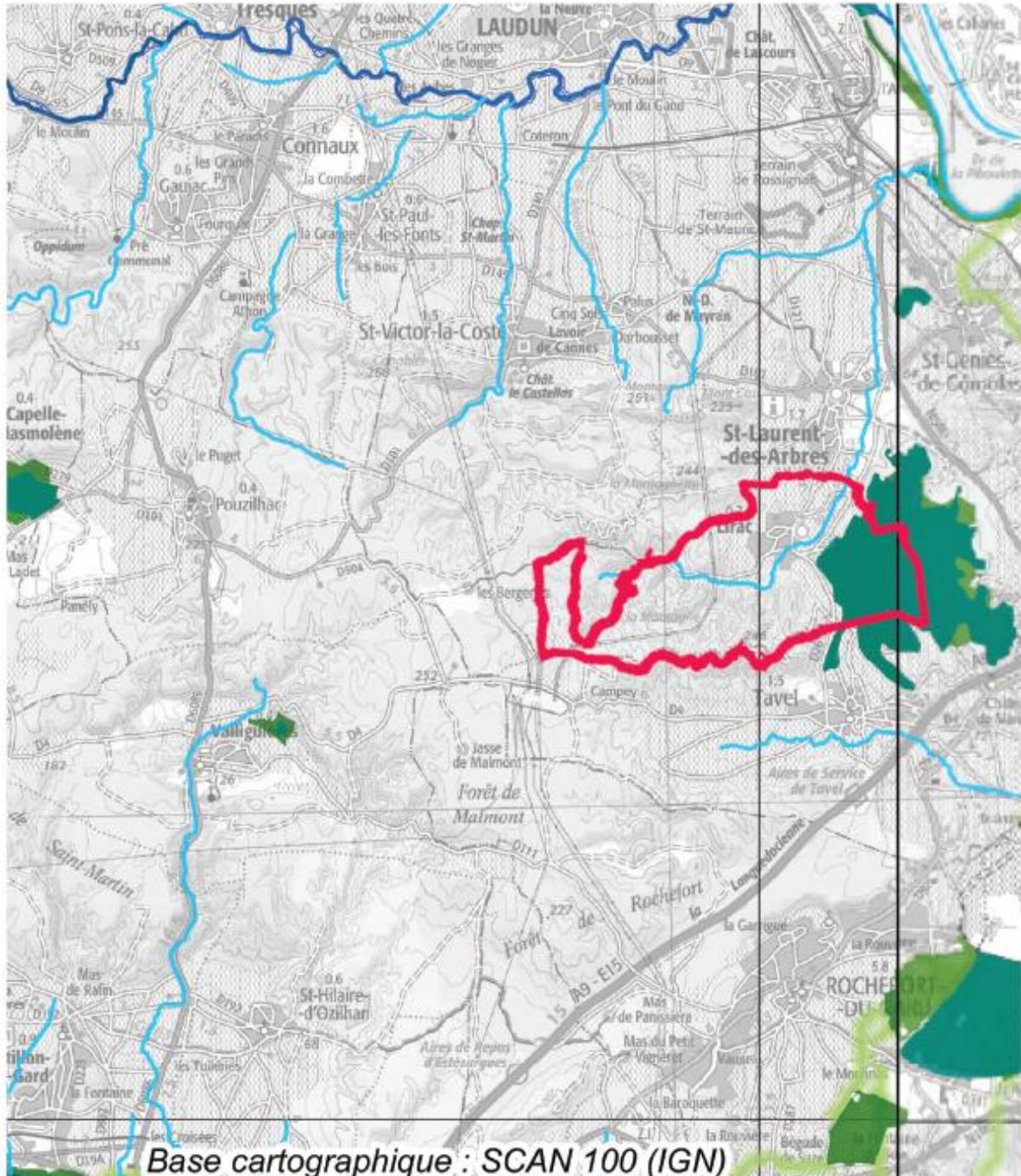
-  Réservoirs de biodiversité
-  Corridors écologiques

*NB : La représentation cartographique des corridors écologiques constitue une identification des enjeux de continuité qui fera l'objet d'une adaptation locale.*

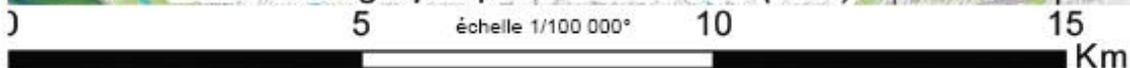
### Trame bleue

-  Graus
-  Cours d'eau : Réservoirs de biodiversité
-  Cours d'eau : Corridors écologiques
-  Réservoirs de biodiversité : zones humides, plans d'eau et lagunes

 Espaces de mobilité



Base cartographique : SCAN 100 (IGN)



## **SRCE L-R : Trame bleue**

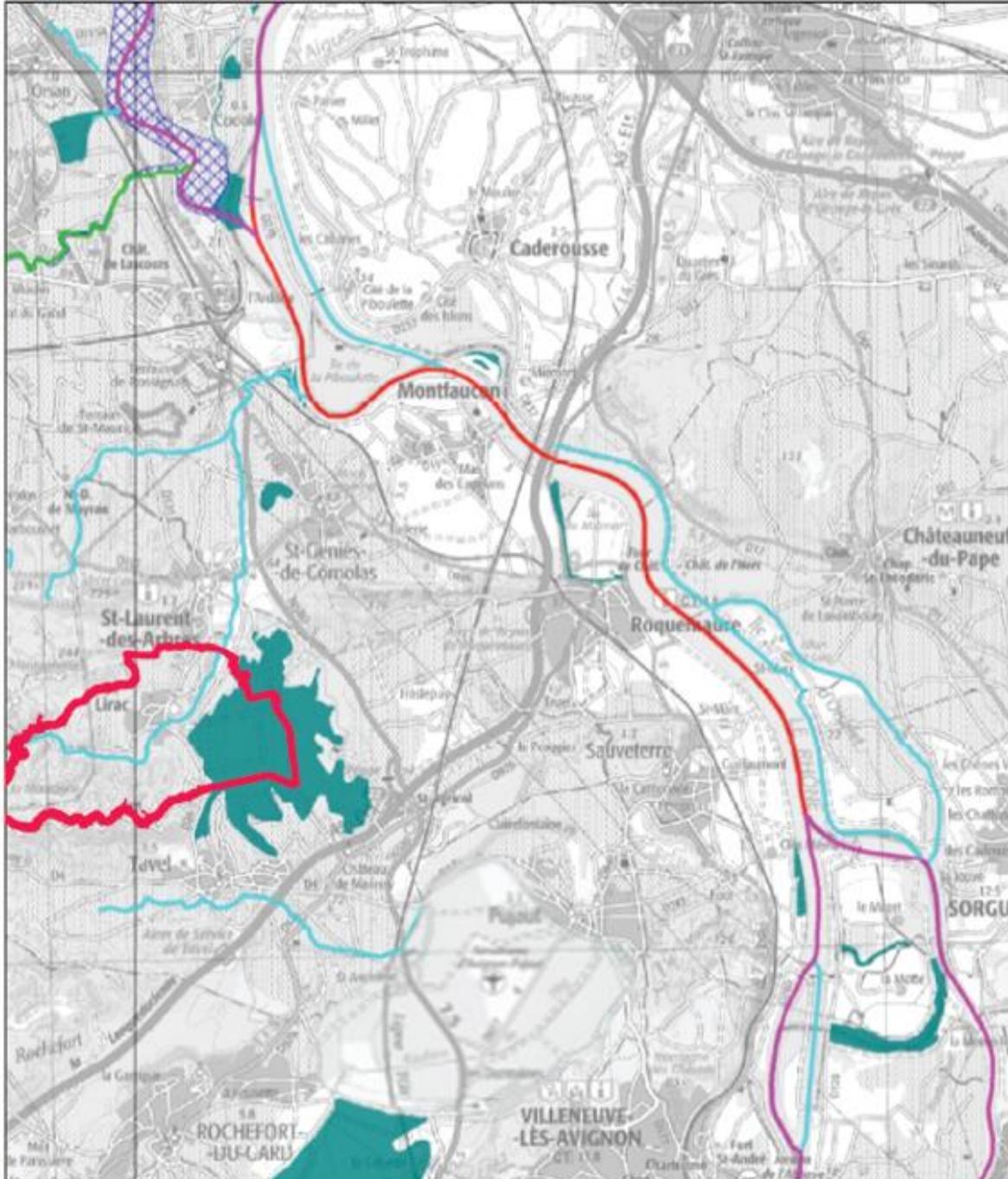
### **Réservoirs de biodiversité**

- Réservoirs biologiques des SDAGEs
- Frayères
- Cours d'eau liste 1
- Zones humides, plans d'eau et lagunes

### **Corridors écologiques**

- Cours d'eau liste 2
- Cours d'eau importants pour la biodiversité
- Graus
- Espaces de mobilité

**NB :** Certaines frayères sont des cours d'eau liste 1. Les réservoirs biologiques des SDAGEs sont tous des cours d'eau liste 1.



L'échelle de prise en compte du SRCE est le 1:100 000e (format d'impression : A3) 0 5 10 15 Kilomètres



Base cartographique : SCAN 100 (IGN)

## SRCE L-R : Trame verte

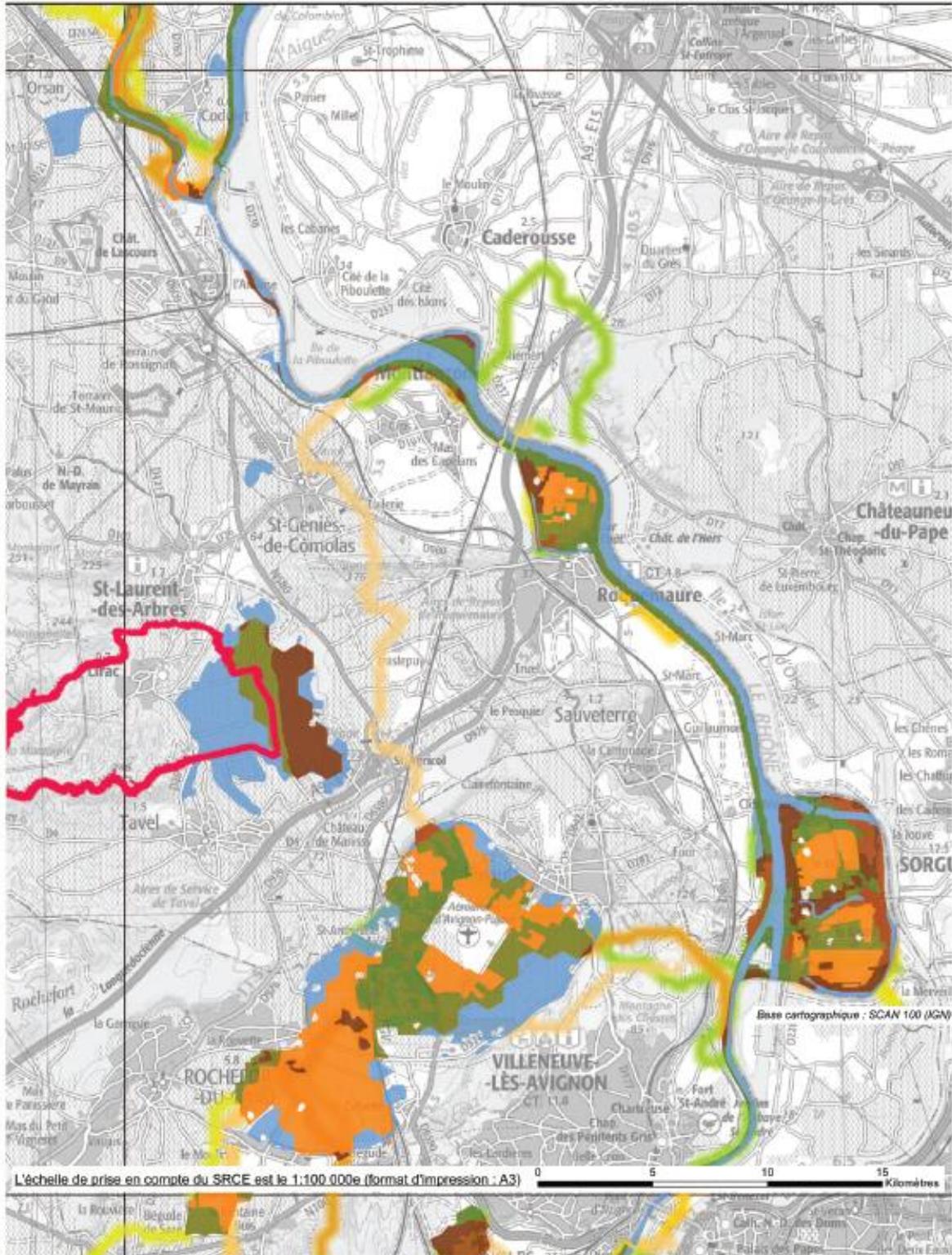
### Réservoirs de biodiversité

	Zones artificialisées		Cultures annuelles		Milieux forestiers		Cultures annuelles
	Forêts		Cultures pérennes		Milieux semi-ouverts		Cultures pérennes
	Milieux semi-ouverts		Zones humides		Milieux ouverts		Milieux littoraux
	Milieux ouverts		Milieux littoraux				

### Corridors écologiques liés aux

	Milieux forestiers		Cultures annuelles
	Milieux semi-ouverts		Cultures pérennes
	Milieux ouverts		Milieux littoraux

NB : La représentation cartographique des corridors écologiques constitue une identification des enjeux de continuité qui fera l'objet d'une adaptation locale.



### 2.3.5. Le patrimoine géologique

Le patrimoine géologique englobe tous les objets et/ou sites qui symbolisent la mémoire de la Terre, de l'échelle de l'échantillon à l'échelle des paysages. Un minéral rare, un fossile animal ou végétal présentant un caractère esthétique ou revêtant une signification scientifique pour reconstituer l'histoire géologique mais aussi enseigner les sciences de la Terre font partie du patrimoine géologique. Un site dont les dimensions peuvent embrasser plusieurs dizaines de km<sup>2</sup> et dont la morphologie reflète l'histoire géologique en constitue également un élément. Le patrimoine géologique intègre l'ensemble des disciplines des sciences de la Terre : la paléontologie, la minéralogie, la tectonique, la sédimentologie, la géomorphologie, les ressources minérales, l'hydrogéologie, le volcanisme, etc... Le patrimoine géologique doit être considéré comme un bien commun hérité qu'il faut transmettre aux générations futures, sans perte de valeur. Cette notion de patrimoine ne s'applique donc que si ces biens sont conservés au présent. L'histoire montre la forte empreinte de la géologie sur l'homme :

- cadre de vie,
- utilisation de matériaux de construction,
- ressources minérales,
- utilisation de sources thermales à des fins médicales, utilisation des eaux.

La géologie influence également la biodiversité et est un facteur essentiel permettant d'expliquer la répartition des espèces animales et végétales. Le patrimoine géologique représente donc des valeurs scientifiques et pédagogiques, culturelles, touristiques, sociales, écologiques, économiques, médicales...qu'il est nécessaire de préserver de toute dégradation dont les principaux facteurs sont l'exploitation et le pillage de sites fossilifères et minéralogiques, l'urbanisation et le développement routier.

La notion d'inventaire du patrimoine naturel est ancienne. Pour la géologie, la première liste française de sites ayant valeur d'inventaire national est attribuée à Edouard-Alfred Martel en 1913. Mais il faudra attendre 2002 pour qu'un inventaire national des richesses « géologiques, minéralogiques et paléontologiques » soit inscrit dans le code de l'environnement (article L.411-5), et 2007 pour qu'il soit effectivement mis en œuvre au niveau national, alors que l'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Floristique et Faunistique autre grand volet de l'inventaire national du patrimoine naturel, remonte lui à 1982.

L'inventaire réalisé par le Bureau de Recherches Géologiques et Minières de 2008 à 2013 concerne le patrimoine géologique de surface du territoire terrestre, il n'inclut donc pas les sites souterrains (hormis quelques sites majeurs reliés à la surface par une cavité apparente). Les sites inventoriés peuvent être naturels ou anthropiques. Ainsi l'inventaire est-il principalement composé de géosites, d'affleurements, de points de vue, de carrières, de sources. Il permet de mieux prendre en compte la « géodiversité » dans les projets d'aménagement. Il a pour objectifs :

- d'identifier l'ensemble des sites et objets d'intérêt géologique;
- de collecter et saisir leurs caractéristiques sur des fiches appropriées ;
- de hiérarchiser et valider les sites à intérêt patrimonial ;
- d'évaluer leur vulnérabilité et les besoins en matière de protection.

**La commune de Lirac comporte le site LR0-3053, dénommé "Tavel Lirac, exploitations de phosphates karstiques"** situé dans la combe de Vaumasque, secteur d'exploitation minière désaffectée; ce site présente une valeur scientifique et pédagogique dans le domaine de la sédimentologie par le phénomène de karstification observé (se reporter au paragraphe 2.3.3. Mines et carrière).

### 2.3.6. Les Espaces Naturels Sensibles du département

Les « espaces naturels sensibles des départements » (E.N.S.) sont un outil de protection des espaces naturels par la possibilité d'acquisitions foncières ou par la signature de conventions avec les propriétaires privés ou publics. Cette mesure a été mise en place dans le droit français et est régie par le code de l'urbanisme : « *Afin de préserver la qualité des sites, des paysages, des milieux naturels et des champs naturels d'expansion des crues et d'assurer la sauvegarde des habitats naturels selon les principes posés à l'article L. 110 du code de l'urbanisme, le département est compétent pour élaborer et mettre en œuvre une politique de protection, de gestion et d'ouverture au public des espaces naturels sensibles, boisés ou non* ». Ces espaces sont protégés pour être ouverts au public et peuvent être fermés à certaines périodes de l'année pour éviter la sur fréquentation. La conduite des milieux est assurée avec un plan de gestion, suivi et évaluation environnementale scientifique.

L'atlas départemental des Espaces Naturels Sensibles du département du Gard a identifié trois sites sur la commune qui présentent des enjeux écologiques, environnementaux et patrimoniaux :

Site n°11 : **"Ravin de Tanargue"**, espace écologique remarquable situé à l'ouest du territoire de Lirac en continuité du plateau de Valliguières. Il s'étend en outre sur les communes de Saint Laurent des Arbres, Saint Victor La Coste et Tavel et comprend un ensemble de vallons et de ravins escarpés, couverts de vastes taillis de Chêne vert (*Quercus ilex*). La délimitation du site repose sur des critères liés à la géomorphologie et à la végétation. La limite retenue englobe l'ensemble des ravins fortement boisés. Il évite donc les zones de garrigue ainsi que des cultures et une coupe de bois à proximité de la combe de Vaumasque.

La richesse patrimoniale est d'ordre faunistique. Les milieux escarpés de cette zone accueillent un oiseau peu commun, protégé en France et dans la Communauté Européenne, inscrit sur le livre rouge des espèces menacées de France : le Hibou grand-duc (*Bubo bubo*). Outre cette présence d'un oiseau peu commun et protégé, ce site offre un intérêt écologique et paléontologique avec les restes d'animaux fossiles de l'ère tertiaire (oligocène) dans les anciennes mines de phosphate. Il comporte aussi des arbres de belle taille au sein d'un territoire encore peu artificialisé.

Le maintien de la végétation actuelle en portant une attention toute particulière à la lutte contre les incendies représente l'enjeu majeur de ce site. Des coupes et des renouvellements du couvert forestier sont à craindre. Ces aménagements, déjà engagés en limite sud du site, peuvent banaliser le milieu actuel en réduisant la diversité floristique et faunistique. Comme tout secteur boisé méditerranéen, ce territoire est particulièrement sensible aux incendies.

Site n° 13 **"Étang asséché de l'estang Vacquières"**, site qui s'étend sur 517,65 hectares au total, situé au sud-est de la commune et débordant sur celles de Roquemaure, Saint Laurent des Arbres et Tavel. Ce type d'espace, implanté sur des calcaires du Crétacé inférieur, est caractérisé en tant qu'espace paysager et écologique particulier, zones humides et cours d'eau, espaces accueillant des espèces remarquables. Le site délimité constitue une zone humide élémentaire issue d'un marais aménagé dans un but agricole en bassin versant du Rhône. Ce site est constitué d'habitats naturels propices aux populations animales et végétales. Sa mosaïque de milieux (vignes, vergers, plantations) le rend propice à l'alimentation et à la reproduction de certains oiseaux. Le paysage de nature agricole est à protéger mais le site risque toutefois d'être altéré par les impacts liés à l'agriculture {drainage, pollution des eaux...}

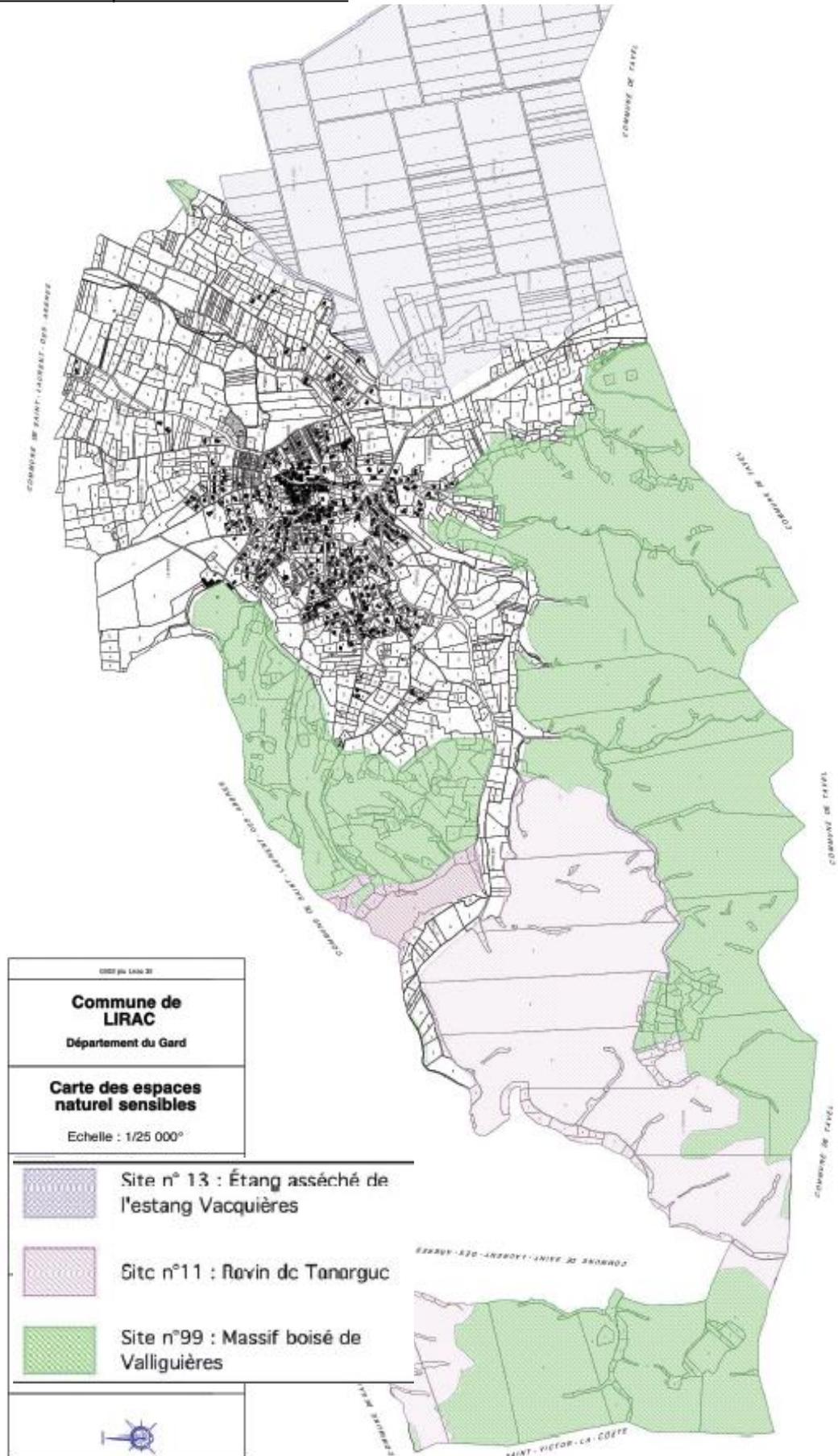
Site n° 99      **"Massif boisé de Valliguières"**, vaste de 17 000 hectares, le site correspond au grand plateau calcaire situé au nord de Remoulins et à l'est d'Uzès. Sur la commune de Lirac, il concerne l'ensemble des terrains et boisements situés à l'ouest de la commune, englobant le site n° 11. La végétation est dominée par de vastes et beaux taillis de chênes verts. Le chêne pubescent est aussi assez présent. Il se rencontre dans les bas-fonds et dépressions, sur les pentes exposées au nord. Cette grande étendue est entrecoupée de nombreuses combes escarpées qui portent une végétation plus basse. Au fond de ces vallons s'écoulent des ruisseaux temporaires. Elle recèle des richesses patrimoniales d'ordre faunistique : des espèces d'oiseaux protégées et menacées tels que le Hibou grand-duc, le Circaète Jean-le-Blanc, le Busard cendré ou le Traquet oreillard.

La zone présente aussi un intérêt écologique et paléontologique. Ce vaste espace boisé encore peu artificialisé comporte des arbres de belle taille. Les escarpements rocheux nombreux et inaccessibles sont favorables à la nidification de l'avifaune rupestre. De plus les boisements, notamment lorsque les pentes sont fortes, participent à la protection des sols ainsi qu'à la régulation hydraulique notamment du ruisseau de Nizon. Ce massif est également une zone de refuge et d'accueil pour de nombreuses espèces animales et végétales spécifiques des milieux forestiers méditerranéens.

Le principal enjeu sur ce territoire forestier réside dans le maintien de l'intégrité du couvert boisé soumis à des risques de coupes et de renouvellement forestier ainsi qu'à l'ouverture de nouvelles carrières. En outre, le tracé du gazoduc "ERIDAN" en projet, traversera ce massif boisé en limite des communes de Lirac et de Saint Victor la Coste. Ces aménagements peuvent banaliser le milieu actuel en réduisant la diversité floristique et faunistique. Le site est également sensible à l'extension des cultures et aux incendies comme tout secteur boisé.

Les sites n° 11 et 99 reprennent respectivement les périmètres des anciennes Zones d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique de type I n°61370001 dénommée "Ravin de Tanargue" et de type II n° 6137 dénommée "Massif boisé de Valliguières" qui ont été supprimées lors de la rénovation des inventaires naturalistes en juillet 2010.

Carte des Espaces Naturels Sensibles



## 2.4. LA GESTION DES RESSOURCES NATURELLES

### 2.4.1. Le défrichement

Les défrichements sont soumis à autorisation préalable quelque soit le zonage en application du Code Forestier, **sauf s'ils relèvent du régime forestier** et si la superficie des bois est inférieure à 4 hectares sans qu'ils soient inclus dans un massif de taille supérieure. Ces dispositions, prise en application de l'arrêté préfectoral n° 2005.172.18 du 21 juin 2005 relatif aux seuils de superficie applicables au défrichement des forêts, sont complémentaires à celles figurant dans le code de l'urbanisme. Les parcs ou jardins clos et attenants à une habitation principale, lorsque l'étendue est inférieure à dix hectares sont dispensés d'autorisation de défrichement. Toutefois, lorsque les défrichements projetés dans ces parcs sont liés à la réalisation d'une opération d'aménagement (Zone d'Aménagement Concerté, lotissements, réhabilitation de l'immobilier de loisir), le seuil d'exception est abaissé à une superficie de quatre hectares. Les défrichements des reboisements des terrains nus de moins de 20 ans sauf s'ils ont été réalisés avec l'aide de l'État ou par mesure administrative sont aussi dispensés d'autorisation. Les collectivités doivent par contre solliciter une autorisation quelle que soit la surface du massif concerné par le défrichement.

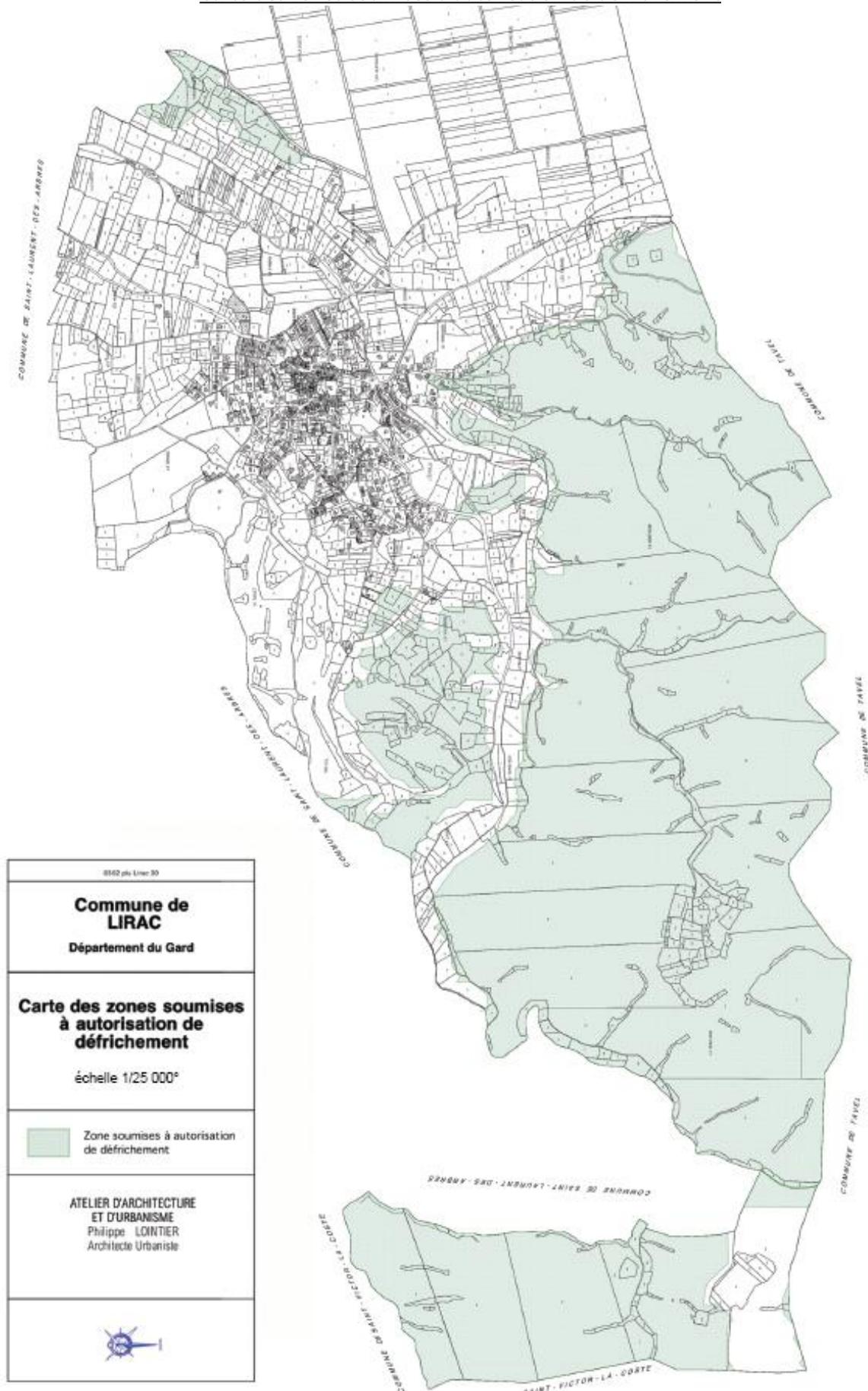
**Le défrichement est une opération volontaire qui a pour effet de détruire la végétation forestière d'un sol**, d'en rendre impossible la régénération et de mettre ainsi fin dans l'immédiat ou à terme à sa destination forestière. Il s'agit d'un changement de vocation du sol. Par exemple, l'installation d'une caravane ou d'un élevage intensif en forêt au même titre qu'une construction individuelle ou une opération d'urbanisme, la création d'une vigne etc..., constitue donc, chaque fois un défrichement.

L'état forestier d'un sol est caractérisé par l'existence de formations végétales, principalement composées d'arbres, arbustes et arbrisseaux forestiers, issus de graines ou de rejets, quel que soit leur âge, dont le couvert apparent occupe au moins 10 % de la surface du sol. Les sols qui se trouvaient, de mémoire d'homme, dans un état correspondant à cette définition et qui résultent d'un processus de dégradation dont la cause peut être l'incendie ou le surpâturage, sont considérés également comme boisés. La formation boisée doit occuper une superficie d'au moins 5 ares (bosquet) et la largeur moyenne en cime doit être au minimum de 15 mètres. La législation sur le défrichement vise prioritairement à conserver la vocation forestière d'un terrain en soumettant à une autorisation administrative préalable toute opération destinée à supprimer cette vocation. Toutefois, une coupe d'arbres est une opération sylvicole qui ne modifie en rien la destination forestière d'un sol. **Il en est de même pour le débroussaillage autour des habitations et des routes qui demeure une obligation en région méditerranéenne.** Cette opération consiste à limiter le risque incendie de forêt par l'élimination au sol des broussailles et mort-bois. L'autorisation de défrichement peut être refusée lorsque la conservation des bois ou le maintien de la destination forestière des sols est reconnue nécessaire, en particulier :

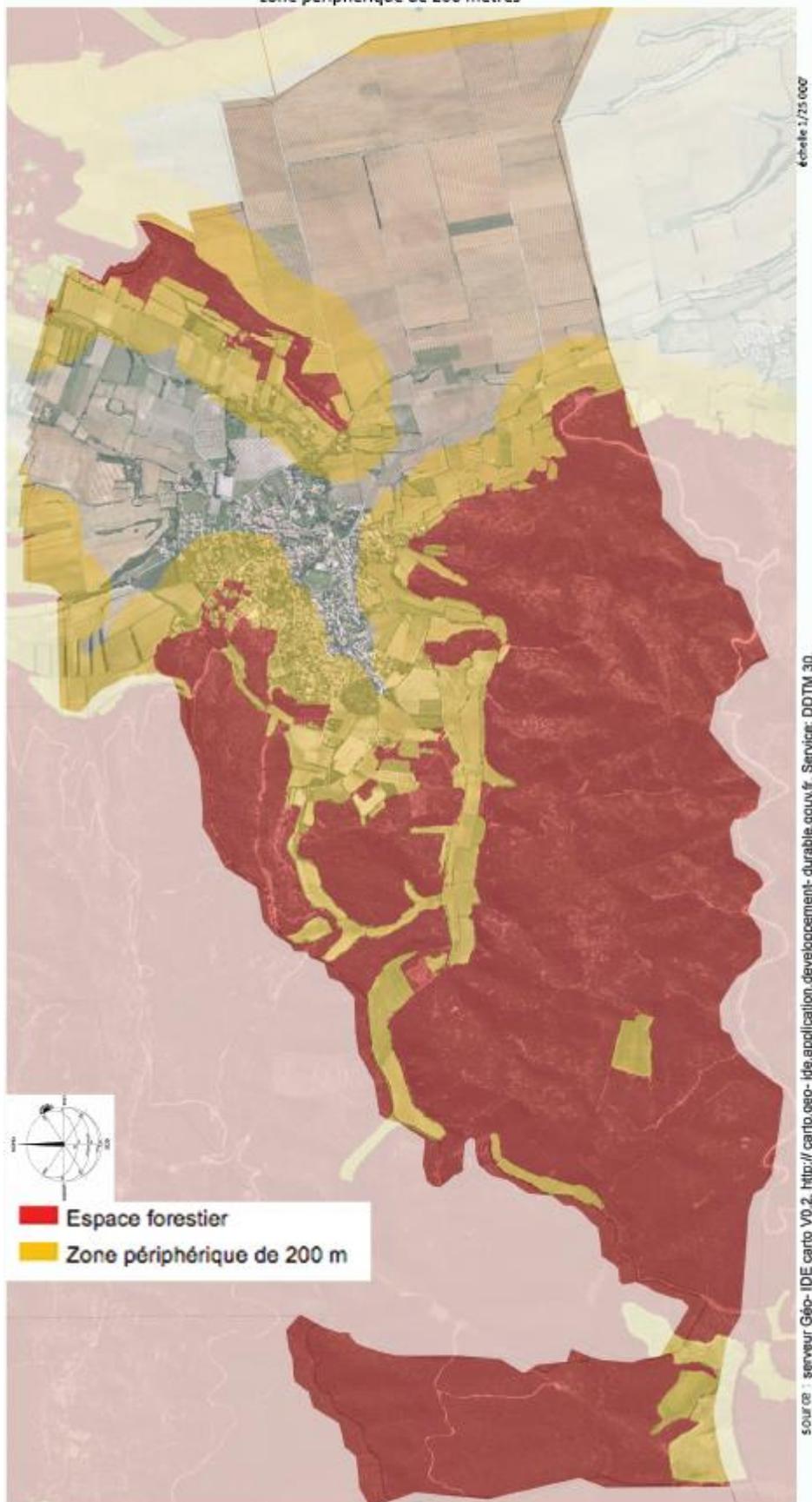
- à la défense du sol contre l'érosion ;
- à l'existence de sources ;
- à l'équilibre biologique d'une région ou au bien être de la population compte tenu de l'impact paysager notamment ;
- à la protection contre l'incendie de l'ensemble forestier dans lequel est incluse la parcelle en cause.

À Lirac, les autorisations de défrichement concernent l'ensemble des massifs boisés à l'est de la commune. **L'absence d'autorisation de défrichement, si celle-ci est requise, constitue un délit.**

Carte des zones soumises à autorisation de défrichement



Carte des secteurs soumis à l'obligation légale de débroussaillage  
Zonage des secteurs soumis à l'obligation légale de débroussaillage  
zone périphérique de 200 mètres



## 2.4.2. La gestion de l'eau et des milieux aquatiques

### 2.4.2.1 Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux

La commune de Lirac est concernée par les dispositions du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) qui définit une gestion équilibrée de la ressource en eau **sur le bassin hydrographique Rhône – Méditerranée**. Ce document de gestion est entré en vigueur le 21 décembre 2015, pour une durée de 6 ans. En application de l'article 3 de la « Loi sur l'eau », cet instrument de planification possède une portée juridique :

- il est opposable aux administrations de l'État, des collectivités locales, des établissements publics dont les décisions qui ont un impact dans le domaine de l'eau doivent être compatibles ou rendues compatibles avec ses orientations ;
- les autres décisions administratives intervenant hors du domaine de l'eau doivent prendre en compte les dispositions du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux.

Ses objectifs s'attachent à la gestion qualitative et quantitative de la ressource en eau, la protection des milieux aquatiques et la gestion des crues et inondations. Ce schéma a formalisé neuf orientations fondamentales dans ces domaines :

0. L'adaptation au changement climatique par des actions de réduction de la vulnérabilité et par le développement des capacités à y faire face
  1. Prévention : privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité.
  2. Non dégradation : mettre en œuvre le principe de non dégradation des milieux aquatiques.
  3. Prendre en compte les enjeux économiques et sociaux des politiques de l'eau et assurer une gestion durable des services publics d'eau et d'assainissement
  4. Gestion locale et aménagement du territoire : renforcer la gestion de l'eau par bassin versant et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau.
  5. Pollutions : lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé (pollutions d'origine domestique et industrielle, eutrophisation des milieux aquatiques, pollutions par les substances dangereuses, par les pesticides, ...).
  6. Des milieux fonctionnels : préserver et développer les fonctionnalités naturelles des milieux aquatiques et des zones humides.
  7. Partage de la ressource : atteindre et pérenniser l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir.
  8. Gestion des inondations : augmenter la sécurité des populations, gérer les risques d'inondation en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques.

Parmi celles-ci, 6 orientations fondamentales comportent des dispositions à respecter dans le Plan Local d'Urbanisme :

**Orientation n° 2** Mettre en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques.

2-01 Mettre en œuvre de manière exemplaire la séquence « éviter-réduire-compenser ».

2-02 Évaluer et suivre les impacts des projets avec l'objectif de non dégradation en tenant compte des autres milieux aquatiques dont dépendent les masses d'eau.

**Orientation n° 3** Prendre en compte les enjeux économiques et sociaux des politiques de l'eau et assurer une gestion durable des services publics d'eau et d'assainissement

3-04 Développer les analyses économiques dans les programmes et projets.

3-06 Développer l'évaluation des politiques de l'eau et des outils économiques incitatifs

3-07 Privilégier les financements efficaces, susceptibles d'engendrer des bénéfices et d'éviter les dépenses.

3-08 Assurer une gestion durable des services publics d'eau et d'assainissement.

**Orientation n° 4** Renforcer la gestion de l'eau par bassin versant et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau

4-10 Associer les acteurs de l'eau à l'élaboration des projets d'aménagement du territoire

**Orientation n° 5** Lutter contre la pollution, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé.

5A-01 Prévoir des dispositifs de réduction des pollutions garantissant l'atteinte et le maintien à long terme du bon état des eaux

5A-02 Pour les milieux particulièrement sensibles aux pollutions, adapter les conditions de rejet en s'appuyant sur la notion de « flux admissible ».

5A-03 Réduire la pollution par temps de pluie en zone urbaine.

5A-04 Eviter, réduire et compenser l'impact des nouvelles surfaces imperméabilisées

5A-05 Adapter les dispositifs en milieu rural en promouvant l'assainissement non collectif ou semi collectif et en confortant les services d'assistance technique.

5B-01 Anticiper pour assurer la non-dégradation des milieux aquatiques fragiles vis-à-vis des phénomènes d'eutrophisation.

5B-03 Réduire les apports en phosphore et en azote dans les milieux aquatiques fragiles vis-à-vis de l'eutrophisation.

5C-05 Réduire les rejets qui génèrent un risque ou un impact pour une ou plusieurs substances.

5E-01 Protéger les ressources stratégiques pour l'alimentation en eau potable.

5E-03 Renforcer les actions préventives de protection des captages d'eau potable.

5E-08 Réduire l'exposition des populations aux pollutions.

**Orientation n° 6** Préserver et développer les fonctionnalités naturelles des milieux aquatiques et des zones humides.

6A-02 Préserver et restaurer les espaces de bon fonctionnement des milieux aquatiques.

6A-03 Préserver les réservoirs biologiques et poursuivre leur caractérisation

6A-04 Préserver et restaurer les rives de cours d'eau et plans d'eau, les forêts alluviales et ripisylves

6A-05 Restaurer la continuité écologique des milieux aquatiques

6B-04 Préserver les zones humides en les prenant en compte dans les projets

**Orientation n° 8** Augmenter la sécurité des populations, gérer les risques d'inondation en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques.

8-01 Préserver les champs d'expansion des crues.

8-05 Limiter le ruissellement à la source.

8-07 Restaurer les fonctionnalités naturelles des milieux.

8-09 Gérer la ripisylve en tenant compte des incidences sur l'écoulement des crues et la qualité des milieux.

#### 2.4.2.2. Le Syndicat Mixte des bassins versant du Gard Rhodanien

Localement, le syndicat a été créé le 1 janvier 2006 pour mener une politique de réduction du risque inondation et d'amélioration de la gestion des cours d'eau et ainsi assurer une cohérence à l'échelle d'un bassin versant plus grand, regroupant alors les syndicats : SIARP, SIAGE du Nizon et SIARTA. Outre le conseil départemental du Gard, 14 communes sont adhérentes au SMABV du Gard Rhodanien totalisant une population de 60 000 habitants. Les communes les plus peuplées étant les communes de Villeneuve-lès-Avignon Les Angles, Rochefort-du-Gard et Laudun.

Le Bassin versant représentant l'échelle d'intervention du S.M.A.B.V. du Gard Rhodanien est composé de 4 entités hydrographiques:

**Le système Nizon - Galet**, intéressant directement la commune de Lirac, d'environ 34 km est drainé par deux ruisseaux : le Nizon et ses affluents et le ruisseau du Galet, chacun se rejetant directement

au Rhône ; le système « Islons – Truel », le système des « anciens étangs », reliant le système à celui de « Islons – Truel » et le système de « la Chartreuse ».

Le Syndicat Mixte d'Aménagement des Bassins Versants du Gard Rhodanien a pour objet la contribution à une gestion « amont-aval » des cours d'eau pour en assurer au mieux la cohérence à l'échelle du bassin versant. Il se décline suivant 4 directions principales :

- la prévention des inondations sur le territoire,
- l'amélioration de la qualité environnementale des cours d'eau,
- la sensibilisation et l'information du public sur le risque inondation et la qualité environnementale des cours d'eau,
- la gestion durable de la ressource en eau.

Les attributions du SMABVGR visent à :

- Apporter un avis simple sur la manière avec laquelle est pris en compte le risque inondation dans tout projet d'aménagement du territoire et d'urbanisme menée sur son périmètre.
- Etablir la programmation des opérations liées à la prévention des inondations et la gestion des cours d'eau.
- Réaliser des études et des opérations de prévention ou de réduction du risque inondation
- Réaliser des études et opérations d'entretien et de restauration issus de plans pluriannuels de gestion de cours d'eau. Cette activité est réalisée dans un souci de protection et de valorisation des écosystèmes aquatiques des zones humides et des formations boisées riveraines
- Réaliser des études et opérations relatives à la gestion équilibrée de la ressource en eau

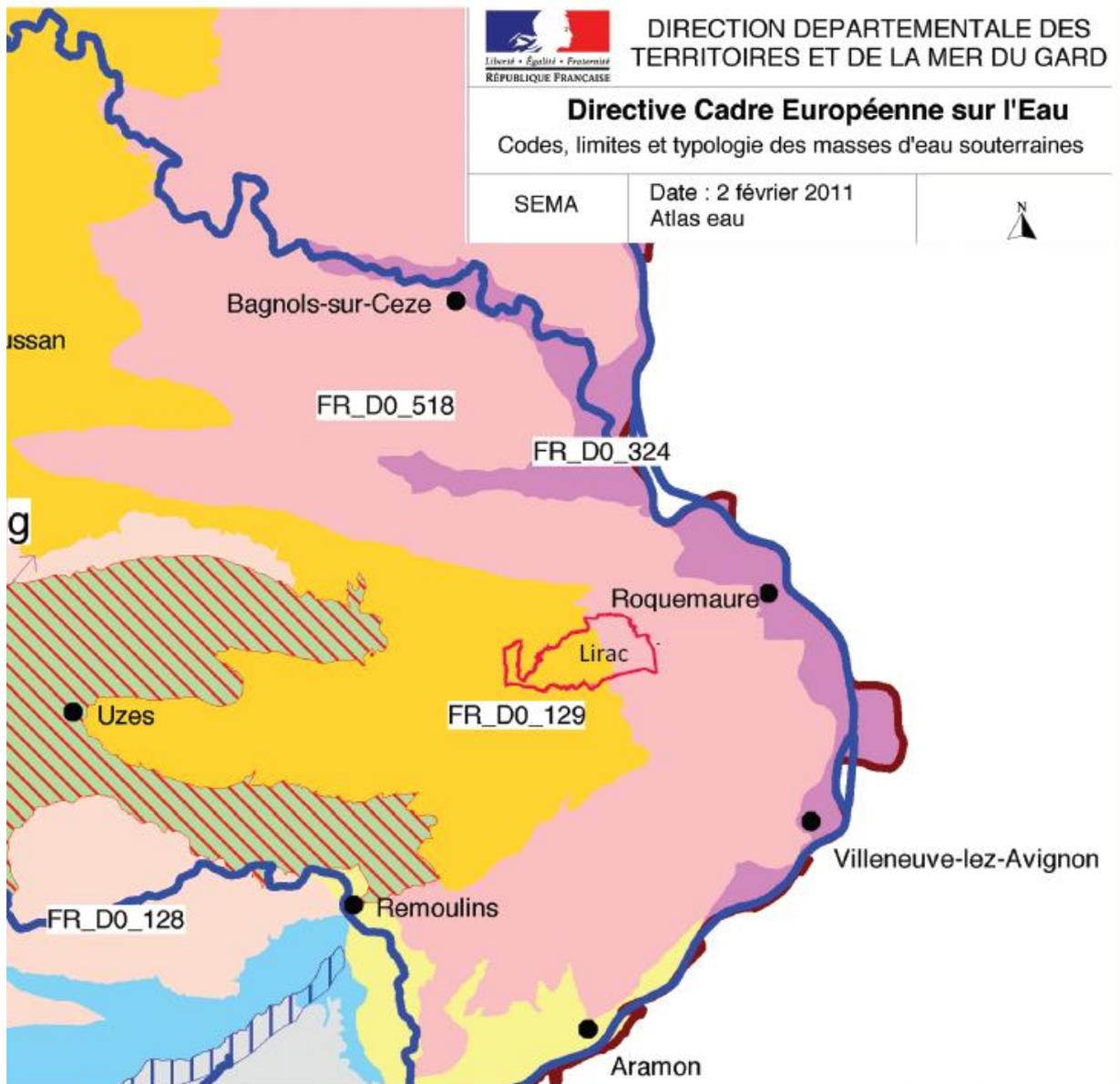
Le syndicat a donc conduit la définition d'une politique globale et cohérente de gestion et d'aménagement hydraulique par la réalisation d'un schéma directeur (SDAH), et l'établissement d'un Programme d'Action de Prévention des Inondations (PAPI) sur le Gard Rhodanien (se reporter au 2.4.2.4 ci-après). En outre il a apporté assistance à la commune de Lirac dans le suivi du Plan de Prévention des Risques d'Inondation établi par l'État et la définition des secteurs de ruissellement pluvial sur le village.

#### 2.4.2.3 Les masses d'eau souterraines

L'état des lieux du bassin Rhône Méditerranée et Corse, effectué au titre de la Directive Cadre sur l'Eau, a identifié deux masses d'eau souterraines du domaine hydrogéologique de la commune, répertoriées sous les n° FRDO518 "Formations tertiaires côtes du Rhône" et FRDO129 "Calcaires Urgoniens des garrigues du Gard et du Bas-Vivarais dans les BV de la Cèze et de l'Ardèche".

**La masse d'eau FRDO518**, qui présente une superficie d'environ 614 km<sup>2</sup>, a été identifiée par le Schéma Directeur 2010-2015 d'Aménagement et de Gestion des Eaux Rhône-Méditerranée comme une ressource majeure d'enjeu départemental à régional à préserver pour l'alimentation en eau potable. Les résultats d'analyse mettent en évidence un bon état quantitatif en 2015. L'état qualitatif de ces eaux de type bicarbonaté calcique à faible minéralisation était mauvais en 2009 compte tenu de la présence de pesticides et de triazines. Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux Rhône-Méditerranée fixe un objectif de bon état chimique et quantitatif à l'échéance 2021.

**La masse d'eau FRDO129**, présente une superficie d'environ 846 km<sup>2</sup>. Son alimentation principale à partir de la pluie sur les affleurements calcaires lui confère une caractéristique karstique se superposant à la dominante de type sédimentaire. Cette caractéristique entraîne ainsi une forte vulnérabilité au niveau des zones qui affleurent.



FR\_D0\_129 Calcaires urgoniens des garrigues du Gard et du Bas-Vivarais dans les BV de la Cèze et de l'Ardèche

FR\_D0\_518 Formations tertiaires côtes du Rhône

Masses d'eau souterraines identifiées sous le territoire communal

La ressource présente plusieurs intérêts croisés :

- l'alimentation en eau potable des communes,
- le thermalisme localisé aux Fumades
- le maintien et la préservation de biodiversité associés à la bonne conservation des ripisylves, des milieux humides et aquatiques superficiels

Cette masse d'eau présente un très bon état, notablement sous exploitée malgré la réalisation de plusieurs captages ces dernières années. Les eaux de type bicarbonaté et calcique sont de bonne qualité avec une turbidité liées aux eaux karstiques. Localement, la présence de sulfates d'origine naturelle a été remarquée.

#### 2.4.2.4 Actions de réhabilitation du cours du Nizon

Localement, après avoir réalisé un Schéma Directeur d'Aménagement Hydraulique (SDAH) sur l'ensemble de son territoire, le Syndicat Mixte d'Aménagement des Bassins Versants du Gard Rhodanien a élaboré un Programme d'Action de Prévention des Inondations (PAPI) dans lequel s'inscrivent un ensemble d'actions visant principalement à réduire de façon durable les dommages aux biens et aux personnes consécutifs aux inondations mais aussi de contribuer à l'atteinte des objectifs de bon état écologique des milieux aquatiques. Dans cet objectif, le SMABV du Gard Rhodanien, a fait réaliser en 2011 et 2012 une mission de diagnostic géomorphologique et paysager conduisant à des actions de réhabilitation des cours d'eau du bassin versant du Nizon - Galet.

Les conclusions de cette étude amènent à prévoir la mise en œuvre d'actions de restauration du fonctionnement morpho-dynamique du cours d'eau et d'entretien de la ripisylve suivant un programme de réhabilitation de ruisseau, d'entretien et de restauration de sa végétation. En effet, sur la tête du bassin versant du Nizon, en amont de Lirac, le cours d'eau a été profondément impacté par les travaux de rectification et de recalibrage réalisés au cours de ces dernières années. Afin de permettre au cours d'eau de suivre la géométrie des parcelles agricoles (surtout de la vigne), sa géométrie a profondément été remaniée. D'autre part, au droit du quartier de Valdenaffret, le Nizon a été canalisé au sein de dalot en béton afin de canaliser le transit des eaux en période de crue et leur évacuation vers l'aval. À partir de la traversée du village de Lirac, le Nizon est devenu un cours d'eau péri-urbain ayant subi d'importantes interventions humaines à l'origine de profonds bouleversements de sa morphologie et dynamique naturelle. Notamment en 2002 suite aux importantes crues observées sur le bassin versant, il a été fortement aménagé sans réelle réflexion globale par des travaux de protections de berges s'apparentant davantage à des "pansements" visant à pallier certains problèmes menaçant les infrastructures, biens et personnes.

De manière comparable à beaucoup de cours d'eau français, le Nizon n'a pas une capacité de restauration morpho dynamique très forte ; la faiblesse de ses apports solides provenant de l'amont ne lui permet pas d'ajuster son profil en long à des aménagements extérieurs. Les multiples érosions de berges montrent que localement, s'il est capable de recréer des berges variées, il ne pourra pas pour autant restaurer un réel espace de mobilité même en l'absence de contrainte comme le montre son absence de mobilités latérales dans les secteurs recalibrés et non protégés.

Sur la quasi-totalité du Nizon, la ripisylve est fortement dégradée et peu connectée du fait de l'enfoncement du lit. Elle n'est donc pas très fonctionnelle avec le cours d'eau et par conséquent, elle fournit peu d'abris piscicoles et d'habitats attractifs. Les pressions anthropiques (agricultures, urbanisation) ont fortement réduit l'espace dédié aux formations végétales riveraines. La suppression de la ripisylve a conduit à d'importants désordres à la fois morphologique et biologique. Plusieurs actions ont donc été envisagées pour restaurer le cours du ruisseau du Nizon :

#### 1- De son origine à l'entrée du lotissement du Valdenaffret:

Sans intervention spécifique sur ce secteur, le cours du Nizon doit participer à assurer une liaison douce continue entre les villages, le long du Rhône en lien avec la Via Rhôna jusqu'au site de la Sainte Baume suivant la trame verte et bleue en utilisant les chemins d'exploitation. Il s'agira aussi d'entretenir et de restaurer les boisements dans le cadre du programme de gestion en cours.

#### 2- Dans la traversée du lotissement du Valdenaffret, à l'amont et à l'aval :

L'intervention projetée dans l'étude consiste à l'aménagement et déplacement du cours d'eau dans cette traversée pour l'implanter en point bas. Parallèlement des actions de valorisation du lavoir et moulin sont à prévoir tout en préservant les arbres d'alignement, en donnant une qualité aux ouvrages banalisants (ponts, enrochements). Il s'agira en outre de retrouver un profil accessible permettant d'offrir un espace public et une relative liberté au cours du ruisseau.

#### 3- Depuis le pont de la route départementale n° 26 jusqu'à l'aval du quartier de la Condamine

Dans ce tronçon, l'objectif est de restaurer la mobilité latérale du cours d'eau par l'arasement total des digues et merlons de curage et de protections de berges là où il n'existe aucun enjeu majeur, et de stabiliser les berges aux abords du nouvel ouvrage de franchissement dans le quartier de la Condamine au moyen de techniques végétales ou mixtes. En outre, les boisements existants en transition entre village et plaine agricole, devront être préservés et étendus.

#### 4- À l'aval du quartier de la Condamine, dans la zone agricole entre Lirac et Saint Laurent

Il s'agit de favoriser la dynamique naturelle du cours d'eau par la mise en œuvre d'ouvrages de diversification en restaurant et stabilisant les berges fortement dégradées au droit des secteurs à enjeux par des techniques végétales. Les aménagements projetés en bordure des ruisseaux, maintiendront une accessibilité aux berges et créeront des points de vue paysagers sur le village et les terres agricoles. Les chemins d'exploitations et la voie communale devront en outre, assurer une liaison douce continue entre les villages, le long du Rhône en suivant la trame verte et bleue restaurée.

Le Nizon et son espace de mobilité comprenant sa ripisylve apparaît, et ce conformément au SRCE-LR, comme un cours d'eau d'intérêt écologique, faisant partie de la rame bleue du territoire.

#### 2.4.2.5 Les zones humides

La notion de zone humide a été définie en France par la Loi sur l'eau du 3 janvier 1992, qui vise à assurer une gestion équilibrée de l'eau et la préservation des écosystèmes et des zones humides, définies ci-après suivant l'article 2 de la loi du 3 janvier 1992 :

*"On entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année"*

Ainsi la définition juridique de la loi sur l'eau ne fait référence qu'à deux critères pour identifier une zone humide : l'hydrologie et la végétation. Une orientation fondamentale retenue par le SDAGE est celle de la conservation des zones humides existantes ou le cas échéant, de leur restauration. Une destruction appelle en mesure compensatoire, la création d'une zone humide de caractéristique et de surface équivalente.

L'inventaire non-exhaustif des zones humides dressé sur la commune de Lirac pour l'application de la Loi sur l'Eau et en particulier des décrets d'application 93.742 et 93.743 du 29 mars 1993 a identifié :

- Le cours d'eau du Nizon et le ruisseau de Chantegrillet, qui prend son origine dans la Combe de Vaumasque;
- l'étang asséché de l'Estang Vacquières au sud de la commune qui est inclus dans un "Espace Naturel Sensible" du département portant le même nom et recensé dans l'ancien inventaire

des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique avant sa modification en 2010. Cette vaste zone actuellement remembrée et plantée de vignes possède un intérêt patrimonial lié à la protection des oiseaux et constitue un réservoir de biodiversité.

#### 2.4.3. Mines et carrière

Il n'existe plus aucune carrière ou mine recensée sur la commune de Lirac en 2013. Toutefois d'anciens sites demeurent.

Au centre de village l'ancienne carrière de pierre calcaire, utilisée pour la fabrication de la chaux, appelée aussi le Four à Chaux est aujourd'hui utilisée en terrain de sports; de récentes études de sols préconisent des fondations par pieux ou micropieux si des constructions devaient y être édifiées.

Des mines de phosphate sont situées sur la commune. L'inventaire général du patrimoine culturel mentionne en 1989 une excavation avec puits d'extraction, à l'état de vestiges, et terril dans le quartier de la Montagne, lieu dit La Combe de Vaumasque. Une autre localisation est située dans le quartier de La Grande Montagne, lieu-dit le Quart du Roy. Le gisement de phosphate a été mis en exploitation à partir de 1878 suivant un système assez complexe de galeries reprenant un ancien réseau karstique, à remplissage phosphaté, daté de l'Eocène ou du Pliocène. Les parties les plus profondes étant accessibles par un travers banc et un puits. Le phosphate extrait était traité dans un atelier détruit depuis qui se situait près du village de Lirac. En 1881, les mines de Lirac et de Tavel réunies, produisaient 3 487 tonnes de phosphate et employaient 465 ouvriers. Après un arrêt temporaire avant 1890, l'exploitation en 1899 employait 26 ouvriers. L'arrêt définitif de l'exploitation est intervenu vers 1911 ou 1912. La commune dispose d'une cartographie des galeries récentes.

#### 2.4.4. L'énergie solaire

La loi de programme n° 2005-781 du 13 juillet 2005 fixe aussi les orientations de la politique en matière d'énergie issue du solaire en visant principalement, l'intégration au bâti, le solaire à concentration et l'intégration des panneaux photovoltaïques sur les bâtiments de l'État et des établissements publics. La décision préfectorale n° 2008-308-3 du 3 novembre 2008 précise la procédure à suivre dans le département du Gard.

Conformément à ces dispositions législatives, le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie, élaboré conjointement par l'État et la région Languedoc-Roussillon a été arrêté par préfet de région le 24 avril 2013. Toutefois, la cour administrative d'appel de Marseille a annulé ce document le 10 novembre 2017 en l'absence d'évaluation environnementale. Celui-ci vise à assurer un développement organisé des installations solaires au sol. Ainsi, une étude d'impact, une enquête publique et un permis de construire sont exigés pour les panneaux solaires au sol dont la puissance excède 250 kW. En deçà, leur implantation nécessite une déclaration préalable. Les installations qui ne dépassent pas 1,80 m de haut et une puissance de 3 kWc bénéficient d'une dispense de formalité en dehors des secteurs protégés. La circulaire du 18 décembre 2009 publiée par le ministre de l'écologie contient des recommandations quant aux lieux d'implantation des centrales solaires au sol et stipule notamment que celles-ci n'ont pas vocation à être installées en zones agricoles, notamment cultivées ou utilisées pour des troupeaux d'élevages ou encore forestières. Ainsi l'installation d'une centrale solaire sur un terrain situé dans une zone agricole du Plan Local d'Urbanisme est inadaptée, compte tenu de la nécessité de conserver la vocation agricole des terrains concernés. Les parcs photovoltaïques au sol étant consommateurs d'espace, il convient de prévoir leur installation dans des zones déjà artificialisées ne présentant pas de conflit d'usage des sols : friches industrielles, anciennes carrières, sites présentant une pollution antérieure, zones industrielles ou artisanales. Les projets sur des sols correspondant à d'autres types d'occupation et usage devront faire l'objet d'examen au cas par cas afin de prendre en compte leur intégration dans l'environnement (impact sur la biodiversité, insertion paysagère).

La station météo d'orange comptabilise en moyenne un ensoleillement ou d'insolation de plus de 2 900 heures de soleil par an sur la période 2000-2011. Il s'agit de la durée où la surface terrestre est exposée directement au rayonnement solaire et où les objets exposés produisent une ombre portée. 140 journées sont mesurées avec une fraction d'insolation de plus de 80%. Sur un an seulement 34 jours de ciel couvert toute la journée (nombre de jours avec fraction d'insolation égale à 0%) sont enregistrés. Ces données indiquent une constante solaire de production d'énergie de 1367 kW/m<sup>2</sup>, sachant qu'il convient d'apporter un coefficient correcteur en fonction de l'exposition et des conditions météorologiques.

Dans ce contexte, la collectivité a projeté d'installer un parc photovoltaïque d'environ 19 hectares sur le site initial du projet éolien non abouti, situé en extrémité du plateau de Valliguières dans le quartier de La Montagne. Cette localisation comporte plusieurs contraintes à prendre en compte conduisant à prévoir trois enclos totalisant environ 8,4 hectares où seront implantés les modules photovoltaïques. Elle entend aussi favoriser l'installation d'équipements de production d'énergie renouvelable (photovoltaïque ou thermique) sur les toitures des bâtiments d'activités ou d'habitat dans une proportion de surface n'excédant pas les besoins d'énergie du bâtiment et dans le respect des enjeux paysagers et architecturaux. Ainsi dans le cadre du présent Plan Local d'Urbanisme les surfaces de capteurs en toiture sont à réglementer ; en outre la proximité de l'aérodrome d'Avignon-Pujaut présente une contrainte limitative au développement de la pose de panneaux photovoltaïques compte tenu de leur réfléchissement, sauf évolution technique.

#### 2.4.5. L'énergie éolienne

La France s'est engagée au niveau européen sur un objectif de réduction d'au moins 20% des émissions de gaz à effet de serre à l'horizon 2020. Elle s'est également engagée à atteindre un objectif d'amélioration de 20% de l'efficacité énergétique et à porter la part des énergies renouvelables à 23% de la consommation d'énergie finale d'ici 2020. Le volet éolien du Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie, élaboré conjointement par l'État et la région Languedoc-Roussillon développe notamment trois objectifs : promouvoir le développement raisonné de l'énergie éolienne, prendre en compte les composants environnementaux et contribuer avec les collectivités à choisir des lieux d'implantation raisonnée en excluant les territoires les plus sensibles. Pour des raisons de voisinage et de protection contre les impacts sonores des éoliennes, un éloignement minimal de 500 mètres des zones d'habitation est nécessaire pour respecter la réglementation sur le bruit fixant les seuils d'augmentation du bruit à 5 décibels la journée et 3 décibels la nuit ; en outre les habitations ne doivent pas être exposées à un champ magnétique émanant des aérogénérateurs supérieur à 100 microteslas à 50-60 Hz. D'autre part les éoliennes doivent se situer à plus de 100 mètres des réseaux (circulation, lignes électriques, ...) pour la sécurité des usagers en cas de chute des pales ou du mat. Toutefois ce document, volet du S.R.C.A.E., est annulé depuis le 10 novembre 2017 en l'absence d'évaluation environnementale.

La vitesse moyenne du vent, évaluée entre 5 à 6 m/s favorable au fonctionnement des aérogénérateurs, a motivé la commune de Lirac depuis 1995 pour réaliser un parc éolien sur des terrains communaux situés dans le quartier de La Montagne au sud du territoire. L'objectif de la collectivité étant de développer des énergies renouvelables tout en se dotant de revenus complémentaires. Une procédure de révision simplifiée du Plan d'Occupation des Sols a été entamée à partir de 2003 mais a reçu un avis défavorable de la part de l'État arrêtant la poursuite du projet. La commune a repris le projet de développer les énergies éoliennes compte tenu des données publiées à l'époque dans le Schéma Régional du Climat de l'Air et de l'Énergie (SRCAE) et dans le Schéma Régional Eolien (SRE) de la région Languedoc-Roussillon en déplaçant le site d'implantation dans le quartier de la Grande Montagne, à l'ouest du territoire de la commune. Celui-ci étant soumis à des contraintes aéronautiques, l'avis de la direction de la circulation aérienne militaire s'avère défavorable au regard de l'implantation d'éoliennes de grande hauteur dans le secteur.

## 2.5 LES RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES

Dans le département du Gard l'information des citoyens sur les risques naturels et technologiques majeurs auxquels ils sont susceptibles d'être exposés, est consignée dans le dossier départemental sur les risques majeurs (DDRM) publié par arrêté préfectorale du 12 novembre 2013. Au-delà de cette information, La nature et l'incidence des risques, inventoriés et connus, sur le document d'urbanisme de Lirac sont détaillées au présent chapitre.

### 2.5.1. Les états de catastrophes naturelles

L'état de catastrophe naturelle a été reconnu trois fois sur la commune, par arrêtés interministériels dont 2 relatifs au risque d'inondation (événements des 08 au 10 septembre 2002 et du 11 septembre 2008).

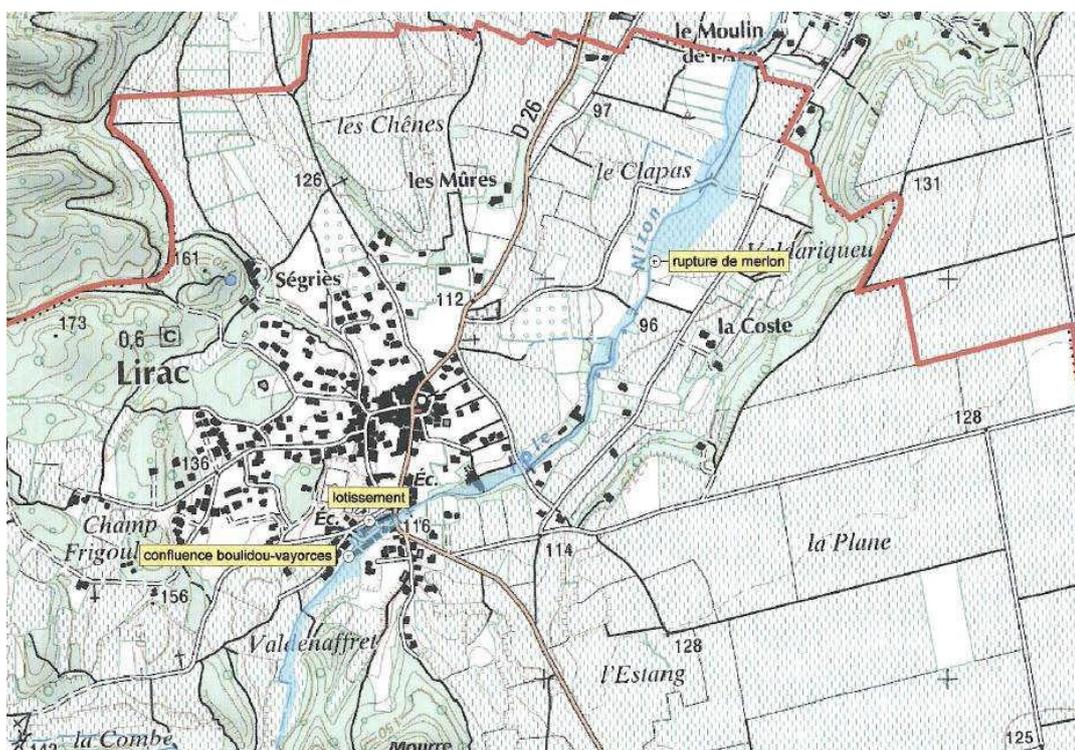
Type de catastrophe	Début de l'épisode	Fin de l'épisode	Date de l'arrêté	Date de publication au Journal Officiel
Tempête	06/11/1982	10/11/1982	18/11/1982	19/11/1982
Inondations et coulées de boue	08/09/2002	10/09/2002	19/09/2002	20/09/2002
Inondations et coulées de boue	11/09/2008	11/09/2008	05/12/2008	10/12/2008

### 2.5.2. Les inondations

La commune de Lirac a subi plusieurs inondations en 1924, 1986, 1988 et 2002.

#### 2.5.2.1 La crue de septembre 2002

La crue de septembre 2002 constitue l'épisode le plus marquant de ces dernières années, mesuré dans la région Languedoc-Roussillon. Selon l'étude conduite par les services de l'État en 2009, elle a dépassé en intensité l'évènement pluvieux 1958 qui servait jusque-là de référence sur le département du Gard.



Emprise de la zone inondée lors de la crue de 2002 suivant le relevé de la commune

Durant cet épisode, le lotissement de Valdenaffret, situé au sud du village, à l'amont de la route départementale n° 26, a été le secteur le plus marqué : les hauteurs d'eau ont atteint par endroits 0,4 m et les habitants ont dû être évacués à plusieurs reprises pendant les événements. À cet endroit, le lit du Nizon est chenalisé. Lorsque des débordements se produisent, les eaux traversent le lotissement avant de sur-verser sur la route départementale n° 26. Les habitations se situent en contre bas de la voirie qui constitue un obstacle aux écoulements aggravant les inondations à l'amont. En 2002, l'eau est restée 5 ou 6 semaines dans ce lotissement, également affecté par les inondations de 2003 qui n'ont pas donné lieu à une reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle

Le secteur du stade, la route départementale n° 26 au niveau du cimetière et les habitations situées au pied de la colline des Chênes ont également subi des dégâts.

Plus en aval, de la route départementale n° 26 jusqu'à Saint Laurent des Arbres, les inondations ont également été importantes sur les deux rives, dans des secteurs cependant moins urbanisés. Un fort ruissellement a de plus généré de nombreux dégâts sur le réseau de voiries et le réseau d'assainissement d'eaux pluviales.

#### 2.5.2.2 Les caractéristiques du réseau hydrographique

Le réseau hydrographique de la commune comprend plusieurs ruisseaux de taille et d'importances variées. Le Nizon est l'émissaire principal d'un linéaire de 5 kilomètres sur la commune de Lirac. Après la traversée d'une petite vallée enserrée par des reliefs collinaires, il s'écoule en bordure du lotissement de Valdenaffret avant de traverser le village de Lirac et poursuivre vers celui de Saint Laurent des Arbres à l'est.

Ce ruisseau est alimenté par :

- de nombreux talwegs non pérennes drainant les vallons du Nizon dans sa partie amont, dont les principaux sont ceux de la Combe de Vaumasque et de la Combe de Vayorce;
- le Chantegrillet longeant l'est du village suivant un linéaire de 1 kilomètre;
- un réseau pluvial composé de fossés d'assainissement agricole et routier ainsi que des canalisations enterrées ;
- des sources : Ségriès, Four à Chaux, Vayorce, Valdenaffret, Font de Buis et Grand Roc...

À la sortie du territoire communal, le bassin versant du Nizon représente 13,5 km<sup>2</sup>. La topographie du bassin versant le rend surtout vulnérable aux crues torrentielles par débordement de cours d'eau, car les pentes sont soutenues. Les ruissellements sont également importants et touchent les terres agricoles à nues (parcelles de vignes). Ceci se traduit par des érosions et des dépôts de sables sur les chemins et points bas. Dans la traversée de Lirac, la capacité du lit mineur est relativement faible car des débordements de 25 à 100 mètres se produisent dès la crue décennale, les débordements atteignent 150 mètres en crue centennale. Ceci s'accompagne de vitesses importantes de 2 à 4 m/s en lit mineur. Des hauteurs d'eau supérieures à 1 m (dès la crue décennale) sont observées en amont de la route départementale n° 26 et sont dues à l'insuffisance du lit et de l'ouvrage de franchissement. La capacité de l'ouvrage est évaluée à 5 m<sup>3</sup>/s pour un débit décennal de 44 m<sup>3</sup>/s. Un lotissement d'une dizaine de maisons est touché.

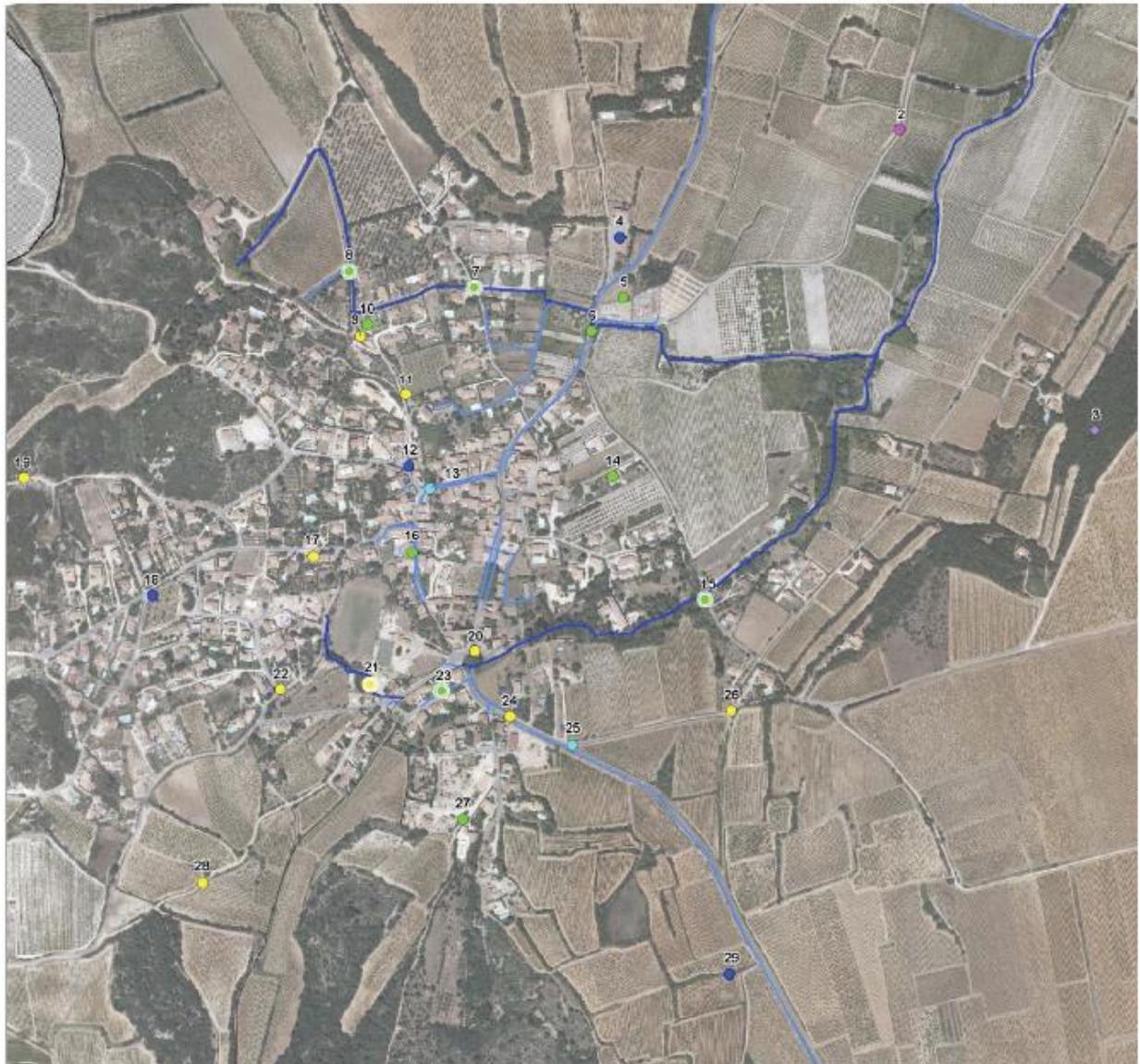
Le Nizon montre un fonctionnement karstique sur le haut de son bassin versant où les formations calcaires sont très présentes. Des résurgences s'observent en amont de celle située dans le village de Lirac et anciennement utilisée pour alimenter le lavoir de la commune. Ainsi lors de l'épisode de 2002, les inondations se sont principalement produites lors du deuxième épisode pluvieux, lorsque le réseau souterrain s'est retrouvé saturé d'eau et que les résurgences se sont mises en charge et se sont rajoutées au ruissellement de surface.

**ZONAGE DU RISQUE D'INONDATION À L'ÉCHELLE COMMUNALE DE LIRAC**



**POINTS NOIRS HYDRAULIQUES RELEVÉS EN PÉRIODE DE FORTE PLUIE**

Sources : IGN, Paris - BdOrtho® 2007  
SAFEGE 2010



	Réseau hydraulique	<b>Type de problème :</b>		Inondation par débordement/ruissellement
	Réseau pluvial			Dépôt
<b>Localisation des problèmes :</b>				Erosion/ravinement
	Réseau pluvial			Problème de réseau
	Cours d'eau			Entretien
	Sol			



### 2.5.2.3 Les études entreprises

Plusieurs études et démarches ont été entreprises ces dernières années afin d'améliorer la situation vis-à-vis du risque d'inondation. Face à l'augmentation des sinistres, un Schéma d'Aménagement Hydraulique (SDAH) a été réalisé en 2008 dans le contexte de l'ensemble des bassins versants du Gard Rhodanien. Dans la suite de ce schéma, le Syndicat Mixte d'Aménagement des Bassins Versants du Gard Rhodanien a élaboré un Programme d'Action de Prévention des Inondations (PAPI) dans lequel s'inscrit le zonage de risque d'inondation de la commune de Lirac. Ainsi, la prise en compte des risques d'inondation, qu'il s'agisse des débordements de cours d'eau ou du ruissellement pluvial, sera intégrée dans le Plan Local d'Urbanisme et traduite par des dispositions réglementaires. La circulaire du 21 janvier 2004 relative à la maîtrise de l'urbanisme et l'adaptation des constructions en zone inondable stipule en effet que *"Les PLU doivent comprendre, dans leur rapport de présentation, une analyse des risques qui doit être prise en compte dans la délimitation du zonage et dans la rédaction du règlement et des orientations d'aménagement. Le code de l'urbanisme permet de délimiter dans le PLU des secteurs dans lesquels les constructions sont interdites ou soumises à des règles particulières..."*

### 2.5.2.4. L'approche hydrogéomorphologique

À la suite à ces inondations, la Direction Régionale de l'Environnement (actuelle D.R.E.A.L.) Languedoc-Roussillon dans le cadre de l'atlas des zones inondables a établi en 2009 une cartographie de l'aléa inondation par la méthode historique et hydrogéomorphologique avec une précision au 1/10 000ème sur le territoire de la commune. Les parties du réseau hydrographique cartographiées, correspondent au cours d'eau du Nizon et au ruisseau de Chantegrillet.

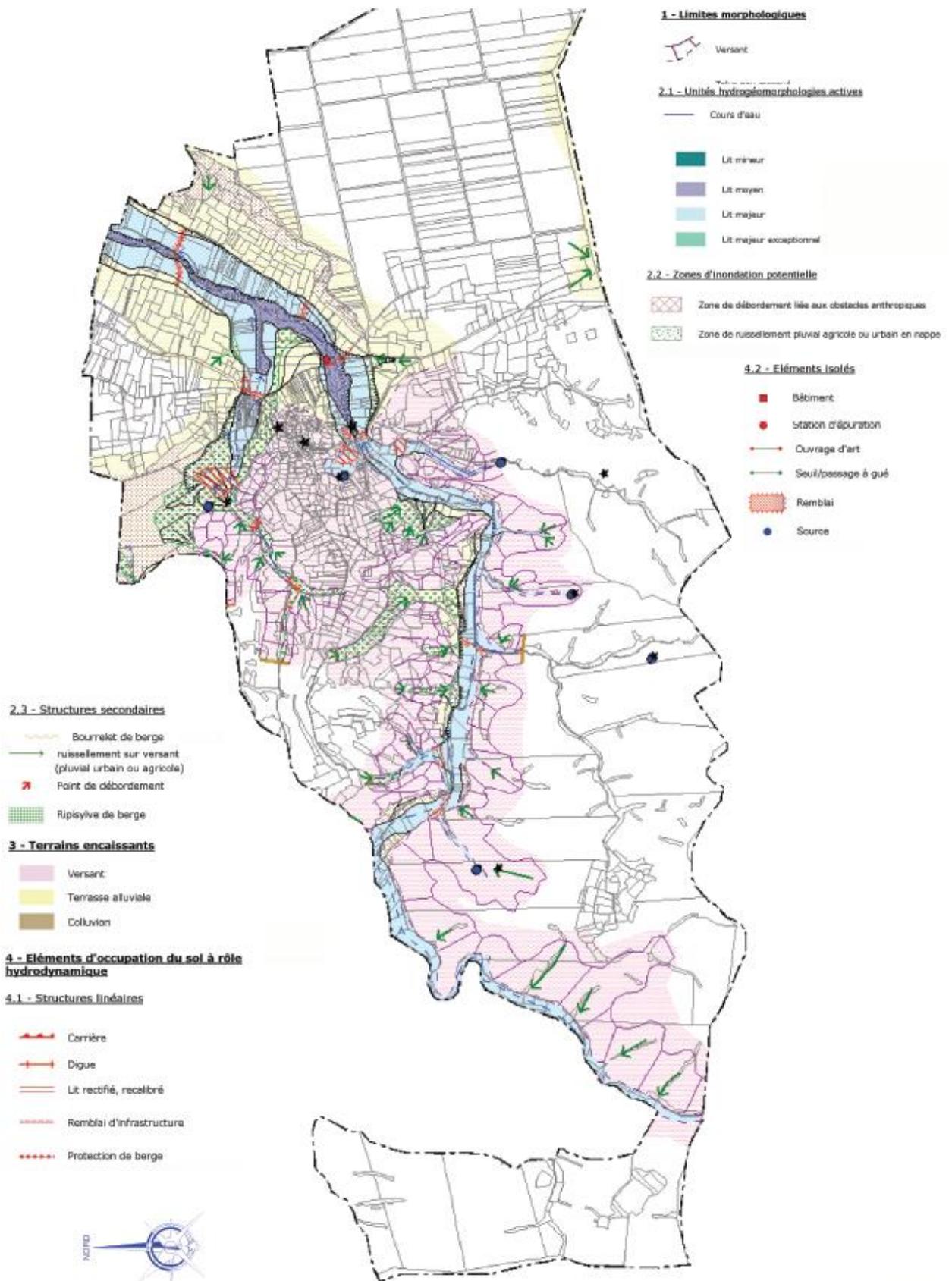
L'analyse hydrogéomorphologique s'appuie sur la géomorphologie, « science ayant pour objet la description et l'explication du relief terrestre, continental et sous-marin » (R. Coque, 1993). En étudiant à la fois la mise en place des reliefs à l'échelle des temps géologiques, les effets des variations climatiques et les processus actuels qui façonnent les modelés du relief), la géomorphologie fournit une base pour la connaissance globale de l'évolution des reliefs à différentes échelles de temps et d'espace, qui permet de retracer pour chaque secteur étudié un modèle d'évolution, prenant en compte son histoire géologique et climatique.

La géomorphologie s'intéresse particulièrement, mais sans exclusive à la dernière ère géologique, le Quaternaire, qui a commencé, il y a environ 1,8 million d'années. C'est en effet pendant cette période que se sont mis en place les principaux modelés actuels qui constituent le cadre géomorphologique dans lequel s'inscrit la plaine alluviale dite fonctionnelle, c'est-à-dire actuellement atteignable par les eaux de débordement d'un cours d'eau. La cartographie hydrogéomorphologique est basée sur l'identification des unités spatiales homogènes modelées par les différents types de crues au sein de la plaine alluviale. Les critères d'identification et de délimitation de ces unités sont la topographie, la morphologie et la sédimentologie, souvent corrélées avec l'occupation du sol.

Dans le détail, on identifie les unités hydrogéomorphologiques actives, les structures géomorphologiques secondaires influençant le fonctionnement de la plaine alluviale et les unités sans rôle hydrodynamique particulier, c'est-à-dire l'encaissant.

Toutefois, la cartographie de l'aléa hydrogéomorphologique est insuffisante dans le cadre d'un zonage du risque inondation. L'analyse hydrogéomorphologique (approche naturaliste fondée sur la compréhension du fonctionnement naturel de la dynamique des cours d'eau) permet de disposer d'une vision globale et homogène des champs d'inondation sur l'ensemble des secteurs analysés en pointant à un premier niveau les zones les plus vulnérables au regard du bâti et des équipements existants.

Carte hydrogéomorphologique



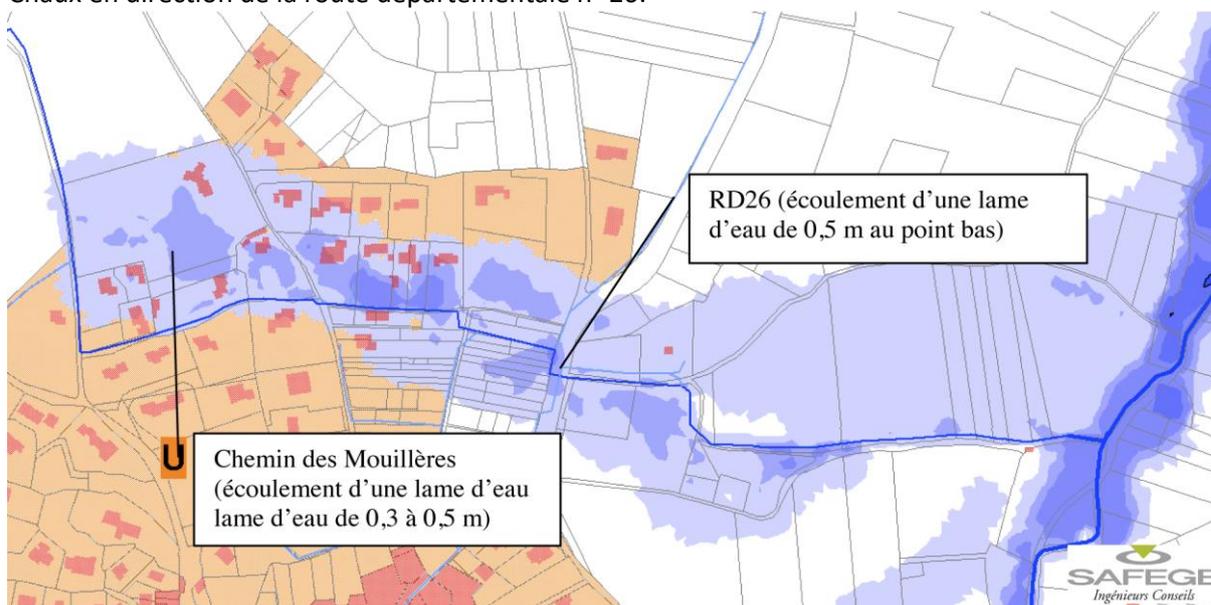
Approche hydrogéomorphologique du territoire communal de Lirac - source DREN 2009 -

L'information fournie reste cependant essentiellement qualitative, même si elle est complétée par des données historiques. Dans la stratégie de gestion du risque inondation, l'approche hydrogéomorphologique doit donc être perçue comme un document amont, d'information et de prévention, relativement précis, mais dont les limites résident dans la quantification de l'aléa (notamment vis-à-vis de la définition de la crue de référence et de la détermination des paramètres hauteur ou vitesse des écoulements).

#### 2.5.2.5. La détermination de l'aléa de référence

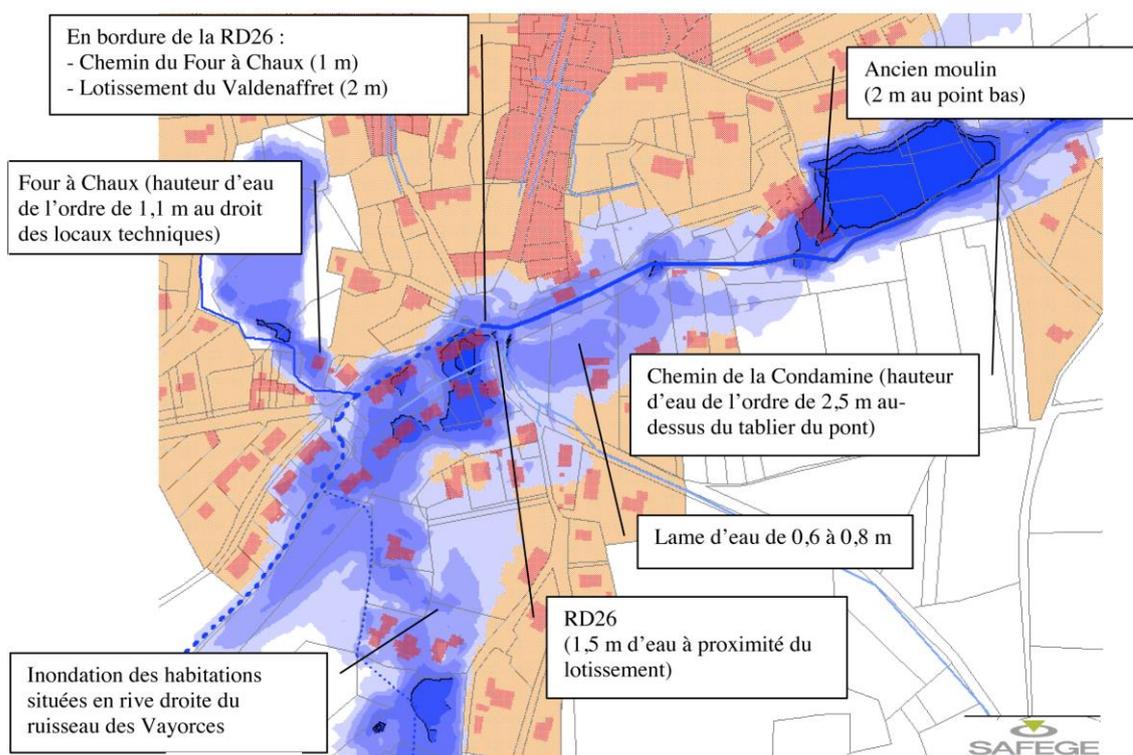
Dans le cadre de l'étude conduite sous l'autorité du Syndicat Mixte d'Aménagement des Bassins Versants du Gard Rhodanien, le bureau d'étude SAFEGE a réalisé plusieurs simulations basées sur des relevés précis de terrains et la prise en compte des paramètres de pluviométrie, de topographie, de fonctionnement des cours d'eau. L'ensemble des instances associées à cette étude a décidé de retenir une crue simulée d'occurrence centennale comme crue de référence pour déterminer les mesures à prendre : dispositions réglementaires dans le Plan Local d'Urbanisme et élaboration d'un Plan de Prévention du Risque inondation. Il s'avère que tant en termes d'emprise que de hauteurs d'eau, la crue de septembre 2002 pourrait être rapprochée d'un événement d'occurrence sur trente ans. En effet, elle a généré moins d'impact que ne le ferait une crue centennale simulée sur la base des données recueillie au cours de l'étude.

Ainsi, la cartographie met en évidence l'inondation des habitations situées en rive droite du ruisseau des Vayorce, conjuguée avec une extension plus large du champ d'inondation en rive droite du ruisseau du Nizon. Les hauteurs d'eau atteignent 1,1 m au droit du garage des services techniques, situé au niveau du stade du Four à Chaux. Elles sont de l'ordre de 1 m au niveau du chemin du Four à Chaux en direction de la route départementale n° 26.



Crue de référence secteur des Mouillères / Chantegrillet source SAFEGE

Au droit du lotissement de Valdenaffret, les hauteurs d'eau dépassent 1 m et peuvent atteindre 2 m en certains endroits. La lame d'eau surversant par-dessus la route départementale n° 26 atteint 1,5 m en son point bas avant de s'écouler majoritairement en rive droite du Nizon. L'ancien moulin situé plus en aval, en rive gauche du Nizon et en amont du chemin de la Condamine est totalement inondé avec des hauteurs pouvant atteindre 2 m. Les débordements du Nizon au droit du chemin de la Condamine atteignent des hauteurs de 2,5 m au-dessus du tablier du pont. L'emprise des débordements du ruisseau de Chantegrillet et les hauteurs d'eau observées sont importantes, notamment au droit de la route de Saint Laurent où celles-ci atteignent 0,5 m.



Crue de référence secteur de Valdennaffret source SAFEGE

#### 2.5.2.6. Les projets de réduction du risque

Plusieurs hypothèses de travaux pour les constructions et ouvrages existants associées à l'élaboration du zonage de risques d'inondation ont été étudiées :

**Sur le tracé du Nizon**, la délocalisation des habitations du lotissement du Valdennaffret présente une solution pérenne étant donné qu'elle supprime la vulnérabilité de ce secteur. La mise en place de batardeaux présente une efficacité maximale pour une crue décennale associée à un faible coût de mise en œuvre. La réalisation d'ouvrages de rétention à l'amont du village n'a pas été retenue compte tenu de leur coût trop important au regard de la protection offerte. La remise à gabarit du Nizon ne peut être assurée pour une occurrence décennale à l'amont de la route départementale n° 26, compte tenu des contraintes topographiques et foncières.

**Sur le tracé du Chantegrillet**, la mise en place de batardeaux permet de réduire la vulnérabilité des habitations jusqu'à une occurrence centennale pour un coût limité. La remise à gabarit des ouvrages et de son tracé ne permet pas de garantir une diminution de l'aléa au-delà d'une occurrence décennale compte tenu des contraintes foncières et topographiques existantes.

On notera que l'option du recalibrage des ouvrages et différents tronçons des cours d'eau est en contradiction avec les objectifs de gestion des crues à l'échelle du bassin versant. Tout en résolvant partiellement les problématiques d'inondation sur le territoire communal, ces aménagements accélèrent la propagation des crues vers l'aval et Saint Laurent des Arbres où des solutions de rétention amont sont recherchées. Les coûts de recalibrage sont extrêmement importants pour une efficacité qui ne dépasse pas la crue décennale. Toutefois la combinaison de différentes solutions ne semble pas opportune dès lors que les objectifs de protection ne sont pas similaires (réduction pérenne de la vulnérabilité en cas de délocalisation - efficacité décennale d'un recalibrage).

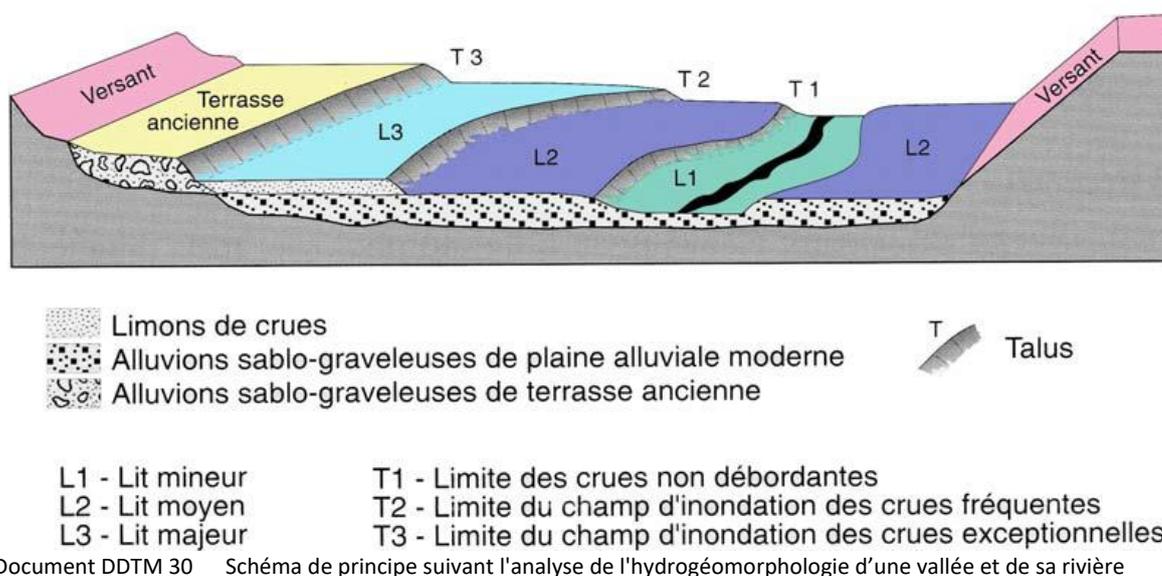
### 2.5.2.7. Le Plan de Prévention du Risque inondation

Le Plan de Prévention du Risque inondation de la commune de Lirac, approuvé le 13 août 2015 par arrêté préfectoral, a été établi à partir de la connaissance de l'aléa inondation basée sur l'étude hydraulique réalisée sur la rivière du Nizon et ses affluents par le bureau d'études SAFEGE Ingénieurs Conseils. Cette étude a fait l'objet d'une concertation permanente entre l'État, le Conseil Régional, le Conseil Départemental et la commune. La meilleure connaissance de l'aléa inondation qui en a résulté a conduit les services de l'État à intégrer ces résultats pour l'élaboration du Plan de Prévention du Risque inondation. La méthodologie adoptée est donc basée sur :

- La délimitation de la crue historique de 2002 qui a pu être précisée lors des enquêtes réalisées dans le cadre de l'élaboration du Plan de Prévention des Risques.
- La délimitation des aléas issus des modélisations hydraulique du débit de référence, avec zonage de plages de hauteurs de submersion. Cette cartographie permet de disposer des hauteurs de submersion et d'affiner la connaissance de l'aléa, notamment sur les zones à enjeu couvertes par des plans topographiques détaillés.
- La délimitation du lit majeur des cours d'eau par approche géomorphologique, qui est globalement très cohérente avec l'approche précédente, et permet de disposer :
  - ponctuellement d'une enveloppe de crue supérieure à celle de 2002, correspondant à un événement exceptionnel
  - d'une analyse sur les cours d'eau où la crue de 2002 n'a pas été délimitée en l'absence de témoignages et où il n'y a pas eu de modélisations hydrauliques, c'est-à-dire sur les zones amont, rurales et naturelles, sans enjeu majeur identifié.

La méthodologie adoptée est donc basée sur l'analyse de l'hydrogéomorphologie du cours d'eau (étude géologique des terrains traversés, fonctionnement hydraulique de la vallée au cours des siècles), la synthèse des données recueillies par les différents services de l'Etat et les communes, et les analyses et enquêtes de terrain pour rechercher les différents lits de la rivière. On distingue ainsi le lit mineur, le lit moyen, le lit majeur (dont le lit majeur exceptionnel), et les zones d'inondation potentielle.

- Le lit mineur correspond au chenal principal du cours d'eau. Il est généralement emprunté par la crue annuelle, dite crue de plein bord, n'inondant que les secteurs les plus bas et les plus proches du lit.
- Le lit moyen, limité par des talus, correspond au lit occupé par les crues fréquentes à moyennes (périodes de retour comprises entre 2 et 10 ans) qui peuvent avoir une vitesse et une charge solide importantes.
- Le lit majeur (dont lit majeur exceptionnel), limité par les terrasses, correspond au lit occupé par les crues rares à exceptionnelles (périodes de retour variant de 10 à plus de 100 ans) caractérisées par des hauteurs et vitesses d'eau généralement modérées. Localement des phénomènes violents peuvent toutefois être observés (érosion des sols, des talus, dommages aux constructions ...). En milieu méditerranéen, les limites de ce lit majeur du cours d'eau sont souvent très éloignées de celles du lit, la distance atteint parfois plusieurs kilomètres.
- Les zones d'inondation potentielle par ruissellement ou débordement : il s'agit de zones situées en dehors du lit majeur des cours d'eau mais néanmoins susceptibles d'être inondées par ruissellement pluvial (urbain ou agricole) ou par débordements dus à des obstacles anthropiques ou naturels (remblais, ...).



La délimitation de la zone inondable dans le cadre du Plan de Prévention des Risques d'inondation vise 6 objectifs :

- Assurer la sécurité des personnes, en interdisant les implantations humaines dans les zones les plus dangereuses où la sécurité des personnes ne peut être garantie
- Ne pas augmenter les enjeux exposés, en limitant strictement l'urbanisation et l'accroissement de la vulnérabilité dans les zones inondables
- Diminuer les dommages potentiels en réduisant la vulnérabilité des biens et des activités dans les zones exposées et en aidant à la gestion de crise
- Préserver les capacités d'écoulement et les champs d'expansion des crues pour ne pas aggraver les risques dans les zones situées en amont et en aval.
- Éviter tout endiguement ou remblaiement nouveau qui ne serait pas justifié par la protection de lieux fortement urbanisés.
- Sauvegarder l'équilibre des milieux dépendant des petites crues et la qualité des paysages souvent remarquables du fait de la proximité de l'eau et du caractère encore naturel des vallées concernées.

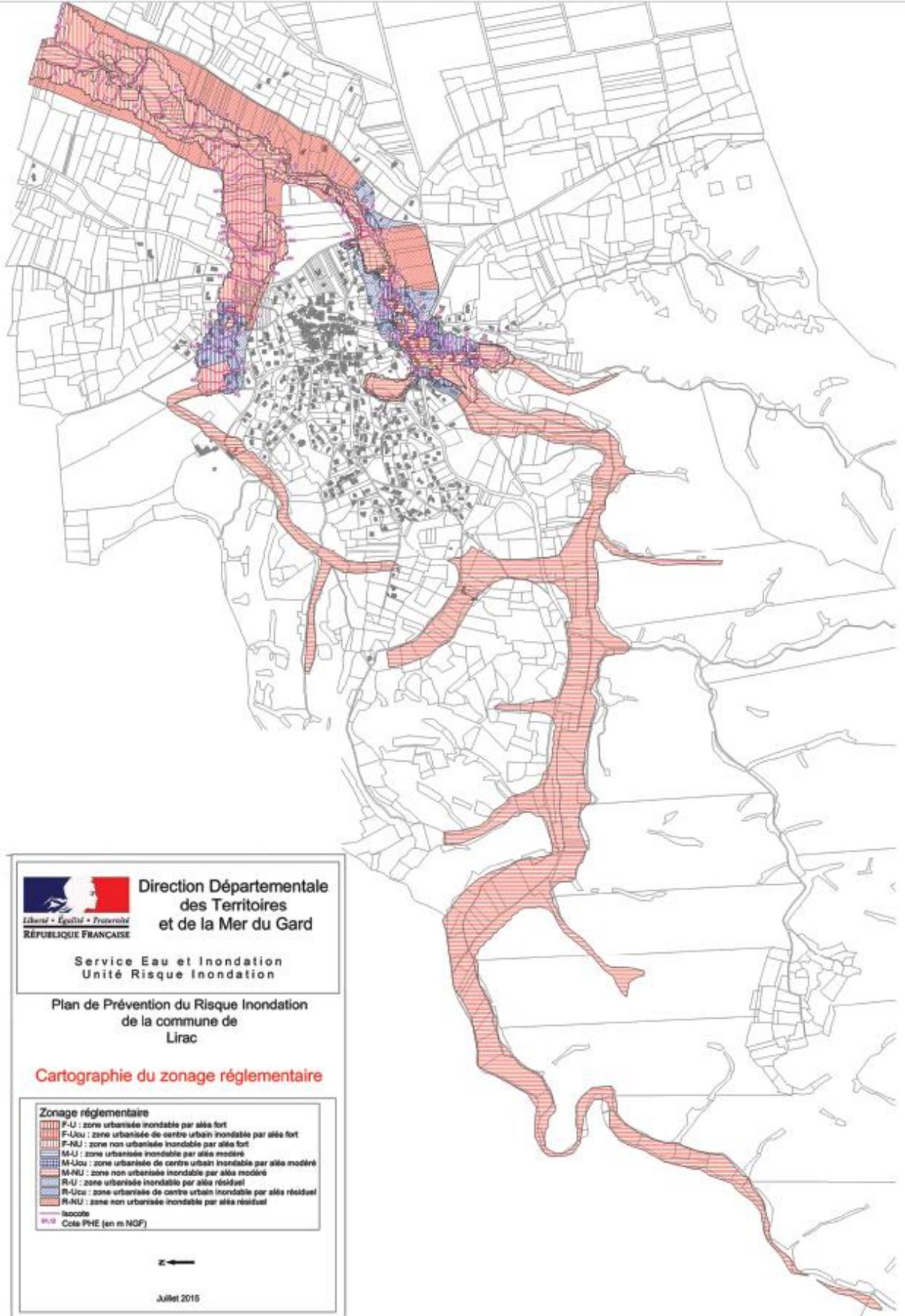
Le zonage et le règlement du Plan de Prévention des Risques d'inondation traduisent ces priorités en s'imposant aux projets futurs dans une logique essentiellement préventive. Il consiste à croiser l'aléa de crue et les enjeux d'occupation des sols afin de définir des zones de réglementation en matière d'urbanisme. En fonction de l'aléa, le territoire couvert par le Plan de Prévention des Risques d'inondation distingue deux types de zones en application de l'article L 562-1 du code de l'environnement,

**Les zones de dangers**, directement exposées à l'inondation :

- **Zone d'aléa fort (F)** : ce sont les zones de l'enveloppe hydrogéomorphologique où la hauteur d'eau pour la crue de référence est supérieure à 0.50 m.

**Dans les zones d'aléa fort**, compte tenu des risques importants liés aux crues, la logique de prévention prédomine et aucune nouvelle construction ne peut être autorisée. Des dispositions spécifiques permettent toutefois de prendre en compte l'évolution du bâti existant.

Carte PPRI



**Les zones de précaution**, qui comprennent :

- **Les zones d'aléa modéré (M)** : ce sont les zones de l'enveloppe hydrogéomorphologique où la hauteur d'eau pour la crue de référence est inférieure ou égale à 0.50 m tant en zone urbanisée qu'en zone non urbanisée.
- **Les zones d'aléa résiduel (R)** : ce sont les zones de l'enveloppe hydrogéomorphologique où la hauteur d'eau pour la crue de référence est nulle. Elles demeurent exposées à un aléa résiduel en cas de crue supérieure à la crue de référence.

Ainsi, le Plan de Prévention des Risques d'inondation sur la commune de Lirac, détermine **cinq types de zones inondables** par le Nizon et ses principaux affluents pour les quelles s'appliquent des **mesures réglementaires** différenciées en fonction du risque :

1. **FU** : zone inondable urbanisée par aléa fort.
2. **F-NU** : zone inondable non urbanisée (naturelle ou agricole), par aléa fort.
3. **M-U** : zone urbanisée inondable par aléa modéré.
4. **M-NU** : zone non urbanisée (naturelle ou agricole), inondable par aléa modéré.
5. **R-U** : zone urbanisée inondable par aléa résiduel avec une partie située en centre urbain dense (**R-Ucu**).
6. **R-NU** : zone non urbanisée inondable par un aléa résiduel.

#### 2.5.2.8. Le ruissellement pluvial

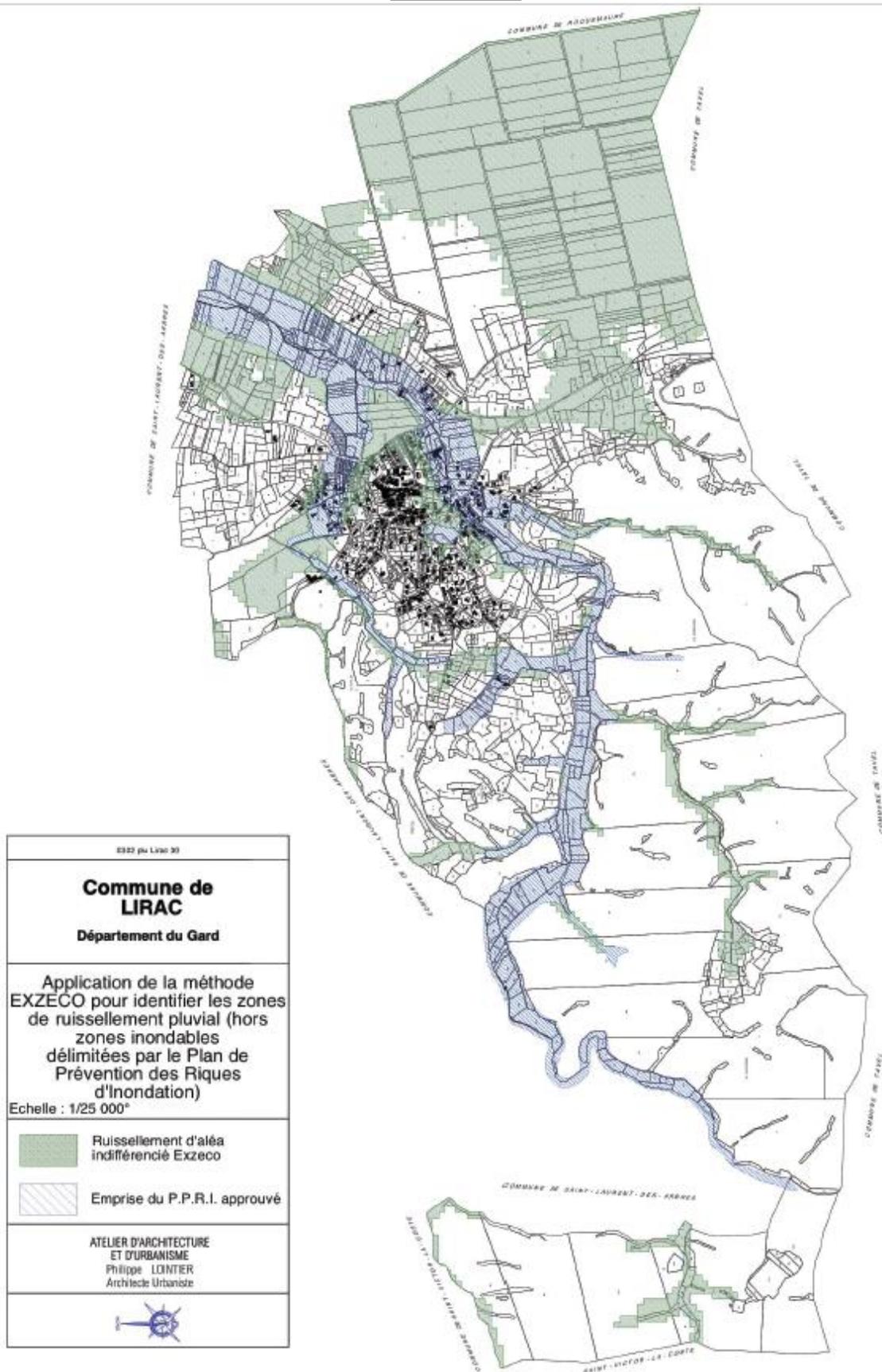
Les services de l'État au travers de la délégation de bassin Rhône-Méditerranée ont établi une méthode sur la base du système d'information géographique (**SIG**) permettant l'EXtraction des Zones de concentration des ÉCOulements (EXZECO), zones où se produisent généralement les dommages. En effet, le risque d'inondation sur les bassins versants de taille relativement faible, souvent appelé inondation par ruissellement, est aujourd'hui peu connu comparé à ceux des grands bassins versants. Le développement de la méthode EXZECO a alimenté la réflexion méthodologique pour l'évaluation préliminaire des risques d'inondation (EPRI), qui constituait la première étape de mise en œuvre de la directive européenne n°2007/60/CE relative à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation.

EXZECO se base sur l'utilisation de méthodes d'analyse topographique pour identifier le réseau hydrographique à partir du Modèle Numérique de Terrain (MNT) initial, équivalente au remplissage des fonds de talwegs intermittents ou secs non répertoriés, avec une certaine hauteur d'eau définie préalablement suivant les précipitations connues. Cette méthode est comparée avec l'atlas de zones inondables établi par approche hydrogéomorphologique. Elle permet la délimitation des zones de concentration des écoulements, à partir du Modèle Numérique de Terrain et du tracé du réseau hydrographique correspondant. Il est ainsi possible de faire ressortir les zones situées à une faible altitude par rapport aux talwegs. Elle permet donc de cartographier un phénomène très local à une échelle globale tel un bassin versant ou le département, mais aussi de mettre en évidence tous les points bas correspondants à des terrains drainant une surface de bassin versant minimale déterminée, même en dehors de réseau hydrographique identifié.

Sur la commune de Lirac, la cartographie établie fait apparaître à l'ouest tous les thalwegs des petits ruisseaux temporaires qui rejoignent le Nizon depuis les collines ainsi que le versant majoritairement boisé ainsi que la petite dépression vers le nord entourant le site du village. À l'est, apparaissent plusieurs surfaces découlement:

- les versants peu accentués de part et d'autre de la large vallée du Nizon;

Carte EXZECO



Sources : Direction Départementale des Territoires et de la Mer  
Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement (CEREMA)

- au nord le quartiers de La Grange se prolongeant par ceux des Mouillères et de La Condamine de part et d'autre de la zone inondable définie au P.P.R.I. ;
- la partie méridionale de la vaste plaine viticole, ancien étang asséché de Vacquières en mitoyenneté avec les communes de Tavel et de Roquemaure, identifié par ailleurs comme zone humide, secteur s'étendant sur les versants boisés des Fournas puis se prolongeant jusque dans la vallée du Nizon dans le quartier du Claud.

La partie sud du village, de part et d'autre des rues des Portails et du Pont a aussi été cartographiée comme soumise à ruissellement pluvial potentiel.

Toutefois le mode de réalisation de cette cartographie présente des limites pour son application et nécessite des études hydrauliques plus précises. En l'absence, conformément à la doctrine départementale en matière de risques de ruissellement pluvial, les secteurs identifiés sur l'ensemble de la commune, sont considérés soumis à un aléa indifférencié, ce qui implique :

- dans les quartiers urbanisés, la possibilité de construire avec un niveau de plancher situé à 80 cm du terrain naturel, excluant les établissements vulnérables et stratégiques,
- dans les secteurs peu ou pas urbanisés la construction est interdite à l'exception des bâtiments agricoles de surface inférieure à 600 m<sup>2</sup> et de l'extension modérée du bâti existant

#### 2.5.2.9. Le zonage pluvial

Afin de préciser le risque, en complément de l'étude préalable au P.P.R.I., le bureau d'étude SAFEGE, sur la base des données pluviométriques, topographiques, géologiques, et de l'occupation des sols enregistrées, a délimité au sein de la commune deux ensembles distincts soumis au ruissellement pluvial. **Ce zonage issu d'une étude fine sur l'ensemble de la commune, se substitue donc à la cartographie établie suivant la méthode EXZECO.**

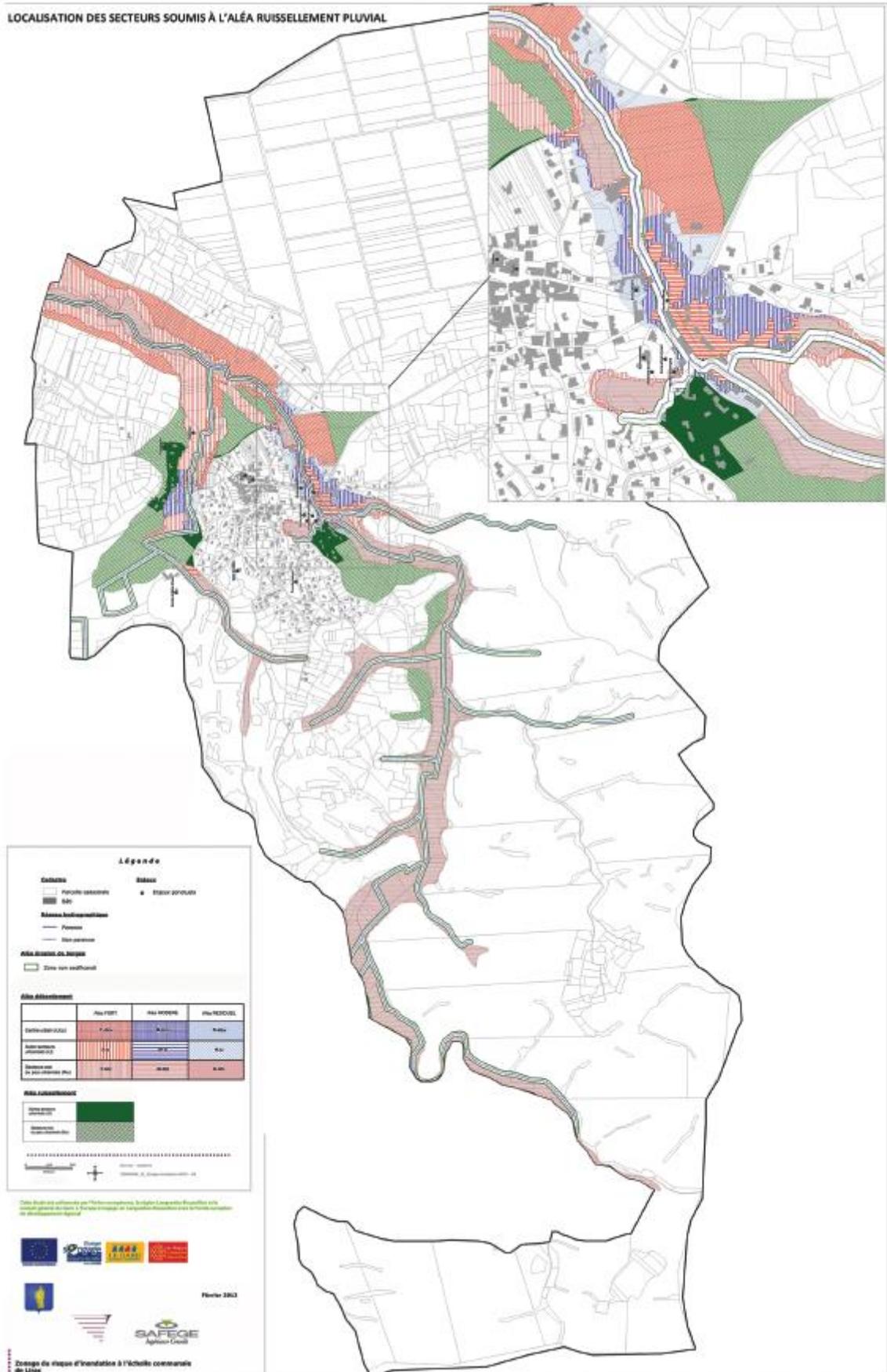
**Les zones de production et d'aggravation de l'aléa** correspondent aux secteurs situés à l'amont des zones urbanisées à enjeux. Elles constituent l'origine du ruissellement se répercutant à l'aval. Il s'agit de l'ensemble des versants naturels et urbanisés ainsi que de la plaine alluviale du Nizon à l'aval du village de Lirac. Des zones d'aggravation de l'aléa sont évoquées dans le sens où une imperméabilisation de ces secteurs peut avoir des répercussions importantes sur les secteurs aval.

**Les zones d'écoulement** participent également à la création du débit de pointe. Elles correspondent dans l'ensemble à des secteurs dans lesquels transitent les écoulements issus de la zone. Il s'agit des secteurs à forte pente, dans lesquels les vitesses de l'eau sont importantes, ainsi que des axes d'écoulement secondaires et principaux. Les axes du cours d'eau principal du Nizon, et des ruisseaux de Chantegrillet et des Vayorce ont été identifiés en zones d'écoulement avec débordements. Les thalwegs secondaires sont des secteurs d'écoulement par ruissellement de même que certains secteurs de la commune. Ils reprennent entre autre une partie des quartiers de la Grange, des Mouillères et du Chantegrillet. Le champ de vignes localisé en contrebas du chemin de la Condamine, à l'intersection du cours du Nizon et du ruisseau de Chantegrillet se situe également en zone d'écoulement du ruissellement. Compte tenu de la topographie de la commune, il n'existe pas réellement de zones d'accumulation, ou points bas, dans lesquelles s'accumuleraient les eaux qui évacuées ici par le Nizon, augmenterait de fait son débit.

Deux types de secteurs soumis à ruissellement ont été identifiés

- dans les quartiers urbanisés, la possibilité de construire avec un niveau de plancher situé à 80 cm du terrain naturel, excluant les établissements vulnérables et stratégiques,
- dans les secteurs peu ou pas urbanisés la construction est interdite à l'exception des bâtiments agricoles de surface inférieure à 600 m<sup>2</sup> et de l'extension modérée des bâtiments existants.

Carte des secteurs soumis à l'aléa ruissellement pluvial



### 2.5.3. Les feux de forêt

Les secteurs boisés de la commune se situent à l'ouest du village de Lirac où s'étend le domaine forestier communal de 403,82 hectares qui relève du régime forestier. Le Syndicat Intercommunal à Vocation Unique de l'Yeuseraie a quant à lui compétence pour la création, l'entretien et la gestion des équipements de défense des forêts contre l'incendie. Ce vaste boisement communal se scinde en trois ensembles de taillis denses de chênes verts ou yeuses, longtemps exploités pour prélever du bois de chauffage. Ceux-ci sont situés sur les collines calcaires :

- en extrémité ouest, dans le massif boisé de Valliguières, quartier de la Grande Montagne
- au nord-ouest, occupant le petit relief de Valengruty,
- au sud, sur les reliefs de La Montagne.

Quelques parcelles privées peu exploitées s'intercalent dans ce vaste ensemble.

L'État a mis à jour en juillet 2010 la cartographie des aléas d'incendie de forêt qui détermine :

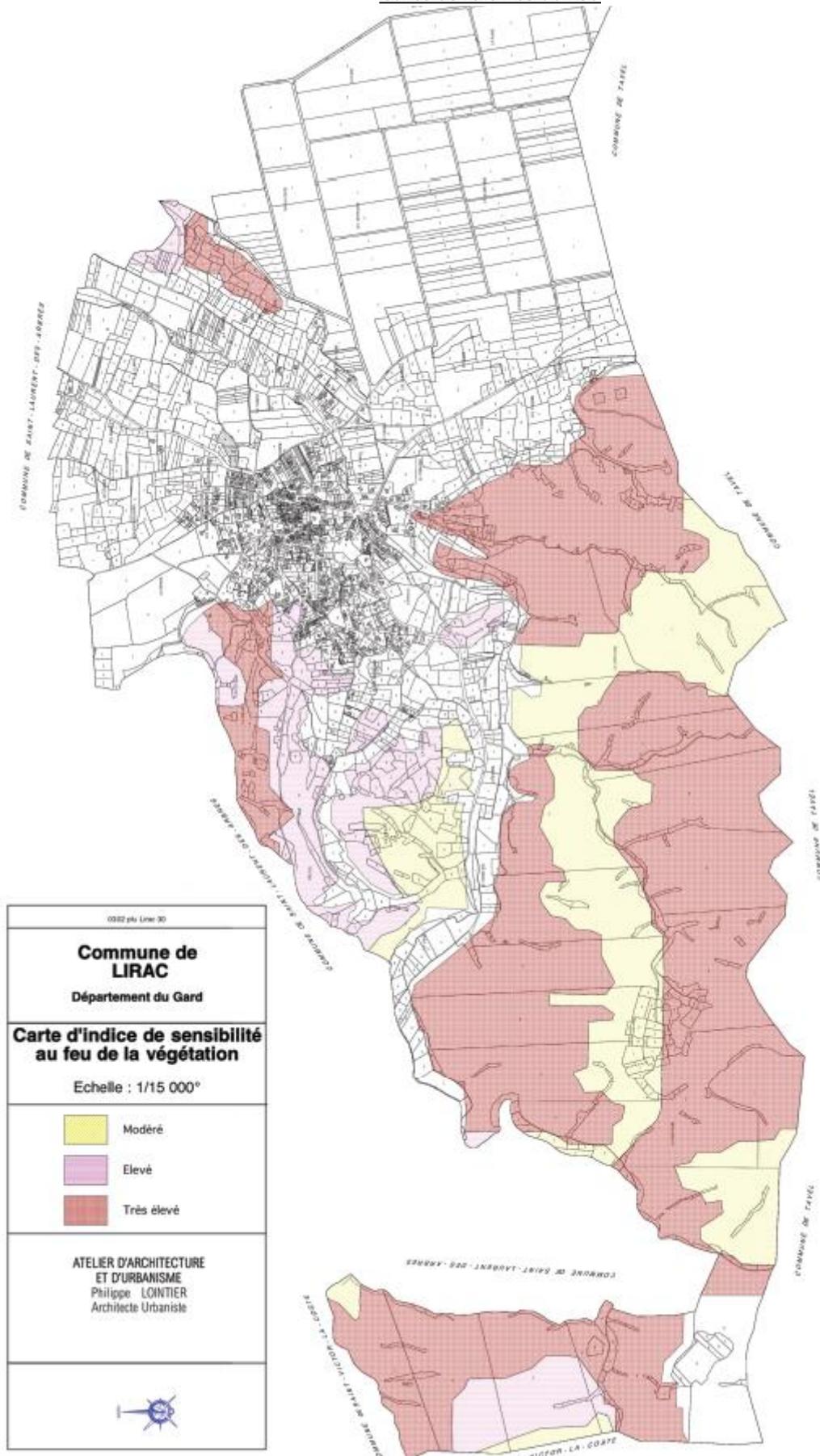
- un indice de sensibilité au feu très élevé dans les quartiers de La Montagne, la Combe de Vayorce et en limite communale au nord dans le quartier du Sallet mais aussi à l'est en rebord de plateau dans le quartier de La Coste;
- un indice de sensibilité au feu élevé sur les versants des collines de Valengruty et des Casalèdes se poursuivant jusqu'en limite d'urbanisation dans ce dernier secteur;
- les secteurs, où l'indice de sensibilité est modéré, se situant préférentiellement en versant sud du relief de Valengruty, dans les combes de Vaumasque et de la Figuière isolant les trois zones de sensibilité au feu très élevé du quartier de La Montagne.

La carte des risques ne se superpose pas totalement avec celle des indices. Ainsi les secteurs de sensibilité au feu élevé sur les versants des collines de Valengruty et des Casalèdes, ceux de sensibilité modérée en versant sud du relief de Valengruty, et dans les combes sont associés avec celui de sensibilité au feu très élevé dans les quartiers de La Montagne, et de la Combe de Vayorce. Suivant la base de données Prométhée, recensant les incendies de forêts de la région méditerranéenne française ([www.promethee.com](http://www.promethee.com)), de juillet 1973 à novembre 2017 (dernier incendie connu), 3 feux de forêt ont été enregistrés sur la commune et ont affecté une superficie de 1,8 hectare. Ceux-ci se déclarent dans des secteurs relativement isolés, suivant le tableau des fréquences et des surfaces brûlées ci-après:

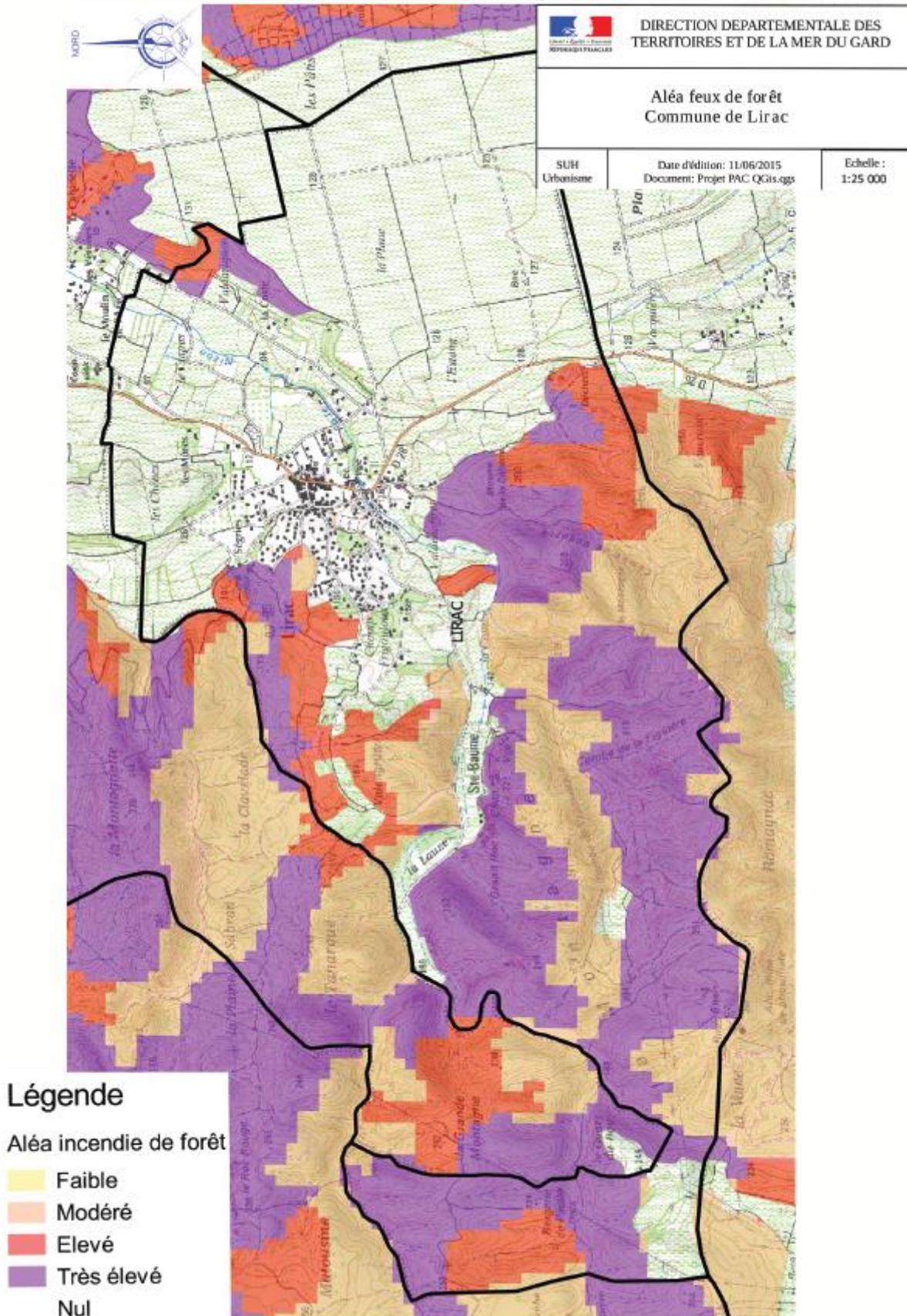
DATES	SURFACES BRÛLÉES	LOCALISATION
Le 12/07/1987	0,5 hectare	En pied du Mourre de la Cabanne
Le 22/06/2003	1,28 hectare	En pied de la colline du Grand Roc
Le 18/11/2017	0,02 hectare	Quartier Les Chênes

En outre, environ 63 feux en espace rural et péri-urbains ont été enregistrés dans la même période. Il s'agit de feux de broussailles et d'herbes n'affectant aucun boisement restreint. Cette fréquence des feux périurbains impose le débroussaillage autour des habitations et des routes qui demeure une obligation en région méditerranéenne suivant les arrêtés préfectoraux pris au fil des ans, relatifs à la prévention des incendies de forêts, notamment l'arrêté préfectoral n° 2013008-0007 du 8 janvier 2013 relatif au débroussaillage réglementaire. Cette opération consiste à limiter le risque incendie par l'élimination au sol des broussailles et mort-bois. Suivant les localisations, il est nécessaire d'obtenir une autorisation de défricher préalablement à toute construction et de respecter les obligations légales de débroussaillage (se reporter au chapitre sur le débroussaillage). Les zones agricoles, venant suivant une configuration historique de leur exploitation jusqu'en limite des secteurs constructibles, assurent une interface efficace avec les secteurs pouvant présenter un risque d'incendie qu'ils soient boisés ou colonisés par des espèces inflammables. Des coupures de combustibles restent néanmoins à prévoir.

Carte sensibilité au feu



Carte d'aléa feux de forêt



#### 2.5.4. Les risques de dessèchement des argiles ou "retrait-gonflement des argiles"

Il s'agit, après les inondations, du risque naturel qui génère les dépenses les plus importantes en France, suite à la rétractation des argiles du sous-sol qui entraîne des mouvements de terrain non homogènes, pouvant aller jusqu'à la fissuration de certaines constructions. Cet aléa appelé "retrait-gonflement des argiles" a été cartographié, à la demande du ministère de l'Écologie et du Développement Durable, pour le département du Gard et le rapport établi par le Bureau de recherches géologiques et minières (BRGM) a été rendu public en septembre 2007. Il s'agit de prévenir le risque de fissuration des maisons et servir de base à l'adoption de mesures de prévention et à l'élaboration des plans de prévention des risques spécifiques à ce phénomène. Lorsque les argiles sont proches de leur état de saturation leur potentiel de gonflement est relativement limité. En revanche, elles sont souvent éloignées de leur limite de retrait, ce qui explique que la plupart des désordres liés au retrait-gonflement s'observe après une sécheresse intense et prolongée. En période sèche, la tranche la plus superficielle du sol (1 à 2 mètre de profondeur) est soumise à l'évaporation. Se produit alors une rétractation des argiles qui se traduit par un tassement du sol et par l'ouverture de fissures de retrait.

Dans la commune de Lirac, aucun sinistre n'est connu suite à la rétractation des argiles du sous-sol qui entraîne des mouvements de terrain non homogènes, pouvant aller jusqu'à la fissuration de certaines constructions. La carte des aléas met en évidence que la totalité de l'urbanisation se situe dans la **zone d'aléa faible à moyen**. Ce phénomène peut donc être présent. **L'État par mesure de précaution a classé ces secteurs en zone faiblement à moyennement exposée dite B2.** Ce classement implique des conditions spéciales de construction qui sont détaillées dans l'annexe technique du présent rapport de présentation. Dans le cas de découverte de terrains argileux, il s'agit alors d'organiser une urbanisation moins dense dans les zones concernées. Les constructeurs devront être avertis de ce risque afin de prendre les mesures pour l'étude des sols et des structures par un homme de l'Art afin de palier les inconvénients de ce type de sols.

#### 2.5.5. Mouvements de terrains et Sismicité

Les événements sismiques relevés dans les environs d'Avignon et Nîmes remontent à 1397, au 14 mai 1448 à Nîmes, au 18 novembre 1769 à Roquemaure, à 1873, 1887, au 11 juin 1909 à Lambesc – Bouche du Rhône, à 1927 et 1949 ; leur intensité a atteint des degrés de 5 à 6,2 selon les cas. Par deux fois, un épicentre d'intensité 4 à 4,5 a été enregistré sur la Montagne de Saint Geniès et un à Roquemaure avec une intensité de 5 à 5.5. Toutefois, la région autour de Lirac n'est pas considérée comme région sismique (région où apparaissent des tremblements de terre d'intensité supérieure ou égale à 7, responsables de destructions importantes).

La cartographie de l'aléa sismique établie en 2005 inclut la **TOTALITÉ** de la commune dans le secteur **d'aléas modéré** dénommée **zone de sismicité 3**. Ce classement implique des conditions spéciales de construction qui sont détaillées dans l'annexe technique du présent rapport de présentation. Les règles de construction applicables à cette zone ont été publiées le 24 octobre 2010 dans la nouvelle réglementation parasismique. Ces nouveaux textes réglementaires sont d'application obligatoire à compter du 1er mai 2011. L'ancien zonage, en vigueur depuis 1991, reposait sur des études datant de 1986. L'évolution des connaissances scientifiques a engendré une réévaluation de l'aléa sismique et une redéfinition du zonage en se fondant sur une approche de type probabiliste prenant en compte des périodes de retour. Ce nouveau zonage facilite l'application des nouvelles normes de construction parasismique Eurocode 8 et permet une harmonisation des normes françaises avec celles des autres pays européens. Contrairement au précédent zonage qui était fondé sur des limites cantonales, ces limites sont désormais communales. Le territoire national est ainsi divisé en 5 zones de sismicité, allant de 1 (zone d'aléa très faible) à 5 (zone d'aléa fort). Dans

les zones de sismicité 2, 3, 4 et 5, les règles de construction s'appliquent à la construction de bâtiments nouveaux des catégories d'importance II, III et IV et dans les zones de sismicité 3, 4 et aux bâtiments existants dans la catégorie d'importance à considérer après travaux ou changement de destination. Pour ces derniers :

1. Le remplacement ou l'ajout d'éléments non structuraux respectera les dispositions prévues dans la norme NF EN 1998-1 septembre 2005 pour ces éléments.
2. En cas de travaux ayant pour objet d'augmenter la surface de plancher initiale de plus de 30 % ou supprimant plus de 30 % d'un plancher à un niveau donné.

*Définition des bâtiments suivant les catégories d'importance :*

Importance II :

les bâtiments d'habitation individuelle, les établissements recevant du public des 4<sup>e</sup> et 5<sup>e</sup> à l'exception des établissements scolaires, les bâtiments dont la hauteur est inférieure ou égale à 28 mètres, les bâtiments d'habitation collective, les bâtiments à usage commercial ou de bureaux ou destinés à l'exercice d'une activité recevant 300 personnes ou moins, les parcs de stationnement ouverts au public.

Importance III :

les établissements scolaires, les établissements recevant du public des 1<sup>re</sup>, 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> catégories, les bâtiments dont la hauteur dépasse 28 mètres, les bâtiments d'habitation collective ou à usage de bureaux, tout autre bâtiment pouvant accueillir simultanément plus de 300 personnes, les bâtiments des établissements sanitaires et sociaux, les bâtiments des centres de production collective d'énergie.

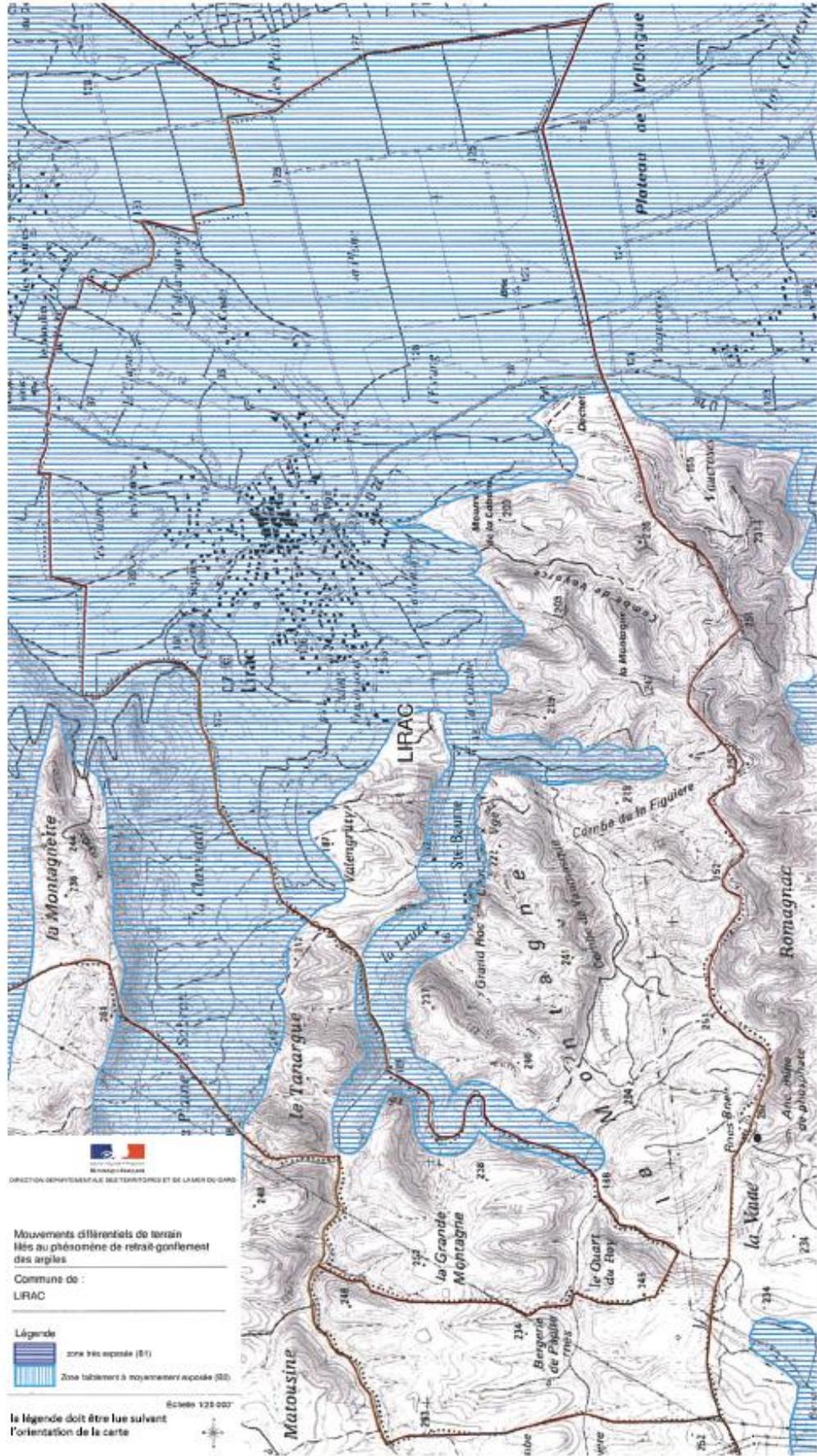
Importance IV :

les bâtiments dont la protection est primordiale pour les besoins de la sécurité civile et de la défense nationale ainsi que pour le maintien de l'ordre public, les bâtiments contribuant au maintien des communications, et assurant le contrôle de la circulation aérienne, les bâtiments de production ou de stockage d'eau potable, les bâtiments des centres de distribution publique de l'énergie et des centres météorologiques.

Des précisions sur les mesures pour éviter les conséquences de cet aléa sont en outre jointes dans l'annexe technique 4-5 annexée au dossier du Plan Local d'Urbanisme.

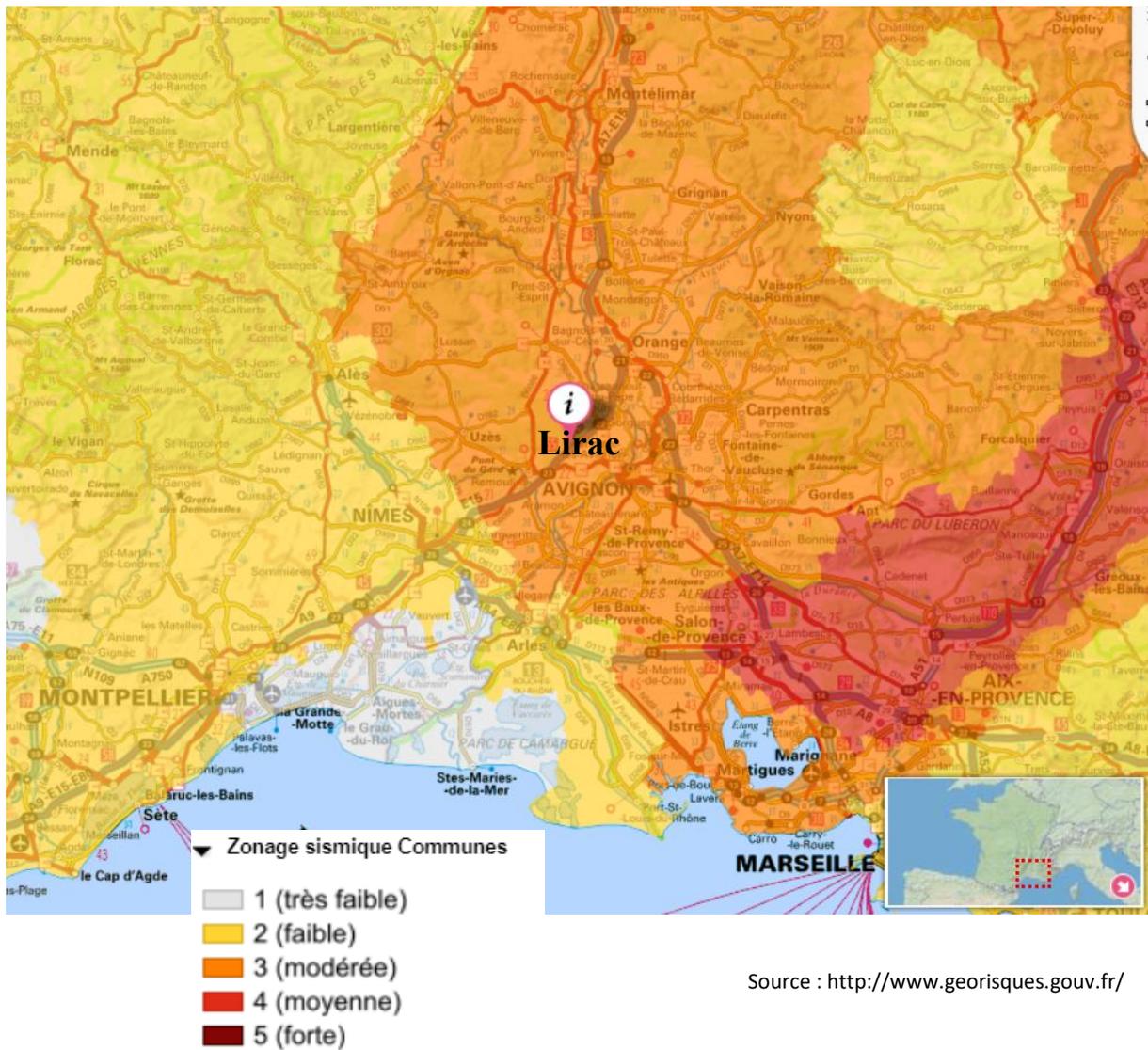
Ainsi, suivant les dispositions du code de l'urbanisme, les demandes de permis de construire doivent être obligatoirement accompagnées d'un document attestant que le maître d'ouvrage a reçu l'avis d'un contrôleur sur la prise en compte des règles parasismiques au stade de la conception du projet (pièce PC12 ou PCMI13). Cette attestation est obligatoire pour toute demande de permis de construire des bâtiments d'importance III (dont la défaillance présente un risque élevé pour les personnes et ou pour leur importance socio-économique, notamment établissements scolaires ou recevant du public) ou IV (dont le fonctionnement est primordial pour la sécurité civile ou le maintien de l'ordre public) situés dans les zones de sismicité 2 et 3. Pour ces bâtiments soumis à obligation de fournir une attestation à la conception, le code de l'urbanisme impose que la déclaration attestant de l'achèvement et de la conformité des travaux (DAACT) soit accompagnée d'une attestation (pièce AT 2) d'un contrôleur, justifiant que le maître d'ouvrage a tenu compte de ses avis dans le respect des règles parasismiques.

Carte retrait gonflement des argiles



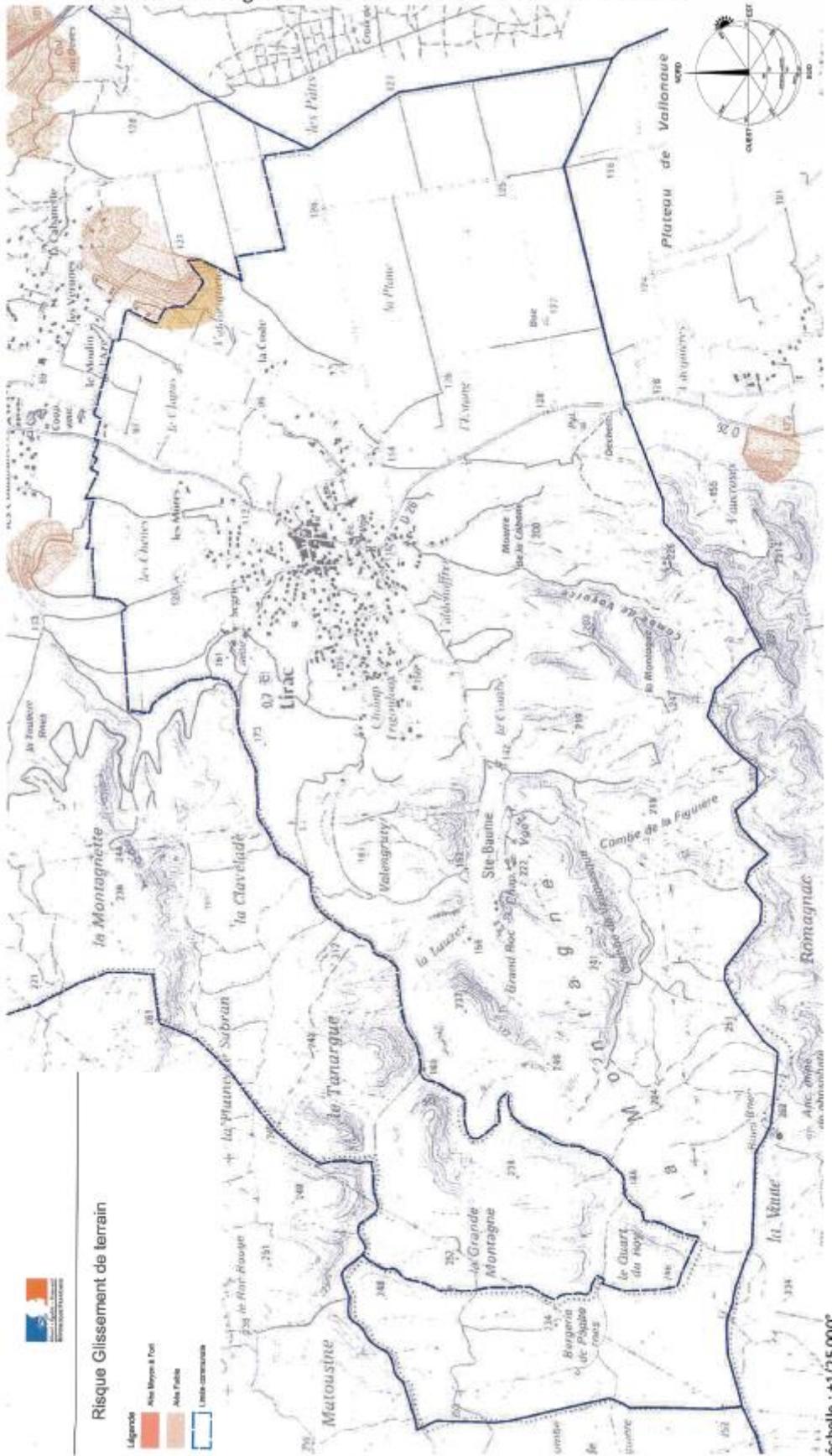
Source des données : Carte d'ales rapport B.R.G.M. RO 55420FR septembre 2007 Fond cartographique numérique copyright scan 25 IGN 2000-2005

Carte du zonage du risque sismique



Carte des glissements de terrain

Localisation des glissements de terrain sur la commune de Lirac



### 2.5.6. Risque de glissement de terrains

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, éboulement et chutes de pierres, glissement de terrain, coulées de boue ... Dans le Gard, le risque de glissement de terrain a fait l'objet d'une étude spécifique réalisée en 2014 par le Bureau de la Recherche Géologique et Minière . Cet organisme a analysé et cartographié ces phénomènes en les classant suivant les localisations en aléa faible, moyen et fort. Une notice détaillée traitant de ce sujet est contenue dans l'annexe technique indissociable du présent rapport de présentation.

À Lirac, le risque de glissement de terrain identifié, présentant un aléa faible, se situe au nord-est du territoire dans le **quartier isolé de Valdariqueux**, en limite de la commune de Saint Laurent des Arbres. Le principe est de porter à la connaissance des propriétaires, pétitionnaire et maîtres d'œuvre cet aléa en recommandant de réaliser une étude géotechnique de stabilité.

### 2.5.7. La protection contre le radon

Gaz radioactif d'origine naturelle, le radon issu de l'écorce terrestre tend à s'accumuler dans les bâtiments. En se désintégrant, il forme des descendants solides, eux-mêmes radioactifs. Ces descendants peuvent se fixer sur les aérosols de l'air et, une fois inhalés, se déposer le long des voies respiratoires en provoquant leur irradiation. Le radon est classé par le Centre international de recherche sur le cancer comme cancérigène certain pour le poumon depuis 1987. De nombreuses études épidémiologiques confirment l'existence de ce risque chez les mineurs de fond mais aussi, ces dernières années, pour la population en général. Le radon est présent partout : dans l'air, le sol, l'eau. Le risque pour la santé résulte toutefois pour l'essentiel de sa présence dans l'air. La concentration en radon dans l'air est variable d'un lieu à l'autre. Elle se mesure en Bq/m<sup>3</sup> (becquerel par mètre cube). Dans l'air extérieur, le radon se dilue rapidement et sa concentration moyenne reste généralement faible : le plus souvent inférieure à une dizaine de Bq/m<sup>3</sup>. Dans des lieux confinés tels que les grottes, les mines souterraines mais aussi les bâtiments et les habitations en particulier, il peut s'accumuler et atteindre des concentrations élevées atteignant parfois plusieurs milliers de Bq/m<sup>3</sup>. La campagne de mesures, organisée de 1982 à 2003 par le ministère de la Santé et l'IRSN sur plus de 10 000 bâtiments répartis sur le territoire métropolitain, a permis d'estimer la concentration moyenne en radon dans les habitations. Elle est de 90 Bq/m<sup>3</sup> pour l'ensemble de la France avec des disparités importantes d'un département à l'autre et, au sein d'un département, d'un bâtiment.

Suivant les mesures effectuées entre le 27 janvier 1995 et le 3 juin 1996 dans le département du Gard et plus localement sur la commune mitoyenne de Tavel, le taux moyen de concentration de radon dans l'air des logements dans cette commune se situe entre 50 et 99 Bq/m<sup>3</sup>. La teneur moyenne dans le département du Gard varie de 51 à 100 Bq/m<sup>3</sup>. Suivant la directive européenne 2013/59/Euratom, en dessous de 300 Bq/m<sup>3</sup>, la situation ne justifie pas d'action correctrice particulière.

À la demande de l'Autorité de Sûreté Nucléaire, l'Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire (IRSN) a réalisé une cartographie qui permet de connaître le potentiel radon des communes les classant en 3 catégories : potentiel radon de catégorie 1 formations géologiques présentant les teneurs en uranium les plus faibles, catégorie 2 formations géologiques présentant des teneurs en uranium faible, catégorie 3 formations géologiques dont les teneurs en uranium sont estimées plus élevées comparativement aux autres formations. **La commune de Lirac est classée en catégorie 2.** Ce type de catégorie concerne donc les communes recoupées par des failles importantes ou dont le sous-sol abrite des ouvrages miniers souterrains. Ces conditions géologiques particulières peuvent localement faciliter le transport du radon depuis la roche jusqu'à la surface du sol et ainsi augmenter

la probabilité de concentrations élevées dans les bâtiments. Le village de par son implantation sur des bancs de calcaire dur, à l'écart de la faille de Roquemaure et des sites miniers de La Montagne, apparaît dans l'état actuel des connaissances peu impacté par ce phénomène qu'il convient cependant de prendre en compte. Un premier cadre réglementaire pour les bâtiments recevant du public et les lieux de travail a été mis en place en 2002 et modifié en novembre 2007. Il n'y a pas, actuellement d'obligation réglementaire pour la protection des bâtiments d'habitat. Toutefois, les solutions pour empêcher ou réduire l'accumulation dans les bâtiments existent et doivent être adaptées aux différents cas de bâtiments et d'usage. Une réflexion, dès la conception du bâtiment, sur des techniques de réduction du radon permet d'assurer une bonne efficacité pour un coût marginal. Il s'agit notamment de :

- limiter la surface en contact avec le sol (plancher bas, sous-sols, remblais, murs enterrés ou partiellement enterrés),
- assurer l'étanchéité (à l'air et à l'eau) entre le bâtiment et son sous-sol,
- veiller à la bonne aération du bâtiment et des soubassements (vide sanitaire, cave), si le dispositif chauffage par de combustion (poêle à bois, cheminée) est dépourvu d'entrée d'air frais, il peut contribuer à mettre le logement en dépression et à aspirer le radon présent dans le sol.

#### 2.5.8. Les risques miniers

L'arrêt définitif de l'exploitation des mines de phosphate intervenu vers 1911 ou 1912 a laissé en l'état plusieurs vestiges : excavation avec puits d'extraction et terril dans le quartier de la Montagne, au lieu dit La Combe et une autre située dans le quartier de La Grande Montagne au lieu-dit Le Quart du Roy. La commune dispose d'une cartographie des galeries les plus récentes (se reporter au paragraphe 2.4.3. Mines et carrière).

Ces secteurs qui n'ont pas été étudiés de manière détaillée, potentiellement exposés à un risque minier font l'objet d'un zonage à l'appui de la circulaire du 3 mars 2008 relative au contenu et élaboration des plans de prévention des risques miniers. Ces zones sont potentiellement soumises à un aléa, y compris fort. Toutefois, compte tenu de leur localisation elles ne présentent aucun enjeu (ni habitats, ni voie de communication, ni projet d'extension urbain ..... ) dans l'emprise des sites miniers recensés. Les règles en matière d'urbanisme impliquent de les localiser et de les classer inconstructibles sans exclure pour autant la possibilité d'y installer des panneaux photovoltaïques pour la production d'énergie renouvelable.

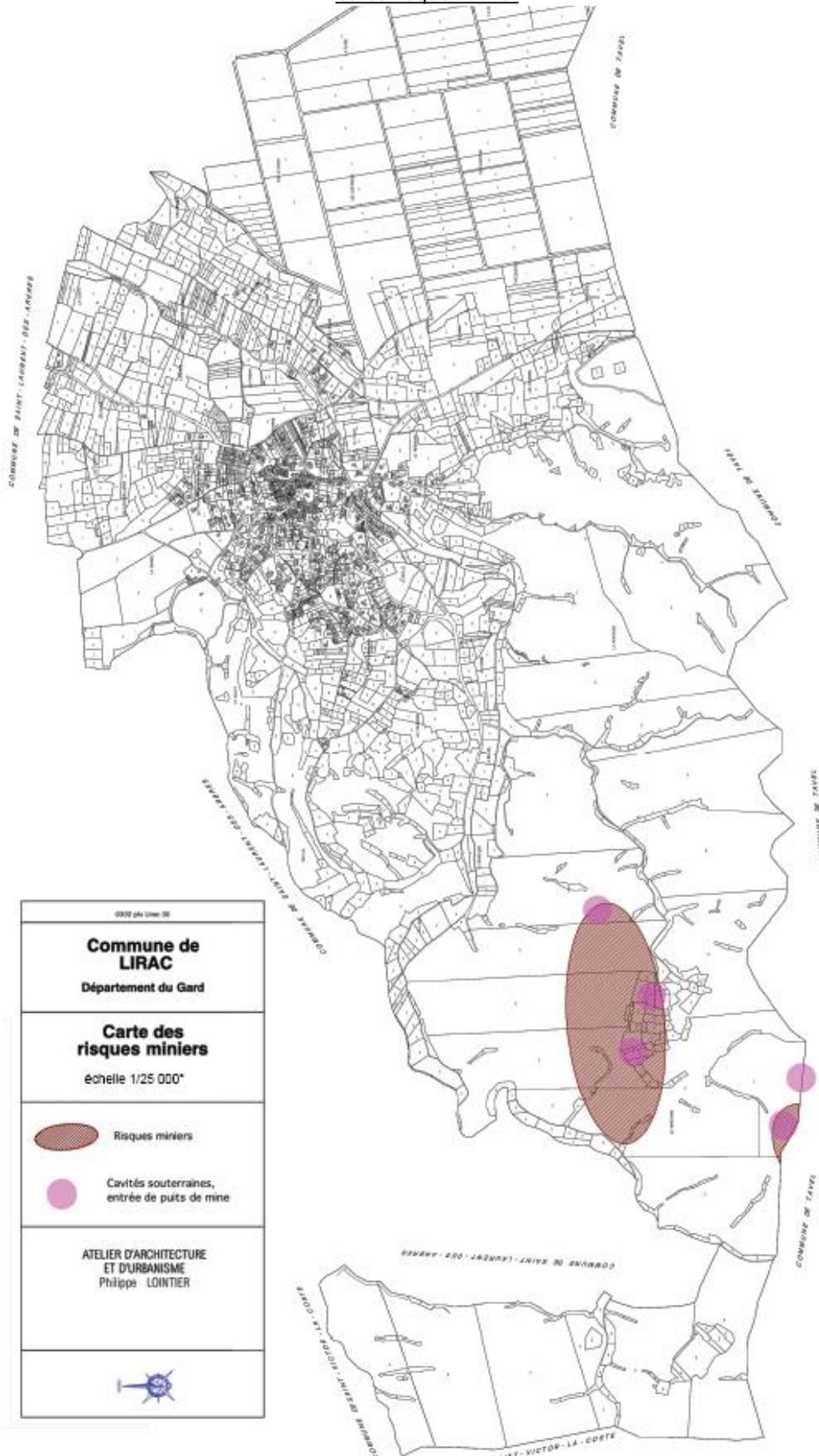
#### 2.5.9. Les cavités souterraines

La cartographie établie par le Bureau de la Recherche Géologique et Minière a localisé suivant les données connues à ce jour les lieux d'extraction (carrières abandonnées, carrières souterraines et galeries) et les cavités souterraines qui ont été signalés suivant tableau ci-dessous.

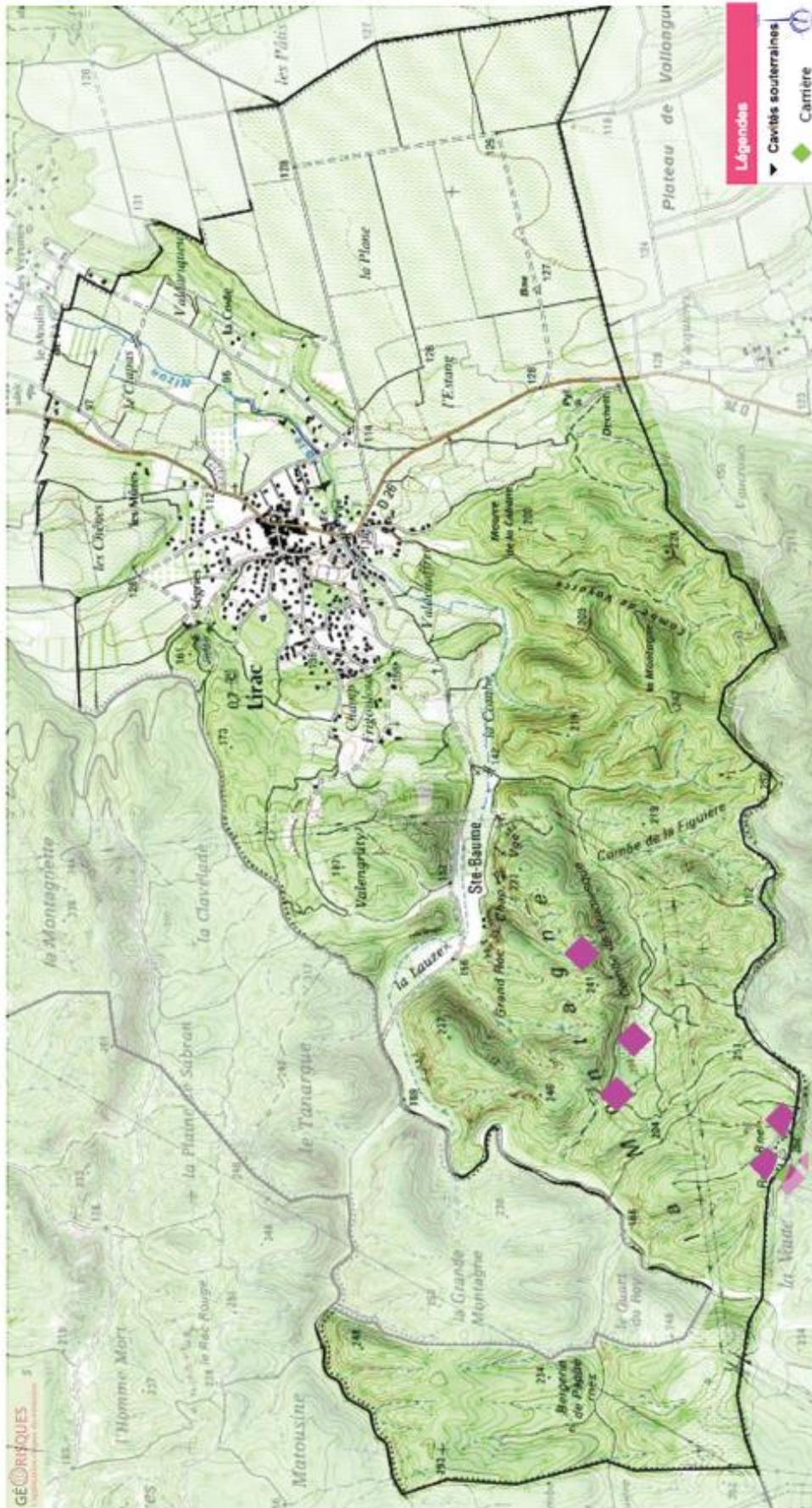
Identifiant	Coordonnées Lambert 2		Précision mètres	Positionnement	Type de cavité	Nom de la cavité	Statut
	X	Y					
LROAA0002244	786368	1893701	500	imprécis	galeries	Ancienne CARRIERE	abandon
LROAA0002245	786545	1893640	500	imprécis	galeries	Ancienne CARRIERE	abandon
LROAA0002247	786645	1894294	500	imprécis	galeries	Ancienne CARRIERE	abandon
LROAA0002248	786860	1894222	500	imprécis	galeries	Ancienne CARRIERE	abandon
LROAA0002402	787195	1894429	100	approché	galeries f	Ancienne CARRIERE	abandon

Ces cavités recoupent en fait la localisation les entrées de puits des anciennes mines de phosphates mentionnées au paragraphe précédent.

Carte risque minier



Carte cavités souterraines



Localisation des cavités souterraines et des anciennes carrières sur la commune de Lirac échelle 1:27 000 source <http://www.georisques.gouv.fr/> Sources : Géorisque et DDTM 30

L'une sous l'identifiant LRO3000234, sur les parcelles B 342 et (363 ?) est répertoriée en tant qu'« Ancienne mine de phosphate de Lirac » dans l'inventaire des anciennes et actuelles activités industrielles ou de service qui a été établi systématiquement à l'échelle départementale depuis 1994. Les données recueillies dans le cadre de ces inventaires sont archivées dans une base de données nationale, BASIAS (Base des Anciens Sites Industriels et Activités de Service) disponible sur Internet. Cette base de données a été créée par l'arrêté ministériel du 10-12-1998. L'inventaire répond notamment à l'objectif de recenser, de façon large et systématique, tous les sites industriels abandonnés ou non, susceptibles d'engendrer une pollution de l'environnement.

#### 2.5.10. Installations classées pour la protection de l'environnement.

La déchetterie agréée et gérée par la communauté d'agglomération du Gard Rhodanien est une Installation Classée pour la Protection de l'Environnement sous le n° 2710 de la nomenclature. Ouverte en 1993, elle a été rénovée et autorisée le 16/06/2006, sa capacité d'accueil est de :

- 6,990 tonnes pour la collecte de déchets dangereux ;
- 2420 m<sup>2</sup> pour l'accueil des déchets des usagers ;
- 340 m<sup>3</sup> pour la collecte de déchets non dangereux.

La déchetterie accepte les déchets ménagers, les textiles, le bois, les déchets d'entreprises, les gravats, les déchets verts, les piles usagées et accumulateurs, les encombrants électriques hors d'usage et les encombrants ménagers divers.

Cet établissement relève des régimes de la déclaration suivant l'Arrêté du 27/03/12 et de l'enregistrement suivant l'Arrêté du 26/03/12, relatifs aux prescriptions générales applicables aux installations de collecte en fonction de la nature des déchets dangereux ou non dangereux, apportés par leur producteur initial.

#### 2.5.11. Transport de matières dangereuses

La commune, comme toutes celles du département du Gard suivant le dossier départemental des risques majeurs (DDRM), est soumise à un risque technologique lié au transport de matières dangereuses, notamment dans sa traversée par la route départementale n° 35. Ce dossier a été publié le 12 novembre 2013 par arrêté préfectoral n° 2013316-0004

#### 2.5.12. Le Plan Régional Santé Environnement Occitanie

Le Plan Régional Santé Environnement Occitanie 2017-2021, signé le 13/12/2017 vise à préserver et améliorer l'état de santé de la population en agissant sur les conditions de vie, les pratiques et la qualité des milieux. Il a aussi pour objectif de maîtriser les risques liés à l'exposition quotidienne à de multiples polluants : qualité de l'air extérieur ou intérieur, qualité de l'eau, pollution des sols, pollens, moustiques vecteurs de maladies, bruit... A travers la propagation de moustiques vecteurs de maladies ou de plantes allergisantes, les effets du changement climatique se font sentir. Ils doivent être analysés, anticipés et pris en compte par les pouvoirs publics afin de préserver l'environnement et la santé des habitants. Ce plan s'articule autour de 4 axes, 14 actions et 37 mesures qui interfèrent sur les documents d'urbanisme. Il prend en compte les problématiques locales, certaines étant communes à l'ensemble de la région (l'ambrosie, le moustique tigre, la vulnérabilité des ressources en eau...), d'autres plus spécifiques à certains territoires (le radon, la gestion des anciens sites miniers...).

Dans l'élaboration du Plan Local d'Urbanisme de Lirac plusieurs actions transversales ont été prises en compte et traduites dans ses dispositions : la qualité de l'eau du Nizon et de ses affluents, la gestion des anciens sites miniers de la Montagne, l'information sur le gaz Radon, la prévention des allergies dues aux pollens notamment des Cupressacées (en particulier des cyprès et thuya) reconnue comme une priorité de santé publique.

## 2.6. SYNTHÈSE DE L'ÉTAT INITIAL

### 2.6.1. Atouts et faiblesses

Le territoire communal de Lirac se situe dans un environnement rural encore authentique sur les franges de la vallée du Rhône. Il comporte toutes à la fois :

- Un réseau hydrographique discret dans le paysage par ses maigres ripisylves offrant cependant des ambiances différentes à l'amont et à l'aval du village tout en étant fortement présent lors d'évènements pluvieux.
- Des extensions récentes du village qui ont empiété sur les lits majeurs, du cours d'eau du Nizon et du ruisseau de Chantegrillet qui peuvent, lors d'épisodes pluvieux exceptionnels, entraîner des dégâts importants.
- Un ensemble de collines boisées de chênes verts, restés relativement sauvages entaillées par des combes, où s'insèrent quelques parcelles de vignes, occupant près de la moitié du territoire communal à l'ouest.
- L'espace ouvert de la plaine alluviale, ancien bras du Rhône, occupée par de vastes parcelles de vignobles d'appellation sur la majeure partie des terres agricoles à l'est du village.
- Un village d'origine médiévale qui s'est implanté à la rupture de pente entre collines calcaires et plaine alluviale, bordé par le ruisseau de Chantegrillet au nord-est et le cours d'eau du Nizon au sud, associés aux jardins vivriers, à l'abri des inondations, à proximité des résurgences karstiques.
- Une urbanisation récente d'abord en continuité du village à l'ouest, sur les versants des collines calcaires (quartiers des Casalèdes, de Champ Frigouloux, de l'Eyrolle), extension logique sur les terrains les plus pauvres qui s'est étendue ensuite en fonction d'opérations foncières,
  - au sud dans le lit majeur du ruisseau du Nizon, quartier de Valdenaffret, et sur sa rive droite dans le quartier du Claud, des Costes, en pied de la zone humide de la Plane,
  - au nord aux abords et dans le lit majeur du ruisseau de Chantegrillet.

L'évolution des modes de vie en milieu urbain a conduit depuis 30 ans à accélérer le processus d'urbanisation par l'installation d'une nouvelle population recherchant un cadre « campagnard ». Les habitations se sont développées le long des anciens chemins ruraux, au gré des opportunités foncières et des possibilités d'équipements en réseaux et voiries, rompant avec la trame bâtie du village d'origine. Face à cette mutation, le périmètre de protection de l'église inscrite parmi les monuments historiques, s'est avéré efficace pour préserver le patrimoine bâti du village et du paysage à ses abords qui offrent dans les quartiers édifiés au XIXe et au début du XXe siècle une urbanisation organisée.

La richesse et la variété de la faune et de la flore dans la partie ouest de la commune, recensées dès 1975 dans les Zones d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique "Ravin de Tanargue" et "Massif boisé de Valliguières" se sont manifestement appauvries et ont perdu de leur pertinence conduisant à leur suppression lors de la rénovation des inventaires naturalistes en juillet 2010. Toutefois ces milieux fragiles, soumis à une anthropisation liée à la fréquentation et à la mutation des méthodes d'exploitation agricole, demeurent le siège d'une biodiversité représentant un enjeu de préservation en tant qu'espace naturel sensible du département du Gard. La conduite du vignoble d'appellation, planté sur la zone humide des quartiers de La Plane et de l'Estang, ancien étang asséché de Vacquières, est aussi à prendre en considération.

La ressource en eau potable devrait devenir satisfaisante lors de la mise en service du nouveau pompage en fonction d'une restauration des réseaux et de l'augmentation raisonnée de la population à l'échelle intercommunale. Toutefois, une attention reste à apporter sur la qualité de l'eau dont l'objectif de bon état chimique devrait être atteint en 2021 notamment par la réduction et l'emploi raisonné des pesticides agricoles. La capacité de la nouvelle station d'épuration, réalisée à l'échelle intercommunale et en parallèle, la rénovation des réseaux permettront d'accepter densification et extension de l'habitat. Par contre, l'assainissement individuel pour le reste du territoire, compte tenu de la nature des sols peu favorables à ce type d'épuration (karst ou nappe affleurante), voir impropres, constituera une limitation de l'urbanisation.

La configuration géographique de la commune, les équipements existants et projetés, la protection du vignoble et des espaces naturels, les contraintes liées aux risques d'inondation permettent d'envisager l'extension urbaine uniquement vers les quartiers ouest et nord situés en continuité du village, sur le versant du relief hors zone inondable et de ruissellement pluvial. La localisation de ce développement permettra en outre de participer à la restructuration du maillage des voies communales. À nettement plus long terme, un développement plus ambitieux de l'urbanisation pourra être envisagée en rive droite du Nizon à partir d'implantations existantes plus récentes, pour organiser ce quartier en devenir et établir des liaisons avec le centre civique du village. L'organisation, dans ce quartier de La Coste, reste contraint par le réseau d'assainissement, la zone inondable du Nizon mais aussi par la limite du vignoble de Lirac en versant nord du plateau des Queyrades.

Au nord, le quartier des Casalèdes, où se situent la salle polyvalente et la future école du village, forme la limite maximale du développement urbain limité par le petit thalweg inondable.

À l'ouest, le quartier de Champ-Frigouloux représente la limite d'urbanisation dans un rapport de proximité avec le centre civique et les équipements. Une organisation du développement de ce secteur permettra d'entamer le maillage des différentes voies communales suivant un arc du sud-ouest au nord.

Sur le reste de la commune, le développement des quartiers reste limité par la zone inondable du cours d'eau du Nizon et du ruisseau du Chantegrillet, les risques de ruissellement pluvial, les extensions de réseaux qui pourraient s'avérer importants.

Ainsi l'extension urbaine de Lirac s'avère contrainte par :

- le cours d'eau du Nizon et ses affluents notamment le Chantegrillet, comportant des zones inondables mais aussi des espaces associés de ripisylve et des zones humides à préserver ;
- les terrains de valeur agricole qui se développent sur le plateau, dans la plaine alluviale à l'est du village et en pied des massifs boisés ;
- les étendues forestières de chênes verts hautement inflammables jouxtant des secteurs bâtis au nord - ouest du village et ponctuellement au sud, en rive droite du Nizon ;
- la structure des voies communales, dont le gabarit et le maillage s'avèrent parfois insuffisants au regard du développement urbain ;
- la protection patrimoniale du bâti ancien et du cadre de paysage à l'échelle du territoire de la commune.

### 2.6.2. Les enjeux paysagers

La notion de paysage n'est pas seulement un arrière-plan pittoresque mais l'une des fortes attentes des citoyens en termes de cadre de vie ou d'environnement. À l'échelle communale, le document d'Urbanisme permet de réfléchir à un aménagement harmonieux et durable du territoire au travers de son volet paysager. En effet, l'évolution du paysage de Lirac est étroitement liée au développement de son urbanisation, au devenir de l'activité agricole et à l'importance accordée par ses habitants à leur cadre de vie. L'analyse paysagère du site fait apparaître plusieurs entités dont les caractéristiques conduisent à la définition d'enjeux de préservation et de développement, véritable pari pour l'avenir du paysage communal. La préservation de la qualité des paysages agricoles et l'organisation des extensions urbaines autour du village doivent prendre pour principes de base :

- d'éviter la dilution du bâti dans les espaces agricoles
- d'éviter l'extension linéaire de l'urbanisation le long des axes de communication
- de ne retenir comme secteurs d'extension du village que les secteurs les plus compatibles avec la préservation et la valorisation du site et des paysages agricoles.

Aussi, le diagnostic paysager du territoire et la nécessité d'associer développement de la commune et souci de préservation des paysages amènent-ils aux orientations suivantes :

La commune de Lirac comporte un massif calcaire couvert d'yeuses et de garrigues entaillé de ravins et de combes. Ce milieu singulier abrite des biotopes et des paysages naturels qu'il convient de préserver. En outre, l'intérêt paysager est accru par la confrontation nette de la longue langue agricole qui chemine au fond des vallées avec les boisements denses de chênes verts qui les bordent. Ainsi, l'agriculture participe de l'entretien des paysages et quelques parcelles abandonnées sont à déplorer en amont de la vallée de la Lauze.

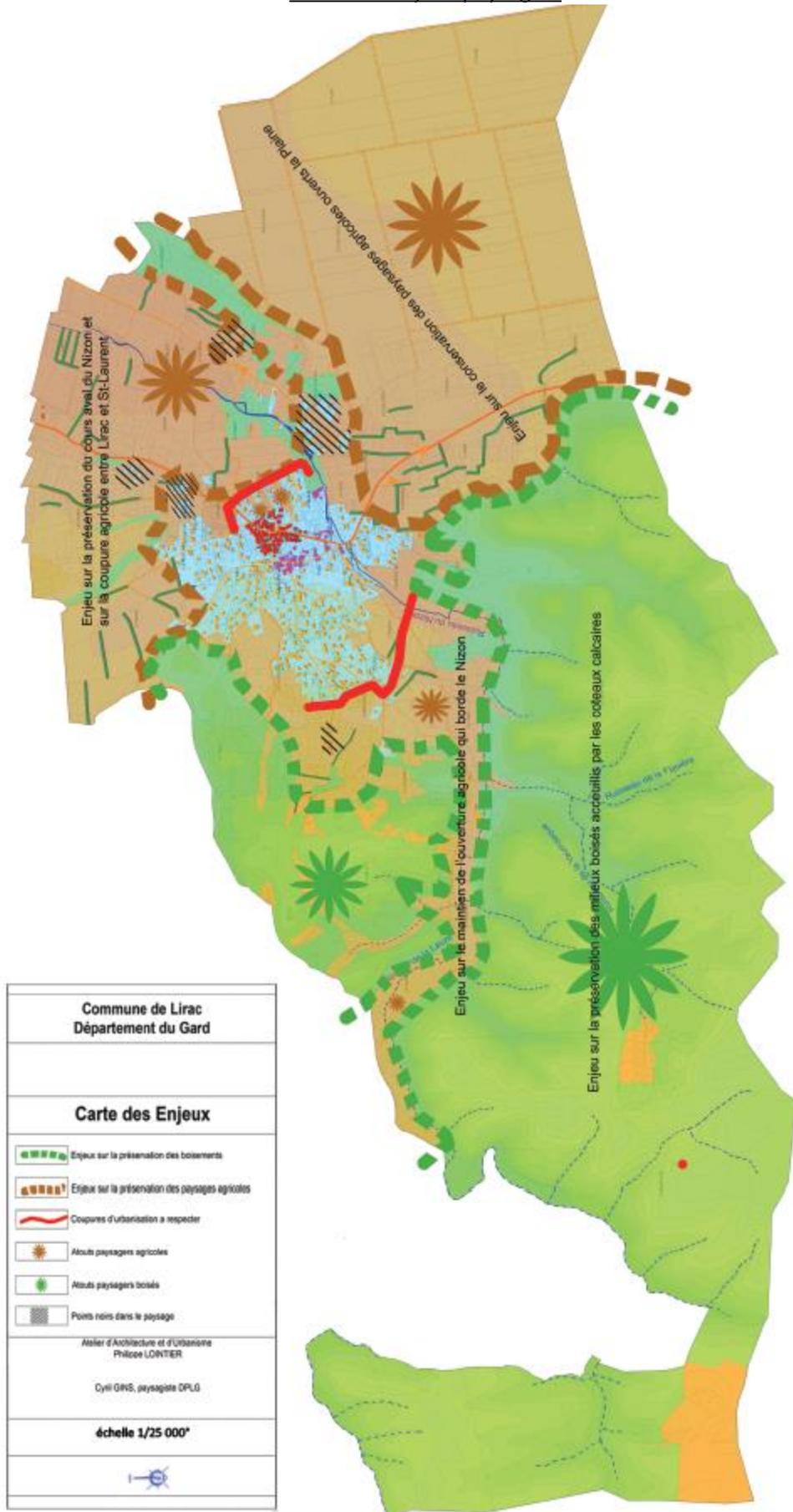
Le noyau ancien du village de Lirac dans ses parties médiévales, du XVIII<sup>e</sup> siècle et du XIX<sup>e</sup> siècles, est doté d'une indéniable valeur patrimoniale. La préservation des formes bâties et architecturales (matériaux, ouvertures, couleurs) pour les constructions à venir devra être constante.

Les extensions urbaines diffuses qui s'égrènent sur les quartiers de Casalèdes, des Aires, des Moullières, de Chantegrillet se développent au détriment des terres agricoles. Il convient de déterminer une limite nette à l'urbanisation afin de ne pas nuire aux qualités paysagères des collines calcaires. Le quartier de Valdenaffret implanté au creux du lit du Nizon génère des ouvrages hydrauliques très peu cohérents avec les logiques topographiques du site et des dysfonctionnements. Ce quartier mérite d'être restructuré afin de ne pas nuire à ce lieu qui forme une porte d'entrée vers le paysage accueillant le site de la Sainte Baume.

### 2.6.3. Enjeux hydrauliques et naturalistes sur le cours du Nizon

Prenant sa source en limite ouest de la commune, le ruisseau du Nizon constitue un élément structurant du territoire de Lirac. Dans sa partie amont, le cours d'eau s'inscrit dans un système karstique au sein de collines boisées alors qu'en aval du village, il traverse des secteurs agricoles relativement larges. La majeure partie du Nizon a une attractivité relativement moyenne. Le cours d'eau s'écoule sur un substrat à tendance limono-sableuse voir graveleuse par secteur. Les fonds ont tendance à se colmater pour former une semelle difficilement altérable et offrant peu d'habitats à l'ensemble des êtres vivants coexistant dans ce biotope aquatique. Toutefois, le retour du castor venu depuis le Rhône a été remarqué.

Carte des enjeux paysagers





Fort enjeu sur la conservation des parcelles libres situées à l'est du village



Enjeu sur la conservation des murets qui peuvent être utilisés lors d'extensions du village



Arrêt total des constructions sur le quartier de La Coste

À l'aval du village, on observe des seuils naturels de faibles hauteurs de chute issue de la calcification des matériaux offrant des faciès d'écoulements relativement intéressants et diversifiés (alternance de radier, plat et mouille) ainsi que des hauteurs d'eau attractives pour les espèces aquatiques, pouvant dépasser le mètre par endroits. Les abris piscicoles sont diversifiés (sous berges, systèmes racinaires immergés, abris sous les blocs, etc.). Ce sont à la fois les phénomènes d'érosion latérale et de dépôts, la structure des formations végétales riveraines qui sont à l'origine de cette diversité tant physique que biologique

Sur le secteur amont jusqu'au lavoir de Lirac, le cours d'eau est en assec et, dans la traversée du lotissement de Valdenaffret, totalement artificialisé que ce soit en termes de substrat, de faciès d'écoulement ou d'habitats pour les espèces aquatiques. Cette partie amont étant asséchée à l'étiage, l'attractivité est nulle pour les poissons durant cette partie de l'année. Dans les secteurs impactés par les activités humaines, l'ensemble des paramètres liés à la qualité physique et biologique des habitats sont altérés et moins diversifiés entraînant un appauvrissement des milieux aquatiques et connexes.

Globalement, le cours d'eau du Nizon connaît d'importants désordres liés aux pressions sur la morphologie de son lit et sur les formations végétales riveraines. Celles-ci concernent :

- les rectifications et recalibrages du tracé du Nizon ;
- l'endiguement par des merlons de curage ;
- la protection des berges en génie civil ;
- les ouvrages transversaux.
- les strates arbustives de nature très homogène et limitée sur l'ensemble du linéaire avec l'apparition d'espèces envahissantes (Canne de Provence) ;
- la gestion inadaptée des formations végétales riveraines par suppression de la ripisylve ;
- l'exploitation agricole des terres au plus proche du cours d'eau laissant peu de place au développement de la ripisylve;

Ces dysfonctionnements ont de nombreux impacts négatifs sur le cours d'eau :

- le blocage de la dynamique latérale (protection de berges, endiguement) ;
- l'incision du lit mineur du fait des opérations de recalibrage, rectification et endiguement par augmentation de la pente et des débits accentuant l'encaissement du ruisseau conduisant à l'aggravation des problèmes d'inondations en aval ;
- l'augmentation des contraintes hydrauliques en période de crue ;
- l'appauvrissement de la qualité écologique des rives et la banalisation et la détérioration des habitats aquatiques.

Dans l'objectif de restaurer le fonctionnement hydraulique du Nizon des mesures liées à la réduction du risque d'inondation ont été proposées. En complément et de manière concomitante, les qualités paysagères et d'amélioration du cadre de vie qu'apportent un cours d'eau vivant et une ripisylve restaurée, milieux aquatiques adaptés à de nombreuses espèces remarquables, sont à prendre en compte dans les orientations du Plan Local d'Urbanisme qui devra aller dans le sens

- d'une valorisation du petit patrimoine lié à l'eau (moulin, lavoir, fontaine...),
- de préserver les points de vue de découverte sur l'église et la silhouette du village ancien,
- du maintien des jardins en bordure de ruisseau,
- de restaurer et pérenniser une ripisylve diversifiée, élément de la Trame Verte,
- de préserver l'espace de liberté du cours du Nizon, support de la Trame Bleue
- d'une intégration du ruisseau en tant qu'espace collectif au sein du village,
- de l'affirmation d'un lien physique entre villages en réponse au projet de Via Rhône,
- de la maîtrise de l'étalement urbain en considérant l'importance de la place du ruisseau et de ses affluents dans la composition du village.
-



**3- CHOIX RETENUS POUR ÉTABLIR LE PROJET  
D'AMÉNAGEMENT ET DE DÉVELOPPEMENT DURABLE /  
DÉLIMITATION DES ZONES / EXPOSITION DES MOTIFS DES  
LIMITATIONS ADMINISTRATIVES A L'UTILISATION DU SOL**

### 3.1 FONDEMENTS DES CHOIX D'AMÉNAGEMENT

#### 3.1.1. Le document d'urbanisme précédent

Bien que le Plan d'Occupation des Sols ait été rendu caduque par la loi « ALLUR » le 27 mars 2017, l'analyse de ce document opposable, qui a conduit l'urbanisation de la commune depuis 30 ans, permet de comprendre les évolutions et constitue une base de réflexion pour l'élaboration du Plan Local d'Urbanisme. Il a été prescrit sous la pression de la progression démographique des années 80, à la fin de 1983 et approuvé le 17 juillet 1987. Ce document de planification a permis de limiter l'extension urbaine dans les zones agricoles, sans pour autant articuler réellement les nouvelles constructions avec le village ancien ; celles-ci se sont implantées soit au coup par coup, soit sous forme de lotissements indépendants du tissu villageois périphérique dans les secteurs ouverts à l'urbanisation.

Le Plan d'Occupation des Sols a depuis fait l'objet de deux modifications en septembre 1990 et le 9 décembre 1992. Cette dernière visait à classer en zone constructible des terrains précédemment inscrits en zone d'urbanisation future et en zone agricole. Parallèlement une mise à jour était effectuée le 2/12/1992 afin de reporter la servitude de type A4 relative au passage des engins mécaniques sur 4 mètres de part et d'autre des cours d'eau du Nizon, du Gissac et des Rats en application de l'arrêté préfectoral du 9 novembre 1992. En 1995, la collectivité a engagé la première révision qui a été arrêtée par le conseil municipal en octobre 1996, puis abandonnée. Un projet d'implantation d'éoliennes a motivé une révision simplifiée du Plan d'Occupation des Sols en 2003 qui a été reprise en décembre 2006 et approuvée en mars 2009 ; toutefois cette procédure n'a pas abouti.

Les surfaces des zones prévues au Plan d'Occupation des Sols se décomposaient en zones urbaines équipées qui représentaient **51,09 hectares**, comportant :

Zone urbaine centrale équipée (le Village)	UA	3,68 hectares
Zone urbaine diffuse équipée (Le Moulin - La Condamine)	UC	6,03 hectares
Zone urbaine diffuse équipée (Les Casalèdes- L'Eyrolle - Les Aires)	UC	38,00 hectares
Zone urbaine diffuse équipée (Le Claud/Entrée de la Plane) au sud	UC	3,38 hectares

La superficie des zones d'urbanisation futures pour l'habitat, dont certaines sont actuellement équipées ou bâties sur leur limite en fonction des réseaux, représentait **6,23 hectares**, comportant :

Zone d'urbanisation future (Les Jardins) au nord	II NA	1,97 hectare
Zone d'urbanisation future (Le Claud) au sud	II NA	4,26 hectares

Le reste du territoire communal se répartissait approximativement suivant la couverture végétale en une zone agricole dont une totalement inconstructible et une zone naturelle :

Zone agricole	NC	185,73 hectares
Zone agricole inconstructible	NCa	193,27 hectares
Zone naturelle	ND	543,65 hectares

Ce document d'urbanisme a donc programmé lors de son élaboration et des révisions successives **une superficie de 57,3 hectares**, pour des zones destinées au principal à l'habitat, tant équipées qu'en urbanisation future. À ces superficies s'ajoutent celles artificialisées par l'habitat isolé en zone naturelle et agricole au demeurant très réduit (Champ-Frigouloux, La Vaussière, Les Mures). Aujourd'hui, **l'enveloppe villageoise** comprenant l'ensemble des terrains bâtis en continuité représente **47 hectares** auxquels il convient d'ajouter l'îlots bâtis, quartier du Claud-Entrée de la

Plane, mais **isolées du village** représentant **2,8 hectares**. À l'intérieur de l'enveloppe villageoise demeurent **4,5 hectares de terrains** qui ne sont pas mobilisés par une construction.

À son échéance, les objectifs fixés n'ont donc été atteints que partiellement à 80 %; en effet **la totalité des parties actuellement urbanisées** de la commune est donc estimée à **45,3 hectares**, déduction faite des terrains potentiellement disponibles dans l'enveloppe villageoise.

Après une forte croissance démographique affichant une progression annuelle de 4,55%, la modification du Plan d'Occupation des Sols a été approuvée en 1992 avec une population d'environ 650 habitants. Cependant la commune a connu durant les années 90 une baisse de sa démographie avec une progression annuelle de 1,75 %, fléchissant à 1,65 % depuis 2000, pour devenir nulle après 2010. Dans la même période, le nombre de résidences principales, quasi exclusivement sous forme d'habitat individuel, représente une progression annuelle de 3,6 %, fléchissant à 2,2 % après 2000 pour se stabiliser à 1,2 % à partir de 2010 ; l'évolution de la résidence secondaire n'étant pas significative à l'inverse de celle du logement vacant qui quadruple entre 1999 et 2015, phénomène dû en partie aux inondations de 2002.

### 3.1.2. Consommation de l'espace depuis 2007

L'analyse des surfaces cadastrales montre que la densité du village ancien s'établit à environ 450 m<sup>2</sup> par habitation compris les espaces libres attenants, les équipements et les parcs et jardins (base 65 logements). Celle de l'extension urbaine réalisée entre 1968 et 2011 représente un ratio de 1 150 m<sup>2</sup> par logement (base 355 logements). Ci-dessous le tableau résumé des surfaces utilisées par logement (bâtiment d'activité exclu) entre 2007 et 2017 montre une réduction de la consommation foncière de 20 % avec une superficie moyenne de 940 m<sup>2</sup> par habitation.

	nombre	surface totale m2 2006-2017	dont agricole en m2	dont naturel en m2	dont espace urbain en m2	surface m2 par construction
Nombre d'habitations	54	54 517	14 234	13 321	26 962	1 010
Superficie annuelle	4 956	Répartition en pourcentage	26%	24%	49%	

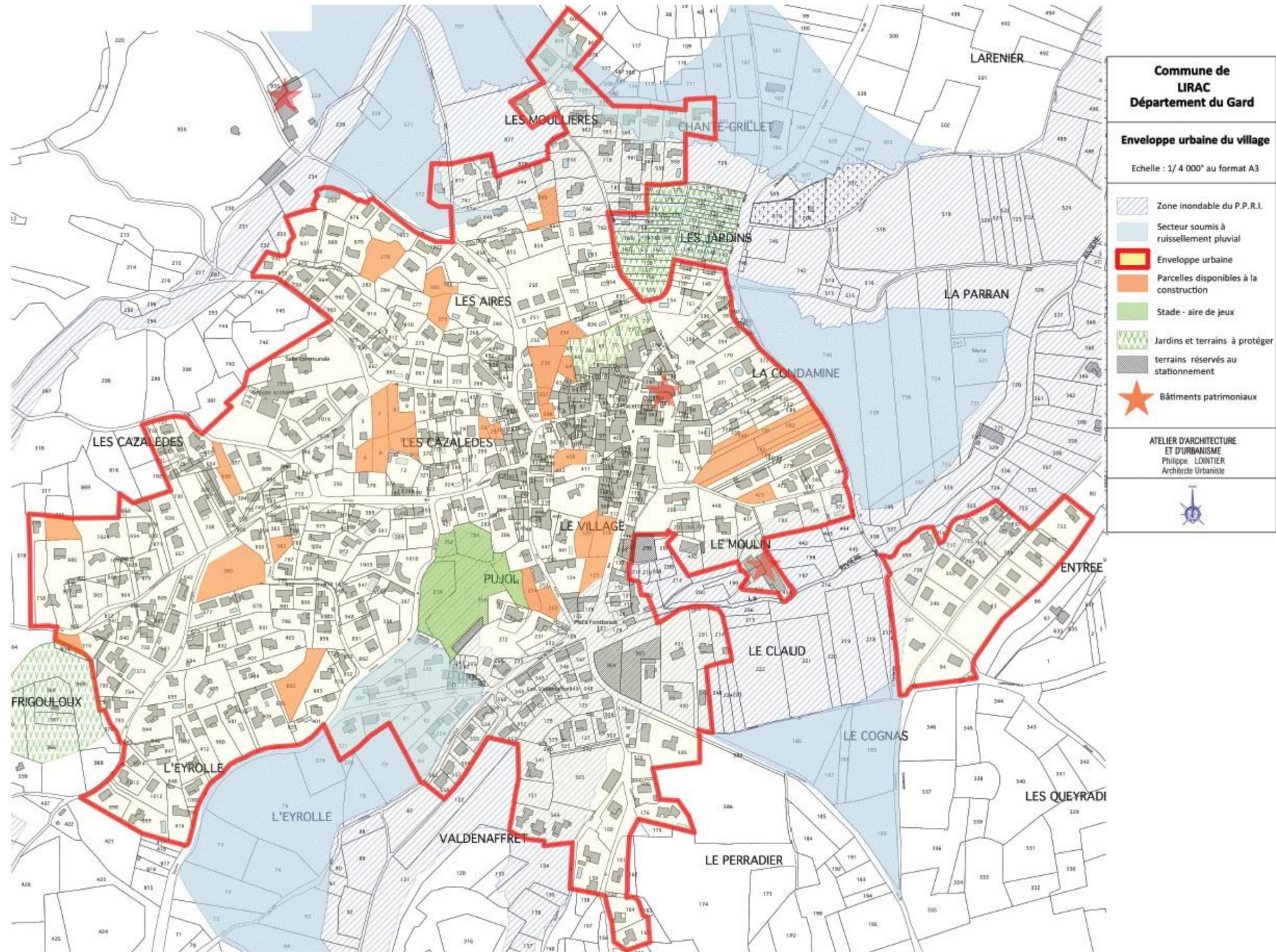
Le rappel de l'affectation préalable du terrain devenu constructible, met en évidence que 26 % de la surface consommée se situe dans des secteurs qui ont entamé le potentiel agricole (terres cultivables et jardins) de la commune, en périphérie du village. Toutefois 49 % des terrains étaient situés dans l'enveloppe urbaine, friches ou terrains vagues sans affectation relevant de l'agriculture ou des espaces naturels.

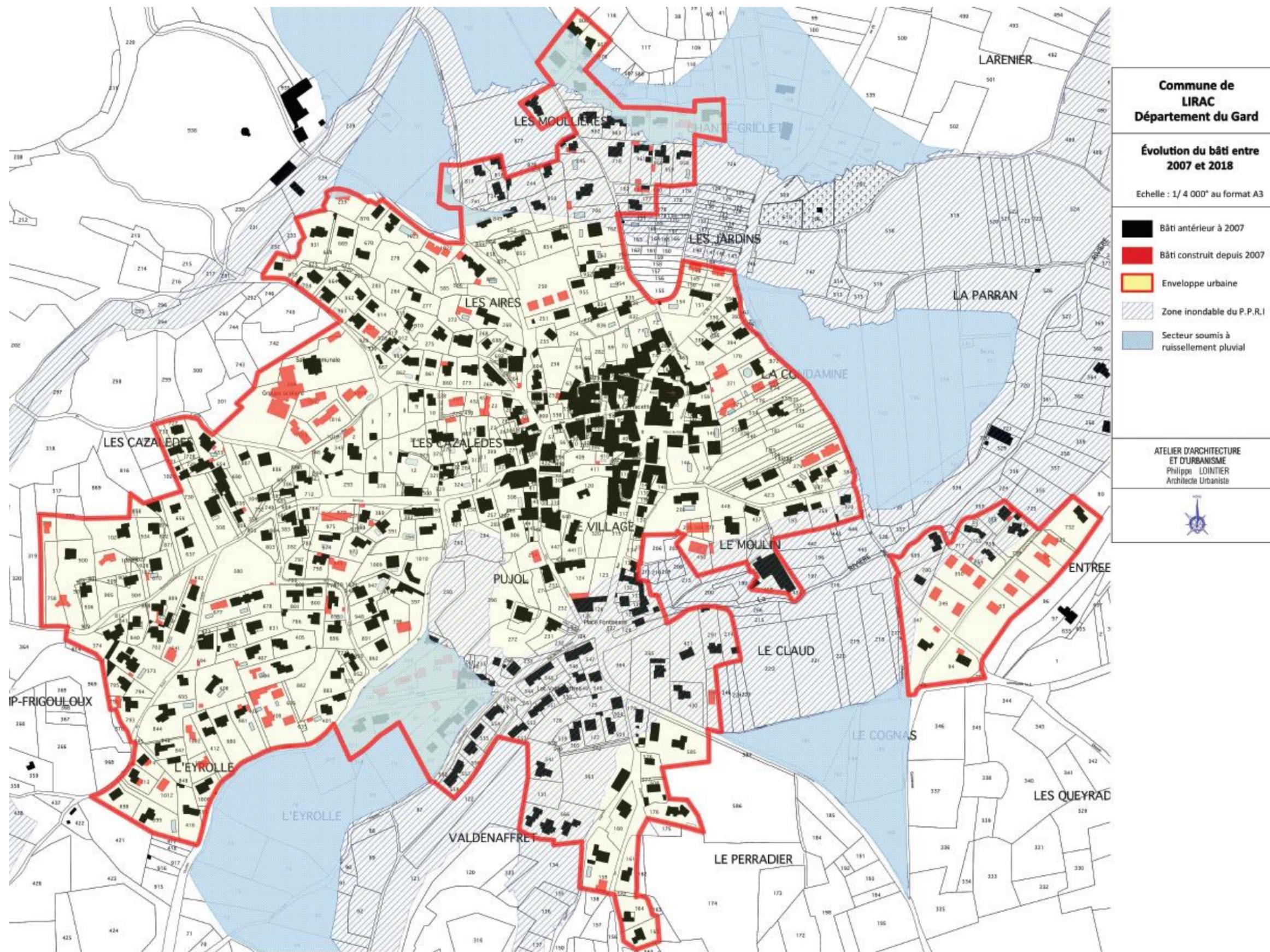
Le tableau détaillé ci-après indique depuis 11 ans, la surface consommée par logement suivant la liste des permis de construire. Il ne reflète pas pour autant :

- le nombre de logements enregistré par l'I.N.S.E.E. sur la même période, compte tenu de la création de nouveaux logements dans des bâtiments existants.
- le nombre de permis de construire accordé pour des logements (tableau du 1.5.3.) compte tenu qu'une autorisation de construire peut concerner, pour l'échantillon analysé, de 2 à 5 logements par permis

On notera en outre que les bâtiments d'activités, hors hangars agricoles, et les équipements publics ont été réalisés en quasi totalité sur des espaces naturels

Année	Type de construction neuve	Nombre	Surface consommée en m2	dont espace agricole en m2	dont espace naturel en m2	dont dent creuse en m2
2007	maison	2	1 861	-	1 861	
	logement	-	-	-	-	
	bâtiment d'activité (agricole, artisanal,...)	-	-	-	-	
2008	maison	9	7 195	-	3 938	3 257
	logement	3	1 000	-		1 000
	bâtiment d'activité (agricole, artisanal,...)	1	1 141	-		1 141
2009	maison	5	2 552	-	2 552	-
	logement	-	-	-	-	
	bâtiment d'activité (agricole, artisanal,...)	-	-	-	-	
2010	maison	4	2 923			2 923
	logement	-	-	-	-	-
	bâtiment d'activité (agricole, artisanal,...)	1	5 048	-	5 048	-
2011	maison	7	8 058		2 250	5 808
	logement	-	-	-	-	
	bâtiment d'activité (agricole, artisanal,...)	-	-	-	-	
2012	maison	2	3 750	-		3 750
	logement	-	-	-	-	
	bâtiment d'activité (agricole, artisanal,...)	-	-	-	-	
2013	maison	-	-	-	-	
	logement	-	-	-	-	
	bâtiment d'activité (agricole, artisanal,...)	-	-	-	-	
2014	maison	4	6 933	-	2 720	4 213
	logement	-	-	-	-	
	bâtiment d'activité (agricole, artisanal,...)	-	-	-	-	
2015	maison	6	5 561	4 761		800
	logement	-	-	-	-	
	bâtiment d'activité (agricole, artisanal,...)	1	12 090	-	12 090	
2016	maison	7	9 231	4 020		5 211
	logement	-	-	-	-	
	bâtiment d'activité (agricole, artisanal,...)	-	-	-	-	
2017	maison	5	5 453	5 453		-
	logement	-	-	-	-	
	bâtiment d'activité (agricole, artisanal,...)	-	-	-	-	
<b>Total</b>		<b>57</b>	<b>72 796</b>	<b>14 234</b>	<b>30 459</b>	<b>28 103</b>





Analyse synthétique évaluant les enjeux des terrains non bâtis ou « dents creuses » dans l'enveloppe urbaine et en frange.

repérage parcelle	adresse	surface constructible en m2	Parc, jardins et surfaces non constructibles en m2	enjeux paysagers	enjeux naturalistes	risque incendie	risque ruissellement pluvial	Capacité résiduelle en logements
<b>Enveloppe urbaine</b>								
D4	Rue de l'Aspic	628		faible	aucun	nul	nul	1
D6	Rue de l'Aspic	706		faible	aucun	nul	nul	1
D7	Rue de l'Aspic	956		faible	aucun	nul	nul	2
D8	Rue de l'Aspic	987		faible	aucun	nul	nul	2
D374	Rue de l'Aspic	872		faible	aucun	nul	nul	2
D22-29-30	Rue de l'Aspic	540		fort	aucun	nul	nul	1
D409	Ruelle la Fourchette	661		fort	aucun	nul	nul	2
D319	Rue du Pont	1 039		fort	aucun	nul	modéré à nul	3
D320	Rue du Pont	916		fort	aucun	nul	modéré à nul	3
D123	Rue du Pont	729		fort	aucun	nul	modéré à nul	2
D134-135-206	Rue du Pont		1 195	fort	aucun	nul	modéré à nul	-
D340-181-182-183-184	Chemin Condamine	4 920		très fort	faible	nul	modéré à nul	10
D423	Chemin la Filature	575		fort	aucun	nul	modéré à nul	1
D64	Imp. Androunettes	398		fort	faible	nul	nul	1
D65-66-282-69-70-71-72	Chemin Chantegrillet		3 144	fort	modéré	nul	modéré à nul	-
D250-262-284-296	Rue des Portails		11 022	faible	faible	nul	Inondable	-
D252p	Rue des Portails	630		fort	aucun	nul	modéré à nul	1
D274	Rue des Portails	663		fort	aucun	nul	modéré à nul	1
C278p	Chemin La Grange	1 530		faible	aucun	nul	nul	3
C585	Chemin La Grange	798		faible	aucun	nul	nul	2
C272p	Chemin La Grange	772		faible	aucun	nul	nul	1
C690	Chemin de l'Affût	801		faible	aucun	élevé	nul	2
C380	Mtée Champ Frigouloux	3 026		moyen	aucun	nul	modéré à nul	6
C382	Chemin des Carrières	484		faible	aucun	nul	nul	1
C755p	Mtée Champ Frigouloux	944		faible	faible	élevé	nul	2
C374p	Mtée Champ Frigouloux	414		moyen	faible	nul	nul	1
C882	Chemin de l'Eyrolle	1 871		faible	aucun	nul	nul	4
C850/1033	Chemin des Mouillères	907		faible	faible	nul	modéré	1
C598	Rue Baron Le Roy	281		fort	aucun	nul	nul	1
C257	Rue Baron Le Roy	252		fort	aucun	nul	nul	1
C256	Chemin La Grange	1 403		fort	aucun	nul	nul	3
C254	Chemin La Grange	774		faible	faible	nul	nul	1
<b>Total enveloppe urbaine</b>		<b>29 477</b>	<b>15 361</b>					<b>61</b>
<b>Frange urbaine</b>								
C816p	Chemin de l'Affût	902		faible	aucun	élevé	nul	2
C1021p	Chemin de l'Affût	996		faible	aucun	nul	nul	2
C301-742-743-744-745-746	Les Casalèdes	12 236		moyen	faible à aucun	élevé à très élevé	nul	16
C417-418-421-915-916-917	Champ Frigouloux	7 112		moyen	faible à aucun	nul	nul	10
C370	Ch. Puits de l'Argile	363		moyen	faible	nul	nul	1
C969p	Ch. Puits de l'Argile	426		moyen	faible	nul	nul	1
C968	Ch. Puits de l'Argile	1 466		moyen	faible	nul	nul	3
C366p	Ch. Puits de l'Argile	2 065		moyen	faible	nul	nul	4
<b>Total frange urbaine</b>		<b>25 566</b>	<b>0</b>					<b>39</b>
<b>Total général</b>		<b>55 043</b>	<b>15 361</b>					<b>100</b>

### 3.1.3. Terrains urbains non bâtis

Au sein de l'enveloppe urbanisée, plusieurs terrains situés entre des parcelles bâties demeurent sans construction, représentant donc une surface de 4,5 hectares. L'inventaire réalisé en octobre 2018 conduit à identifier deux types de situations :

1. les jardins vivriers ou d'agrément jouxtant immédiatement le centre ancien dans le quartier des Jardins, l'espaces publics de jeux, les reliquats de parcelles dont une partie inondable qui forment une mosaïque d'espaces verts urbains présentant des enjeux de mise en valeur du front nord du centre ancien, d'agrément pour les habitants du village et de préservation de la biodiversité pour 1,5 hectare,
2. les terrains dont les caractéristiques conduisent à envisager leur constructibilité pour 3 hectares.

En outre, plusieurs terrains en frange immédiate de l'enveloppe urbanisée, d'une superficie totale de 2,6 hectares présentent, par leur situation en continuité immédiate des constructions existantes et par la desserte des équipements, la possibilité de compléter le tissu urbain sans impact particulier sur les fronts bâtis remarquables, la culture des terres agricoles et les corridors écologiques. Leur superficie représente 35 % de celle consommée durant les 11 dernières années (2007-2017).

Ainsi la collectivité dispose d'une réserve de 5,6 hectares, dont 0,5 hectare devrait être occupé par la voirie et les aménagements hydrauliques. Cette disponibilité, compte tenu des aménagements à réaliser sur les franges urbaines, participe à densifier et permet de compléter l'enveloppe bâtie du village actuellement constituée.

### 3.1.2. Synthèse des enjeux identifiés dans le diagnostic

Le diagnostic a mis en évidence plusieurs types d'enjeux auxquels les dispositions du PLU devront répondre en les croisant avec les conséquences induites par la prise en compte de l'aléa d'inondation tant par débordement des ruisseaux de Chantegrillet et du Nizon, que par le ruissellement pluvial dans les secteurs urbanisés.

**La recomposition du tissu urbain** : le village se caractérise par un petit centre historique avec des logements vacants et une urbanisation diffuse constituée pour l'essentiel de maisons individuelles qui a entamé la ressource agricole et les zones naturelles. Celle-ci se situe pour partie dans des zones à risques et participe à un étalement urbain déstructurant le fonctionnement du centre civique du village et sa perception, entité bâtie remarquable et harmonieusement inscrite en bordure du ruisseau de Chantegrillet, au-dessus de la petite vallée inondable du Nizon. En outre, les dispositions prises dans le document d'urbanisme précédent ont conduit à une extension du bâti vers l'ouest et le nord, compte tenu de la qualité du vignoble et des contraintes hydrauliques, participant aujourd'hui à un déséquilibre dans l'organisation du village.

**L'équilibre de l'occupation du sol** : le territoire se caractérise par les surfaces importantes, encore bien préservées, d'espaces naturels et de terres agricoles comportant un vignoble reconnu de grande qualité, malgré quelques points noirs induits par une tendance à l'étalement urbain (La Coste, Les Mures, Chantegrillet, La Condamine).

**La protection des milieux naturels et de la biodiversité** : les espaces naturels tendent à se réduire sur le territoire de la commune pour les besoins de l'agriculture en particulier dans la partie ouest, quartier de La Montagne et vallée amont du Nizon. Cette pression sur le milieu naturel s'est d'ailleurs traduite par la suppression, lors des inventaires naturaliste en 2010, des Zones d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique. Les ripisylves du Nizon tendent à disparaître totalement et son cours dans

la traversée du village est largement artificialisé accentuant les phénomènes d'érosion et d'inondation. La sauvegarde de cette diversité implique le maintien des corridors écologiques dont les continuités aujourd'hui sont interrompues, notamment par les ouvrages de génie civil et les extensions du bâti.

**La préservation des terres agricoles** : les terres de Lirac sont qualifiées de fort potentiel agronomique (A.O.C.) toutefois sans une réelle diversité des cultures qui contribue à jouer un rôle fondamental dans la structuration des paysages, la biodiversité, la gestion des risques. En dehors du vignoble, ces espaces connaissent une déprise importante.

**La préservation de la ressource en eau** : Le réseau hydrographique aérien est assez simple; le Nizon en est le cours d'eau principal cependant sa morphologie a été grandement modifiée par divers aménagements et absence d'entretien; il s'avère aujourd'hui incapable de drainer l'ensemble de son bassin versant participant à l'insécurité liée aux inondations. Cet état constaté nécessite des réserves foncières pour améliorer et rétablir son fonctionnement hydraulique. La ressource en eau potable partagée à une échelle intercommunale est globalement de bonne qualité, son puisage dans la nappe phréatique du Rhône se situe à Saint Geniès de Comolas. Sa capacité, corrélée avec la croissance démographique envisagée, implique de poursuivre les recherches de puisage supplémentaires pour assurer sa sécurité et son augmentation. La même démarche a été entreprise pour programmer la construction d'une nouvelle station d'épuration intercommunale. L'actuelle devrait atteindre sa saturation avant l'échéance des prévisions des plans locaux d'urbanisme de Lirac, Saint Laurent des Arbres et Saint Geniès de Comolas. Il s'agit aussi d'anticiper une pollution non négligeable aggravée par les intrants agricoles et les activités.

### 3.1.3. Le Schéma de Cohérence Territorial

Depuis le premier janvier 2013 la commune fait partie de l'aire du Schéma de COhérence Territorial du Gard Rhodanien dont les orientations n'ont pas été traduites réglementairement et votées par les élus du conseil communautaire de l'agglomération du Gard rhodanien. Il ne s'impose donc pas aux dispositions du Plan Local d'Urbanisme de la commune de Lirac qui devra cependant être mis en compatibilité après son approbation. Les dispositions du Plan Local d'Urbanisme, anticipant sa mise en compatibilité, prennent en compte d'ores et déjà les objectifs pour 2035 qui ont été présentés le 02/02/2018 dans le Projet d'Aménagement et de Développement Durable du S.Co.T. dont le principe consiste à mettre en œuvre un développement urbain en divisant par 2 la consommation foncière des dernières années :

1. Construire l'image d'un territoire attractif, innovant et dynamique pour mieux se positionner au sein du delta rhodanien et à l'échelon régional.
2. Devenir un territoire innovant en organisant un développement au service de ses habitants et de ses entreprises afin de réussir sa transformation
3. Impulser un mode de développement maîtrisé et respectueux de son cadre de vie.
4. Composer avec le territoire, ses risques, ses ressources et s'adapter aux enjeux du changement climatique

### 3.1.4. Les objectifs de la commune

Ainsi, confronté :

- au doublement de sa population entre 1982 et 2015,
- à une progression de la résidence principale, multiplié par 2,4 dans le même temps,
- à la nécessité de prendre en compte les dégâts des inondations de septembre 2002 et d'en tirer les enseignements,
- à la nécessité de maintenir l'attractivité du village par des services, commerces et équipements,
- à la mutation d'une commune devenant résidentielle par absence d'emplois et d'activités non agricoles sur son territoire,
- à la préservation du patrimoine bâti identitaire du village,
- à la protection du patrimoine naturel comportant de forts enjeux paysagers et écologiques,

Le conseil municipal a prescrit la révision du Plan d'Occupation des Sols et l'élaboration d'un Plan Local d'Urbanisme le **26 février 2003** afin de conduire durablement le développement de la commune et encadrer l'évolution de l'urbanisation. Plusieurs circonstances (étude de risques hydrauliques, projets non aboutis, ...) ont conduit à l'arrêt temporaire des études qui ont été relancées le 27 septembre 2009, avec une mise à jour le 23 mai 2014 puis en septembre 2018 à la suite de l'enquête publique sur le projet de Plan Local d'Urbanisme arrêté par le conseil municipal le 24 février 2017.

La municipalité prenant en compte les principes de gestion économe de l'espace et les enjeux environnementaux dans le contexte des mutations qui s'opèrent sur le Gard rhodanien (restructuration de l'agriculture, tendance à la résidentialisation des communes), a relancé l'élaboration de son document d'Urbanisme, dans l'objectif d'établir une cohérence à long terme entre les projets de développement de la commune et ses besoins en matière d'aménagement de l'espace, d'équipements, de transports, de services et de préservation du cadre de vie des habitants. Il s'agit donc de mettre en œuvre une démarche de projet conduisant à un urbanisme durable à l'échelle du territoire communal, pour répondre aux besoins de la population dans ses préoccupations relatives à :

- L'économie : rendre le village plus attractif, permettant le développement des activités économiques et commerciales.
- L'environnement : préserver le cadre de vie et les caractéristiques paysagères de la commune, tenir compte des risques, notamment de la zone inondable du Nizon et de ses affluents.
- La vie quotidienne : développer les équipements et les logements dont le locatif aidé.

L'ensemble de ces considérations croisées avec les enjeux identifiés, oriente les objectifs que s'est fixée la collectivité :

- Pour la protection des espaces naturels des collines et des combes dans la partie ouest de la commune, du site de la Sainte Baume, des berges de part et d'autre du Nizon, des espaces de liberté des ruisseaux.
- Pour la préservation de l'activité agricole sur le terroir ouvert de la plaine alluviale au sud et à l'est de la commune et plus particulièrement dans les quartiers de L'Estang

et de La Plane au sud, zone humide et de La Parran, Les Mures, Larenier, La Condamine à l'est, cadre paysagé de découverte du village.

- Pour favoriser l'urbanisation dans l'enveloppe urbaine.
- Pour organiser le développement maîtrisé des quartiers à urbaniser en frange du village au nord (Les Casalèdes) et à l'ouest (Champ Frigouloux) participant à relier les extensions récentes et à offrir une offre foncière en adéquation avec la population nouvelle.
- Pour permettre l'installation d'activités compatibles avec la vie villageoise et la mixité de l'habitat.
- Pour mettre en valeur le centre ancien du village et constituer un tissu urbain homogène.
- Pour articuler le centre historique avec le petit faubourg au sud le long de la voie principale, par la création d'une vingtaine de logements sociaux en restructuration du bâti existant et en construction nouvelle.
- Pour créer à l'entrée du faubourg un troisième pôle d'attraction au sud équilibrant la vie du village entre le groupe scolaire au nord et le centre civique :
  - dans les locaux de l'ancienne école maternelle, un petit centre de santé : ostéopathe, kinésithérapeute, infirmières, médecin généraliste à horizon 2020,
  - dans ceux de l'ancienne école primaire, la poste et la bibliothèque en complément des salles utilisées par les associations, sous réserve des prescriptions du Plan de Prévention du Risque d'Inondation
  - dans l'ancienne cours de récréation, l'accueil du marché,
  - sur les terrains communaux périphériques une maison de retraite pour personnes valides dont le mode d'accueil et de gestion reste à déterminer.
- Pour développer l'activité touristique à l'échelle du village.
- Pour créer des voies de circulations:
  - piétonnes et cyclables entre quartiers et vers le Rhône,
  - entre les différents quartiers.

## **3.2 LES ORIENTATIONS GENERALES DU PROJET D'AMENAGEMENT ET DE DEVELOPPEMENT DURABLE**

Le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (P.A.D.D.) oriente le projet de développement de la commune dans l'avenir et définit la stratégie d'aménagement retenue pour mener à bien ce projet. Il est le fruit d'une démarche prospective et concertée qui permet à la commune de se doter d'un véritable projet territorial dans ses dimensions sociales, économiques, environnementales et culturelles. Il définit des objectifs en matière d'habitat, d'équipement, de services, de transports, de développement économique, de cadre de vie, d'aménagement de l'espace, de protection des espaces agricoles et forestiers et de préservation des continuités écologiques.

Le PADD est donc un outil qui permet à la collectivité :

- de communiquer et de s'engager quant aux stratégies prospectives envisagées,
- de gérer les évolutions du territoire par la transcription du projet dans le règlement et les documents graphiques du PLU.

### 3.2.1 Justification des orientations

Le Projet d'Aménagement et de Développement Durable répond aux objectifs identifiés par la commune dans le but d'organiser le territoire communal. Il présente les différentes orientations qui ont été débattues et retenues par les élus pour l'aménagement et le développement durable de la commune de Lirac, en fonction de préoccupations de développement, de mise en valeur et de protection du territoire communal dans des perspectives à court, moyen et long termes et suivant des objectifs d'équité et d'équilibre spatial.

Il s'attache à définir le cadre de l'emprise constructible dans laquelle la collectivité oriente les modes d'urbanisation et l'organisation du village. La localisation et l'espace mobilisé pour assurer la pérennité et le développement des ressources locales, agricoles, artisanales, touristiques sont fondés dans un juste équilibre évitant les conflits d'usage. Les orientations du Projet d'Aménagement et de Développement Durable visent au final à l'évolution du cadre de vie habitants de la commune, dans le respect des caractéristiques environnementales, paysagères et culturelles qui font l'identité de Lirac. La préservation de ce cadre de vie implique aussi des règles et dispositions pour palier les risques naturels (incendie, inondation, ruissellement pluvial).

Les caractéristiques fortes du territoire communal qui guident le Projet d'Aménagement et de Développement Durable du Plan Local d'Urbanisme présentent quatre axes bien marqués :

- les caractéristiques de l'urbanisation du village, à la rupture de pente entre les collines calcaires et la plaine alluviale,
- la qualité des sites naturels des secteurs boisés,
- la valeur agricole des terres,
- les zones inondables.

L'état des équipements publics, les perspectives de l'économie de la commune, la démarche d'organisation du territoire entamée par le conseil municipal, imposant une croissance progressive de la population, conduisent à :

- préserver les espaces agricoles, naturels et paysagers et maintenir le caractère villageois notamment par la maîtrise de l'urbanisation ;
- assurer l'équilibre social et la diversité des formes d'habitat en privilégiant la résidence principale ;
- préserver et valoriser le patrimoine du bâti ancien ;

- favoriser l'implantation d'activités compatibles avec l'échelle villageoise ;
- prendre en compte la capacité des équipements publics en rapport avec l'augmentation de la population ;
- prévenir les risques d'inondation, de ruissellement pluvial et d'incendie.

Les orientations du Projet d'Aménagement et de Développement Durable du Plan Local d'Urbanisme s'attachent donc :

- à développer la vie sociale :
  - o suivant un axe allant de la salle polyvalente et de la nouvelle école à la mairie traversant le centre ancien ; la relocalisation de l'école rendue nécessaire par les prévisions d'augmentation de la population et la vétusté du bâti d'origine autorise le réaménagement de l'espace sportif en centre village,
  - o dans les secteurs ouverts à l'urbanisation ;
- à organiser la densification du bâti :
  - o dans l'actuelle enveloppe villageoise où des terrains restent disponibles
  - o aux abords immédiats du village en continuité d'urbanisation ;
- à organiser l'ouverture à l'urbanisation :
  - o de terrains jouxtant immédiatement la salle polyvalente et l'école entre les quartiers des Casalèdes et des Aires,
  - o du secteur de Champ Frigouloux à l'ouest du village, sur les bases d'une urbanisation dense en y prévoyant une réelle mixité sociale ;
- à entamer le maillage des voies communales suivant la limite ouest des extensions urbanisées prévues, depuis le quartier de l'Eyrolle jusqu'à celui de Chantegrillet ;
- à prévoir des terrains réservés à l'habitat social et au stationnement dans le centre village, y favoriser l'installation de commerce, et de services de proximité ainsi qu'à sa proximité immédiate ;
- à interdire toute construction nouvelle dans les quartiers inondables ou soumis à ruissellement pluvial du Claud, du Moulin, des Jardins et du Valdenaffret ;
- à porter une attention particulière sur la hauteur des constructions en frange est du centre ancien en co-visibilité avec l'église dans le quartier de la Condamine ;
- à aménager et paysager l'ancien stade, secteur inconstructible en zone inondable, en préservant son actuelle fonction d'aire de jeux, les possibilités de pratiques sportives et les pelouses, cadre d'un futur pôle médical et d'une maison d'accueil pour une population locale de retraités ;
- à préserver les berges du Nizon, pour rétablir la ripisylve et y installer des cheminements piétons ;
- à maintenir les cheminements doux entre Lirac et les communes limitrophes et entre les sites touristiques majeurs de la commune.
- à permettre l'implantation de sites de production d'énergies renouvelables et le développement de l'activité agricole et la commercialisation des productions en prévoyant des emplacements dédiés.

### 3.2.2 Justification des objectifs

La prise en compte de l'ensemble des paramètres d'organisation du développement villageois et la volonté de la municipalité de favoriser :

- le renouvellement urbain par la restauration du bâti en centre ancien et la densification des espaces non bâtis insérés dans la trame urbaine,
- l'accueil d'une nouvelle population de résidents permanents, en propriété comme en logements locatifs, participant à conforter les structures existantes,
- le développement d'installation de commerces et d'artisans, de valorisation de la production agricole

induisent une perspective d'évolution démographique **d'environ 230 nouveaux habitants**, portant ainsi la population permanente autour de **1100 habitants à l'horizon de 2030 suivant une progression moyenne de 1,55 % l'an**.

La croissance démographique prévue implique, sur la base de 2,3 habitants part logement, la réalisation d'environ 100 nouveaux logements de plusieurs types et la réhabilitation d'une quinzaine de logements dans le village. Dans l'objectif de limiter l'étalement urbain, la collectivité a prévu une superficie constructible de **2,6 hectares en sus de la surface disponible dans l'enveloppe urbaine qui représente 3 hectares. La superficie ainsi mobilisée pour l'extension représente 5,5 % de l'enveloppe urbaine actuelle du village.**

L'impact du phénomène de la résidence secondaire qui pourrait réduire la capacité de la surface urbanisable prévue a été estimé négligeable. En effet la proportion constante des résidences secondaires conduit à estimer à 5 % sa part dans le parc immobilier, soit 2 points de moins qu'en 2015. En outre, à cette même date sur les 31 logements déclarés vacants, une quinzaine pourraient être remis sur le marché immobilier.

Le diagnostic et l'état initial de l'environnement ont révélé cinq enjeux majeurs pour l'organisation du territoire communal. Ceux-ci constituent les fondements pris en compte pour établir la projection d'un développement raisonné :

- 1. Réduire l'impact écologique du développement urbain.**
- 2. Mettre en œuvre les conditions d'une organisation urbaine raisonnée.**
- 3. Développer les activités**
- 4. Valoriser le cadre de vie des habitants**
- 5. Gérer et anticiper les risques**

### 3.2.3. Réduire l'impact écologique du développement urbain.

L'orientation première du Projet d'Aménagement et de Développement Durable consiste à organiser, en économisant l'espace disponible, les secteurs constructibles en fonction des surfaces nécessaires au développement et au renouvellement retenus de la population. La recomposition des extensions récentes en périphérie du village ancien conduit à privilégier la constructibilité des espaces laissés non bâtis en fonction des voies existantes, mais aussi à enrayer l'étalement urbain en dehors de l'enveloppe villageoise telle qu'elle résulte de l'urbanisation jusqu'à ce jour.

La délimitation de la zone constructible s'attache donc à préserver le paysage identitaire de Lirac, en correspondance avec la capacité actuelle ou projetée des réseaux et des équipements publics. Il s'agit de recentrer le développement de l'habitat et des services dans l'enveloppe villageoise actuelle en limitant l'extension des réseaux. La recomposition du tissu bâti implique, pour assurer de nouvelles fonctionnalités (facilité des déplacements, maillage des réseaux et des voies en impasse), de prévoir une organisation des secteurs situés en continuité de cette enveloppe à l'ouest:

- dans les quartiers de Champ Frigouloux,
- entre les quartiers des Casalèdes et des Aires, à proximité du nouveau groupe scolaire et de la salle communale.

La mise en œuvre de cet objectif d'économie de l'espace constructible, nécessite d'organiser sous forme d'opérations d'ensemble ces secteurs présentant un impact visuel réduit, mais un enjeu de fonctionnement important.

En corollaire, cette orientation se traduit par :

- la protection des espaces naturels à l'ouest de la commune qui constituent des paysages de qualité et représentent des secteurs où des enjeux naturalistes existent encore ;
- le maintien en l'état actuel des quartiers des Mouillères, Chantegrillet, Les Jardins, Le Moulin, du lotissement de Valdenaffret, secteurs pour certains situés dans les zones inondables du ruisseau de Chantegrillet et du cours d'eau du Nizon ;
- l'arrêt de l'urbanisation en rive droite du Nizon dans les quartiers de l'Entrée de Plaine et du Claud, séparé du village par le ruisseau et en partie inondable,
- la préservation des terres agricoles et du vignoble en co-visibilité avec le village sur l'ensemble de son front à l'est présentant une valeur agricole qui induisent une qualité de paysages intrinsèquement liés à la préservation de l'agriculture.

### 3.2.4. Mettre en œuvre les conditions d'une organisation urbaine raisonnée.

À l'intérieur de l'enveloppe urbanisable définie, il s'agit d'organiser la façon dont le développement de la construction va s'opérer et de promouvoir la mixité des fonctions (habitats, services, commerces, ...) et la mixité sociale par une judicieuse répartition des logements sociaux en continuité immédiate du centre ancien. L'accueil de nouveaux ménages et la volonté de recentrer la vie du village impliquent la création de nouveaux équipements en complément des existants et leur restructuration. Ainsi, les dispositions du plan visent à privilégier la construction dans les espaces laisser vides au sein de l'enveloppe bâtie actuelle tant dans les quartiers périphériques que dans le centre ancien afin de promouvoir leur multifonctionnalité. L'utilisation optimale de l'espace déjà urbanisé induit l'élargissement de voies facilitant les déplacements piétonniers et cyclables vers les nouveaux équipements, la création d'un maillage du réseau viaire pour relier les quartiers entre eux, des stationnements résidentiels. La restructuration et la rénovation des équipements publics s'attachent à équilibrer les déplacements et la vie sociale entre deux pôles, l'un au nord avec la salle polyvalente et la nouvelle école, l'autre au sud avec la mairie et l'église jusqu'à la place Fontbesse avec :

- la réutilisation de l'ancienne école primaire pour y installer la poste, la réaffectation de

salles à des associations (danse, théâtre, bibliothèque) et à l'étude l'accueil du marché dans la cours le samedi matin, sous réserve des prescriptions du P.P.R.I.

- le projet de centre médical dans l'ancienne école maternelle,
- le projet de logements à destination des anciens,
- le projet de parking entre la boulangerie et l'ancienne école,
- les logements sociaux en face de la boulangerie,
- à proximité le terrain de sports aménagé pour les loisirs, situé toutefois en secteur inondable.

En vis-à-vis, le lavoir rénové et sa place publique, associés à une aire de stationnement constitueront une réelle entrée au sud du village. Au nord, la nouvelle délimitation du secteur constructible en fonction de l'aléa inondation, la destination préservée des jardins vivriers et l'aménagement de la placette à l'entrée de la partie la plus ancienne du village participeront à renforcer le front villageois depuis la vallée du Rhône. Dans le cadre de la nouvelle zone à urbaniser, quartier des Casalèdes - Les Aires, les orientations prises visent à favoriser la mixité des générations en vue de l'installation de jeunes couples par un programme d'accession compatible avec la socio-démographie constatée. La réalisation prévue de logements sociaux jouxtant le centre ancien en bordure de la rue du Pont de Nizon complète le parcours résidentiel des ménages venant s'installer à Lirac.

### 3.2.5. Assurer le développement économique

L'activité économique de la commune se compose au principal d'exploitations agricoles axées sur le vignoble d'appellation, mais aussi d'artisans et de petits commerces assurant un service de proximité, l'accueil touristique reste à ce jour secondaire.

Les orientations prises par la collectivité recherchent une maîtrise du développement durable de l'activité touristique et de ses retombées économiques en :

- préservant les sites de qualité patrimoniaux (La Sainte Baume, l'église) mais aussi les sentiers vigneron d'intérêt paysager,
- se reliant au projet de cyclotourisme de la "Via Rhôna" et au chemin de "la route de la Côte du Rhône",
- prévoyant des poches de stationnement à proximité des commerces,
- favorisant l'insertion d'accueils touristiques diversifiés.
- assurant la continuité des chemins de promenades vers les communes limitrophes.

L'objectif de la multifonctionnalité dans les quartiers favorise la fonction commerciale et de service du village par l'implantation souhaitée d'activités compatibles avec la vie urbaine dans tous les secteurs, le maintien d'un réseau de proximité de commerces et de vente directe ou à circuit court (places publiques pour les marchés, aires de stationnement estival, stationnement et accès piétons). Les activités à dominante viticole ou agricole peu compatibles avec la vie villageoise compte tenu des contraintes de réciprocité, de surfaces nécessaires et de fonctionnement sont donc à localiser dans un secteur n'entamant pas la perception des fronts villageois et accessible par une desserte aisée.

Le centrage du développement urbain dans l'enveloppe du village induit d'affirmer, dans les zones de valeur agricole, la vocation des terrains en vignoble et vergers afin de donner une visibilité aux exploitants agricoles sur un long terme permettant ainsi une pérennité de l'activité agricole et la prise en compte les contraintes fonctionnelles des exploitations (circulation des engins, distances de « réciprocité » pour limiter les nuisances liées aux pratiques agricoles, ...). Le Plan Local d'Urbanisme transcrit les mesures prises pour le maintien et le développement de l'agriculture en délimitant les terrains de valeur agronomique ou présentant un potentiel de développement et en assurant leur ferme protection de toute construction.

### 3.2.6. Valoriser le cadre de vie des habitants

La préservation du cadre de vie, participant à l'attrait résidentiel, implique de situer les secteurs d'extension du village en accord avec les caractéristiques du site de Lirac. Les choix retenus dans le plan visent d'une part à densifier les extensions existantes qui affectent singulièrement la lisibilité du village sur ses franges ouest, sa cohérence, son harmonie et d'autre part à les contenir ou à les restructurer lorsque ces poches d'urbanisation se sont constituées à l'extérieur de l'enveloppe villageoise.

La densité du centre ancien et les caractéristiques architecturales des constructions méritent une mise en valeur par des restaurations respectueuses et des aménagements de l'espace public en correspondance avec le caractère des lieux de manière renforcer l'attractivité du village. À l'extérieur comme dans l'enveloppe villageoise, il s'agit de repérer et identifier le patrimoine bâti rural et le petit patrimoine de l'ordinaire (moulin, fontaine, source, puits, croix de chemin) afin de le préserver. Les orientations du Projet d'Aménagement et de Développement Durable s'attachent à maintenir la lisibilité de la silhouette villageoise dans sa perception d'ensemble en maintenant les espaces agricoles sur l'ensemble de sa face est, et dans la vallée du Nizon, en marquant une coupure franche aux entrées du village au nord-est et au sud. Ces dispositions :

- affirment en outre la fonction de « corridor écologique » du Nizon, et de ses affluents, composants de la trame bleue du territoire,
- protègent les zones forestières et naturelles, les haies et bosquets,
- prévoient la reconstitution de la ripisylve du Nizon.

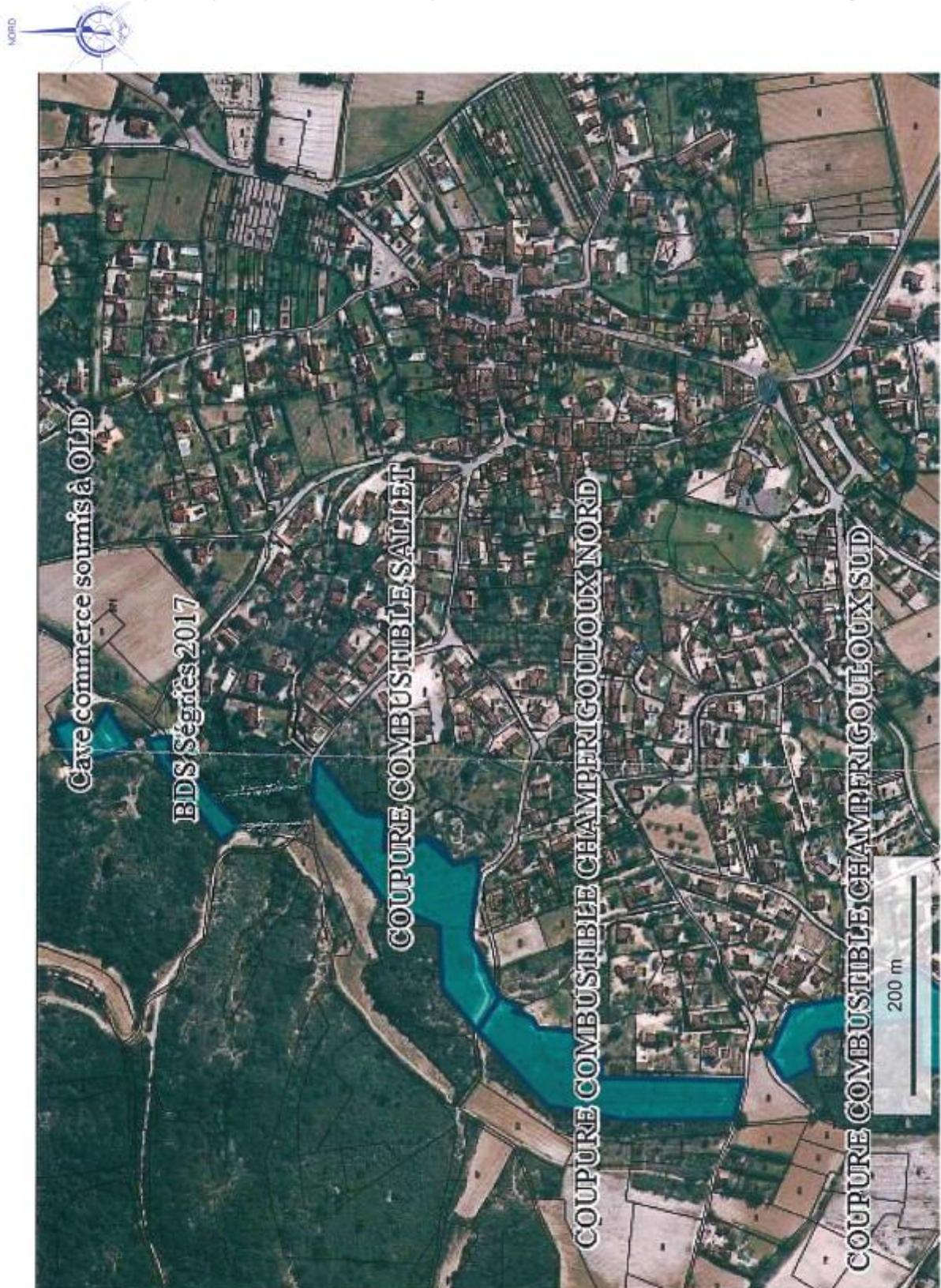
### 3.2.7. Gérer et anticiper les risques

Deux risques majeurs ont été identifiés sur la commune, l'inondation et les feux de forêt dont les aléas sont à prendre en compte dans les dispositions du Plan Local d'Urbanisme, au travers l'organisation des zones et des prescriptions réglementaires.

La commune de Lirac a connu des crues marquantes depuis plusieurs siècles et plus récemment celle du 9 septembre 2002 qui a fortement endommagé les bâtiments du lotissement du Valdenaffret et emporté ou détruit plusieurs ouvrages. Le Syndicat Mixte d'Aménagement des Bassins Versants du Gard Rhodanien a élaboré un Programme d'Action de Prévention des Inondations (PAPI) dans lequel s'inscrit le zonage de risque d'inondation. Le résultat de cette étude, fait apparaître d'importants secteurs inondables au-delà des limites fixées par le report de la crue de 2002. Sur la base de cette étude, les orientations de la collectivité conduisent à rendre inconstructibles tous les secteurs inondables des ruisseaux de Chantegrillet et du Nizon, ainsi que ceux de ses petits affluents, par ailleurs en zone naturelle. Cette mesure renforce en outre la fonction de refuge et de transit pour la faune que présente ces cours d'eau. Un retrait devra être prescrit vis à vis des berges des ruisseaux afin de préserver leurs zones d'expansion des crues qui ont une fonction régulatrice pour limiter les dommages potentiels à l'aval. Dans les secteurs d'urbanisation actuelle et future, il s'agit de maintenir en état les réseaux d'écoulement et de prévoir la gestion des eaux pluviales à l'échelle des quartiers.

Le territoire communal comporte des boisements qui présentent des indices de sensibilité au feu modérée à très élevée. L'anticipation de ce risque implique de ne prévoir aucun quartier appelé à se développer en milieu boisé ou à proximité. Le nouveau secteur d'urbanisation entre les quartiers des Casalèdes et des Aires en contact direct avec des boisements de sensibilité au feu élevée à très élevée prévoira en conséquence des dispositions de protection intégrées dans le schéma d'aménagement et l'opération d'ensemble en frange nord. Le maillage des chemins communaux prévu sur la périphérie ouest du village participera au renforcement de la sécurité des quartiers limitrophes.

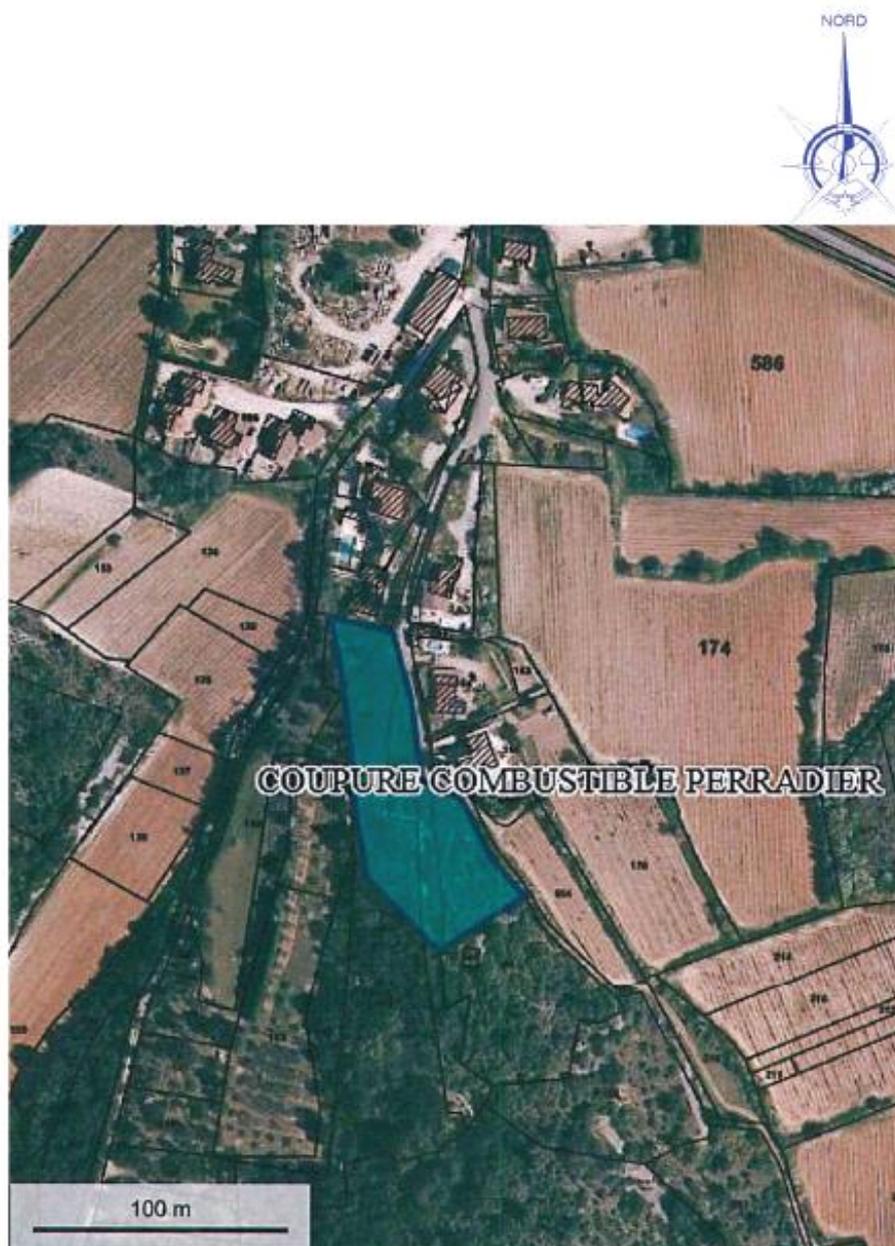
Défrichements prévus pour la création de coupures de combustible au nord-ouest du village



Défrichements prévus pour la création de coupures de combustible au nord-ouest du village

Source : IGN Géoportail échelle 1/5 000<sup>e</sup>

Défrichements prévus pour la création de coupures de combustible au sud du village



Défrichements prévus pour la création de coupures de combustible au sud du village

Source : IGN Géoportail échelle 1/3 500°

### **3.3 EXPLICATION DE LA DÉLIMITATION DES ZONES ET DES MOTIFS DES LIMITATIONS ADMINISTRATIVES A L'UTILISATION DU SOL APPORTÉE PAR LE RÈGLEMENT**

Les dispositions réglementaires du Plan Local d'Urbanisme de la commune de Lirac ont été élaborées pour répondre aux objectifs d'urbanisme que la collectivité s'est fixée dans son Projet d'Aménagement et de Développement Durable. Les choix réglementaires retenus dans le Plan Local d'Urbanisme s'appuient par conséquent sur ces orientations essentielles qui sont synthétisées au chapitre précédent.

Les dispositions réglementaires exprimées dans les règlements écrits et graphiques répondent dans leur organisation et leur contenu aux exigences du Code de l'Urbanisme tel qu'il a été modifié par

- la loi n°2000-1208 du 13 décembre 2000 relative à la Solidarité et au Renouvellement Urbains, dite « loi SRU »,
- la loi dite « Urbanisme et Habitat » du 2 juillet 2003,
- la loi portant Engagement National pour l'Environnement, dite « Grenelle 2 », promulguée le 12 juillet 2010,
- La loi du 24 mars 2014 pour l'Accès au Logement et un Urbanisme Rénové, dite "ALUR".

Par contre, n'ont pas été prises en compte les dispositions :

- du décret n° 2015-1782 du 28 décembre 2015 modifiant diverses dispositions de la partie réglementaire du code de l'urbanisme,
  - du décret n° 2015-1783 du 28 décembre 2015 relatif à la partie réglementaire du livre Ier du code de l'urbanisme et à la modernisation du contenu du plan local d'urbanisme,
- qui modifient substantiellement le contenu du P.L.U. et de sa partie réglementaire. Ces dispositions, conformément aux décrets, s'appliqueront lors de la prochaine révision du présent P.L.U.

Durant l'élaboration du Plan Local d'Urbanisme, les avis et observations des habitants et de différentes personnes privées et publiques concernées ont été sollicités. Le règlement prend en compte ces éléments et notamment les dispositions supra-communales portées à la connaissance de la commune par le Préfet.

Ces choix se traduisent dans le zonage et le règlement applicables à chacune des quatre types de zones qui comprennent :

- Les zones urbaines dites U,
- La zone à urbaniser dite AU,
- La zone agricole, dite A,
- La zone naturelle dite N.

### 3.3.1 Les zones urbaines

L'environnement bâti a donné lieu à une analyse précise basée sur une démarche historique, permettant de reconnaître les dynamiques d'extension successive du village ainsi que les formes originales d'organisation spatiale de la commune.

L'état des lieux a mis en évidence un ensemble bâti dans lesquels le maintien des caractéristiques urbaines et architecturales s'impose. Le caractère patrimonial du village de Lirac a été confirmé par l'examen attentif des lieux et l'analyse du patrimoine bâti réalisés dans le cadre de l'étude définissant une nouvelle servitude plus adaptée au contexte environnant de la crypte de l'église paroissiale, y compris son décor peint classés parmi les monument historique par arrêté du 31 mars 1992. Cette servitude dénommée « Périmètre Délimité des Abords » depuis la promulgation le 8/7/2016 de la loi Liberté de Création pour l'Architecture et le Patrimoine (LCAP), se substituant au « Périmètre de Protection Modifié » étudié, remplace le rayon forfaitaire de 500 mètres autour de l'édifice. Le centre médiéval et ses extensions jusqu'au XIXe siècle correspondent à la zone **Ua**.

L'extension du village, entamée à partir des années 1970 s'est d'abord effectuée en continuité du centre ancien vers l'ouest sur les hauteurs dans les quartiers de Casalèdes et des Aires, le long des voies communales de la Montée des Casalèdes et de la rue de l'Aspic. Dans les années 1980, la poursuite de l'urbanisation s'est localisée au sud-ouest dans les quartiers de l'Eyrolle et de Champ-Frigouloux, au nord-est dans les quartiers des Mouillères et de Chantegrillet et au sud dans le quartier du Valdenaffret. Plus récemment, un début d'urbanisation s'est opéré dans les quartiers du Perradier, en entrée de village au sud, et des Costes à l'est, ainsi qu'immédiatement au nord de l'église dans le secteur des jardins. Cette urbanisation s'est développée sous forme d'habitat individuel diffus, essentiellement sur les terrains agricoles de moindre valeur, soit à proximité des réseaux, soit lors de petites opérations. Réalisé au gré d'opportunités foncières, ce mode d'urbanisation, composé d'un habitat individuel avec jardin s'avère consommateur d'espace. Cet environnement bâti correspond à la zone **Ub**.

#### 3.3.1.1. La zone Ua

La zone Ua de 3,7 hectares, comprend le centre ancien du village de Lirac présentant un cadre bâti de caractère qu'il convient de préserver et de valoriser. Elle est traversée par la rue du Pont de Nizon en cœur du village, principale voie de desserte, d'où prend naissance entre mairie et église, la rue Baron Leroy, voie secondaire transversale qui mène au quartier haut. Cette disposition, complétée par une série de places et placettes (place de la Fontaine, du Cédre, ...) et de nombreuses voies en impasse, est héritée de l'époque antique. Le cœur du village, très compact, présente un caractère médiéval, au tissu urbain resserré, au parcellaire dense avec des espaces libres réduits où les cours sont peu spacieuses, aux tracés de rues peu ordonnés et étroits, certainement longtemps contenu dans une enceinte fortifiée disparue depuis le XVIIIe siècle. Le bâti, assez homogène et de belle qualité, est constitué d'un habitat de maisons de village adossées les unes aux autres, comprenant une cave au rez-de-chaussée, un étage d'habitation et un grenier ou "galetas". De belles façades des XVIIe, XVIIIe et XIXe siècles, confrontant une architecture plus rurale, participent à former un cadre villageois de qualité. Les structures des bâtiments, généralement très anciennes, peuvent avoir été édifiées entre le XIIIe et le XVe siècle. La partie à l'ouest, ou quartier haut, composée de maisons de vigneron et des dépendances, caractérisées notamment par leurs portes charretières, a été édifiée au début du XVIIIe siècle et dans le courant du XIXe siècle suivant un alignement rigoureux en bordure des voies publiques.

Cette zone urbaine caractéristique des villages languedociens, affirmant un caractère central, est équipée de façon satisfaisante en réseaux publics. Les aménagements récents dans la traversée du village, qu'il conviendra de poursuivre, participent à sa mise en valeur. Son accès au travers des

zones d'urbanisation récente représente un enjeu important dans la perception et la mise en valeur de ce centre ancien. L'extrémité sud de la zone incluse dans le secteur inondable du Nizon aux abords du lavoir, est soumise aux règles du Plan de Prévention du Risque d'Inondation qui constitue une servitude d'utilité publique. L'ensemble de la zone est aussi inclus dans la servitude d'utilité publique du « Périmètre Délimité des Abords » (anciennement Périmètre de Protection Modifié) de l'église ce qui implique que toute démolition soit soumise à permis de démolir.

### Les principales règles

L'objectif pour cette zone est de :

- Maintenir le caractère multifonctionnel du village dans un juste équilibre, afin de renforcer son attractivité et sa cohésion, premier site d'implantation depuis l'époque médiévale, voire antique.
- Préserver la morphologie générale du tissu urbain en favorisant son complément entre le bâti existant par la construction de quelques bâtiments sur un ou deux terrains encore disponibles et la réhabilitation des bâtiments. Il s'agit de permettre l'évolution de ce cadre de vie villageois par sa mise en valeur en prohibant les altérations du patrimoine bâti.

Ce double objectif se traduit par un ensemble de dispositions réglementaires.

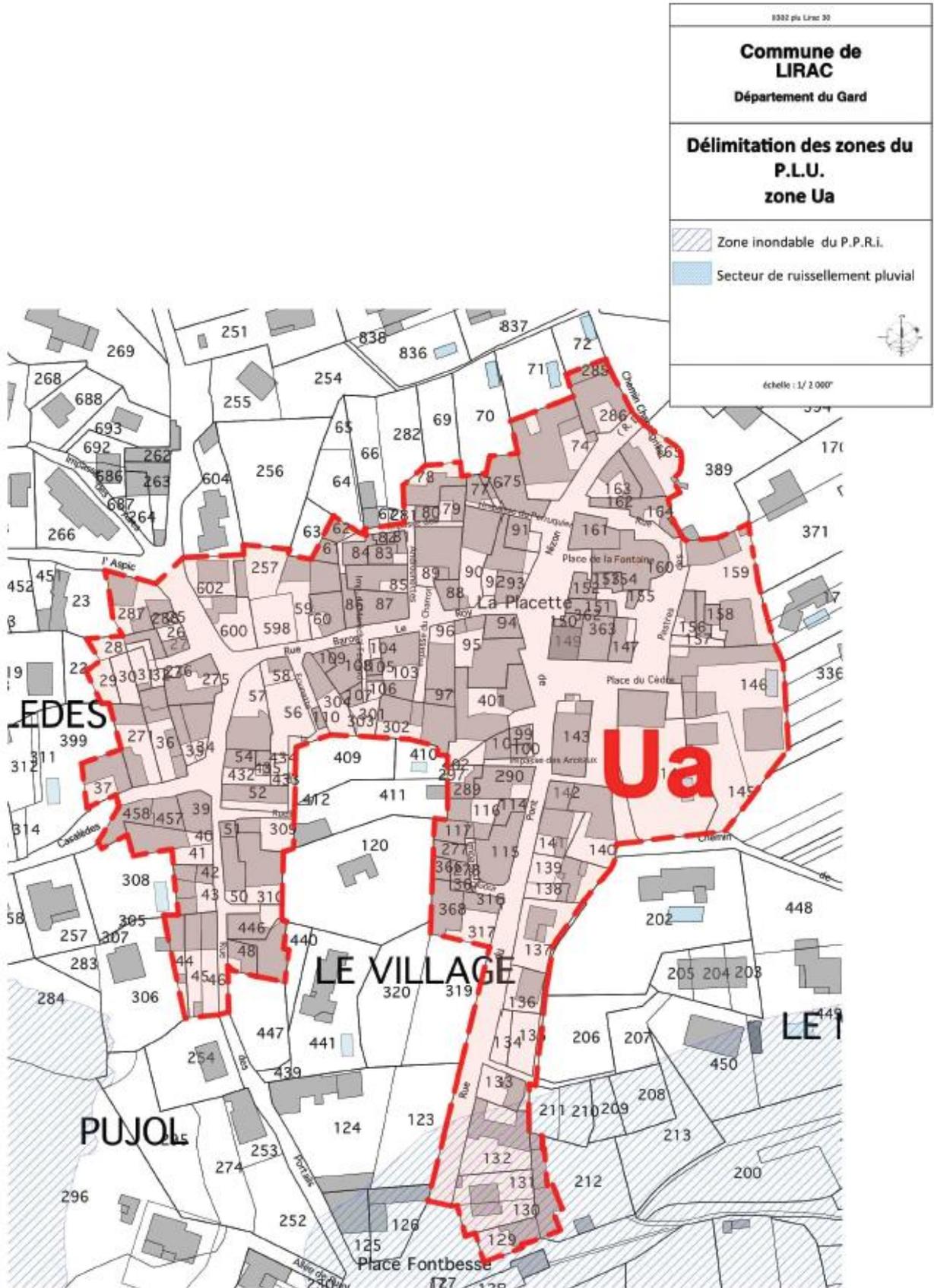
### Le renforcement, la cohésion et l'attractivité du village

L'attractivité des centres anciens est liée à l'ordonnement des constructions, la pluralité des fonctions. L'objet des dispositions réglementaires consiste, par conséquent, à préserver un équilibre, tant d'un point de vue quantitatif que qualitatif, entre les différentes fonctions existantes d'habitat, d'activités et d'équipements. C'est pourquoi, l'article 1 n'autorise pas les bâtiments, installations et travaux qui pourraient dénaturer son caractère historique ; l'article 2 du règlement autorise toutefois, sous conditions, les usages existants qui pourraient présenter des inconvénients ou nuisances pour la vie des habitants. Les règles ont été aussi rédigées de telle manière que la réhabilitation des logements vacants et l'implantation des commerces soient favorisées pour renforcer une vie de village. Ainsi l'emprise au sol (article 9) n'est pas réglementée. Le nombre de places de stationnement (article 12) n'est volontairement pas réglementé lors d'opérations de restauration dans le volume d'origine dont la nouvelle destination ne conduit pas à une augmentation de fréquentation ou pour la création de restaurants, de commerces ou d'hôtels. Dans ces derniers cas, des solutions seront à rechercher au cas par cas entre l'exploitant et la collectivité dans un intérêt réciproque. Par contre lors de nouvelles constructions ou de changement important de destination d'un bâtiment existant, le nombre de places exigibles est précisé afin de préserver une circulation aisée, y compris piétonne, à l'intérieur du centre du village peu adapté à la voiture.

### La préservation de la morphologie et de l'aspect général du centre ancien

L'ensemble de la zone présente une unité architecturale de qualité et la prise en compte des caractéristiques du bâti existant, en accord avec les règles du « Périmètre de Protection Rapprochée » de l'église protégée au titre des monuments historiques, est de ce fait imposée par le respect :

- d'un alignement de principe des constructions sur voie publique, cette règle (articles 6) tend à une bonne insertion des constructions et à la poursuite de la création du tissu bâti tel qu'il est perçu aujourd'hui ;



- de l'implantation des bâtiments en mitoyenneté ; cette règle (articles 7), relatives aux formes villageoises a été édictée pour une meilleure occupation des cœurs d'îlots mais aussi pour favoriser un habitat dense tout en préservant, avec la combinaison de l'article relatif à l'alignement sur voie, les cours du village ou bien les jardins situés à l'arrière des bâtiments ;
- d'une hauteur par rapport aux bâtiments voisins, celle-ci étant toute fois limitée au nivellement général des toitures, cette règle (article 10), vise à harmoniser les façades tout en laissant une relative marge d'évolution pour le bâti ;
- de règles relatives à l'aspect architectural (article 11) dans l'objectif de mettre en valeur les nombreux bâtiments d'intérêt patrimonial, d'harmoniser l'aspect extérieur des bâtiments par une palette de couleurs, d'éviter le réalisation d'isolation par l'extérieur facteur d'aggravation d'humidité dans les murs de ce type de construction ancienne avec altération des maçonneries, de préserver les dispositions architecturales d'origine suivant les détails d'architecture traditionnelle, de disposer d'une surface maximale de panneaux solaires thermiques correspondant à un usage domestique et préservant l'aspect des toitures ;
- des plantations existantes de hautes tiges conduisant à l'obligation de les remplacer après travaux (article 13), pour maintenir ombre et végétation adaptée aux condition climatiques locales et au risque d'incendie, en contrepoint de l'aspect minéral du centre ancien.

### 3.3.1.2. La zone Ub

La zone Ub représente l'extension urbaine entamée à partir des années 70 à l'exception de quelques édifices et bâtiments préexistants datant du XIXe siècle, tel le lavoir place de Fontbesse. D'une superficie totale de 45,6 hectares, elle comporte en sus, au pied du centre ancien, un secteur Ubh d'environ 2 hectares où la hauteur des constructions est limitée à 5,50 m. de manière à préserver la lisibilité du front sud-est du village et la vue sur l'église, édifice protégée au titre des Monuments Historiques. Cette zone se compose de plusieurs quartiers périphériques au centre du village auxquels s'ajoute le quartier de « l'Entrée de la Plane » plus excentré en rive droite du Nizon. L'urbanisation s'y est densifiée après les années 80, ménageant des terrains en jardins sur des parcelles de tailles variées s'étageant entre 500 à 1200 m<sup>2</sup>.

Les équipements publics dont le groupe scolaire se situent dans la partie nord de la zone, quartier des Casalèdes en relation directe avec le centre ancien. La rue de l'Aspic dans la continuité de la rue Baron Leroy est donc destinée à devenir un axe important qui structurera ce quartier ; toutefois aucun aménagement ne permet actuellement une circulation douce sécurisée. Dans le quartier des Aires, la zone Ub, comprend des jardins qui jouxtent le front bâti nord du centre ancien. Ceux-ci d'accès difficile sont destinés à demeurer en l'état participant à la découverte de la silhouette du centre ancien et formant jardin d'agrément au bâti dense mitoyen.

Plusieurs élargissements de voies sont à prévoir pour favoriser les relations inter quartiers et assurer une circulation indépendante de la route départementale, axe principal, avec à terme la réalisation d'une voie de contournement du quart ouest de la zone

La limite périphérique de la zone est en confrontation directe avec les terres agricoles et plus ponctuellement avec de petits boisements ou des espaces en garrigue, partie prenante de la trame verte de la commune. En outre, la topographie rend fortement perceptible les fronts d'urbanisation tant en accès nord que sud du village depuis la route départementale. Cette configuration implique une délimitation resserrée des terrains constructibles suivant l'état actuel pour éviter toute dissémination de l'urbanisation dans l'espace agricole ou de garrigue. Ainsi le petit relief de Champ Frigouloux, bornant l'extension du village à l'ouest et dominant les terrains bâtis périphériques, est à maintenir en espace de garrigue. En outre la zone comprend un secteur de jardins urbains attachés

aux bâtiments du centre ancien inscrits dans la zone Ua. Ces jardins d'accès difficile représentent un agrément indéniable en prolongement d'un habitat dense, mettent en valeur le front bâti nord du village correspondant à la cité médiévale fortifiée. Clos de murets, leur préservation participe à la mise en valeur de cet ensemble patrimonial et au maintien de la trame verte au sein de l'urbanisation.

Plusieurs parties de la zone sont soumises aux règles du Plan de Prévention du Risque d'Inondation, car situées en zone inondable :

- du Nizon, au sud, notamment le quartier du lotissement de Valdenaffret ainsi qu'une grande partie du quartier de « l'Entrée de la Plane » ; le secteur inondable s'étend jusque dans la dépression du « Four à Chaux » destiné à demeurer un espace vert récréatif au centre du village ;
- du Chantegrillet, au nord, dans le quartier éponyme et des Mouillères où se sont édifiées plusieurs habitations ; la zone inondable se poursuit en amont par un secteur de ruissellement pluvial.

En périphérie immédiate avec le centre ancien, la zone est incluse dans la servitude d'utilité publique de protection de l'église, impliquant que toute démolition soit soumise à permis de démolir.

#### Les objectifs pour cette zone sont de :

- Développer son caractère multifonctionnel afin de renforcer la cohésion globale du village.
- Maintenir une limite nette avec les espaces agricoles et naturels, en définissant l'enveloppe d'urbanisation suivant les terrains actuellement bâtis.
- Interrompre la tendance au développement linéaire le long de la route départementale.
- Favoriser la densification progressive par l'occupation des terrains laissés libres suivant la structure du parcellaire qui représente actuellement 2,5 hectares.
- Permettre la réalisation des ouvrages améliorant la circulation interne aux quartiers et les écoulements pluviaux de surface.
- Assurer la cohérence de l'urbanisation avec les secteurs de la zone mitoyenne à urbaniser.

Ces objectifs se traduisent par un ensemble de dispositions réglementaires.

#### Les principales règles

##### Le développement des fonctions urbaines dans les quartiers

La cohésion des différents quartiers composant la zone Ub est liée à la pluralité des fonctions. L'objet des dispositions réglementaires consiste à permettre le développement de l'équilibre, entre les différentes fonctions d'habitat, d'activités économiques et d'équipements tout en interdisant les bâtiments d'activités trop importants au regard du caractère résidentiel dominant. Ainsi les articles 1 et 2 du règlement autorisent globalement toutes les destinations des constructions, à l'exception des activités génératrices de nuisances et consommatrices d'espace en contradiction avec les fonctions urbaines et villageoises. En outre, un ensemble de terrains est réservé pour la réalisation d'habitations affectées à des logements financés par des aides de l'État, en vue de favoriser la mixité sociale.

##### La préservation l'aspect général mais aussi l'organisation et la densification

Il s'agit de maintenir l'ambiance résidentielle et villageoise tel qu'elle s'exprime actuellement en favorisant la construction de manière à présenter une organisation plus dense constituant de réels quartiers sans pour autant créer des impasses, isolant des îlots d'habitat, disposition préjudiciable à la mobilité urbaine. Le développement de l'urbanisation est essentiellement organisé par les règles de prospect et d'emprise au sol. Celles concernant la hauteur, l'aspect et l'obligation de planter permettent une insertion correcte des futures constructions dans le paysage.

Les mesures pour pallier les risques de ruissellement ou d'inondation par débordement

Des règles imposant un niveau de plancher minimum par rapport au sol sont instaurées dans le secteurs de ruissellement pluvial afin d'assurer la protection des biens. La partie inondable définie au Plan de Prévention du Risque d'Inondation est soumise à des règles strictes en fonction du niveau de risque. Hors zones inondables, lors de chaque opération de construction, les eaux pluviales doivent être canalisées jusque dans le collecteur, fossé ou caniveau. Si ces derniers sont insuffisants ou en l'absence, un aménagement sous forme de réserve pour l'arrosage ou de bassin non étanche doit être réalisé pour récupérer et stocker les eaux de pluie de manière à les évacuer dans le milieu naturel progressivement (article 4). Cette règle, issue du code de l'environnement pour éviter toute contradiction entre les deux codes, s'applique lors de chaque nouvelle construction. Elle est destinée à éviter les effets de ruissellement sur les terrains mitoyens comme sur la chaussée publique.

Les prospects (articles 6, 7 et 8)

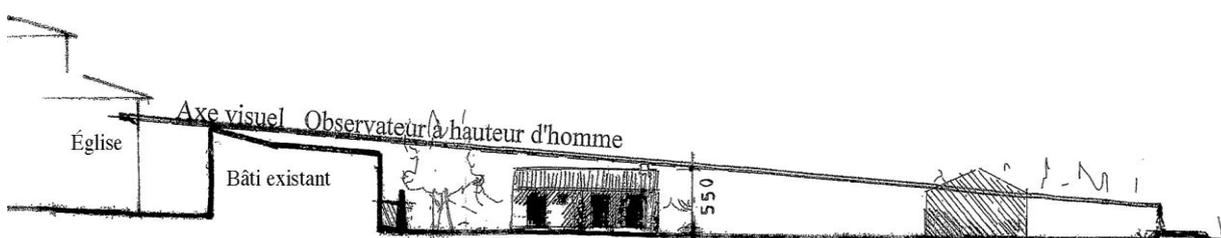
Les constructions seront édifiées en recul de 4 mètres par rapport à l'emprise de la voie départementale et de 2 mètres des voies communales tout à la fois pour limiter les nuisances, ménager des places de stationnement et prévoir éventuellement des d'élargissements ultérieurs. Au droit des accès automobiles un retrait de 3 mètres est exigé de manière à maintenir la fluidité de la circulation. Par contre en bordure des voies privées l'implantation n'est pas réglementée. Cet article tient compte de la dominante d'implantation des constructions et donc cherche à éviter la création de dents creuses ou de linéaires hétérogènes. L'objectif est de créer des alignements homogènes vis à vis de l'espace public, sachant que seulement quelques terrains demeurent disponibles. Les règles d'implantation par rapport aux limites séparatives autorisent les implantations sur limites séparatives pour laisser plus de latitude de façon à préserver les surfaces en herbes, sous réserve de l'absence de baie en façade. En cas de retrait, la règle est que la distance vis-à-vis du terrain voisin doit être égale à un minimum de 3 mètres, distance suffisante pour laisser passer un véhicule. Les règles d'implantation sur une même propriété (article 8) sont laissées libres par souplesse d'adaptation aux différentes configurations.

L'emprise au sol (article 9)

L'emprise au sol des bâtiments est limitée à 30 % des terrains pour éviter l'imperméabilisation excessive des sols et le ruissellement pluvial, permettre le traitement des eaux sur la parcelle et pour conserver, par des jardins, un aspect relativement aéré dans les différents quartiers. Pour les bâtiments destinés à des logements locatifs financés avec un prêt aidé par l'État, l'emprise au sol est portée à 50 % afin de réduire la charge foncière de l'opération.

La hauteur (article 10)

La hauteur maximale des bâtiments est de 12 mètres au point le plus haut par rapport au terrain naturel. Cette règle est destinée à permettre la construction de maison à deux étages sur rez-de-chaussée avec une éventuelle utilisation des combles, respectant les volumétries de l'habitat traditionnel et correspondant à leur gabarit. En cas de toit terrasse la hauteur sera de 7,5 mètres compte tenu de l'absence du volume de toiture. Toutefois, la hauteur de la construction est limitée à 4 mètres sur la bande de 3 mètres de large joutant les limites du terrain afin de préserver la vue depuis les bâtiments voisins. En secteur Ubh la hauteur maximale est limitée à 5,50 m. afin de préserver la perception du front bâti du centre ancien dans lequel s'inscrit l'abside de l'église classée.





### L'aspect de constructions (article 11)

Cette règle vise à offrir à ces quartiers récents l'aspect d'un développement harmonieux en accord avec le patrimoine bâti de la commune. La recherche d'une unité architecturale de qualité prenant en compte les caractéristiques du bâti existant, est de ce fait guidée par le respect :

- de composition des façades et de l'alignement des volumes,
- des pentes des toitures et de leur aspect, notamment par une surface maximale de panneaux solaires correspondant à un usage domestique et préservant l'aspect des toitures,
- de l'aspect des murs et des ouvrages annexes,
- d'une palette de coloris et de détails d'architecture traditionnelle.

Sous certaines conditions de bonne intégration, pourront être autorisés pour répondre aux exigences de réductions de consommation d'énergie :

- les toits terrasse, qui devront être végétalisés pour permettre la rétention provisoire des eaux de pluie.
- la possibilité d'installer en toiture des systèmes domestiques solaires thermiques ou photovoltaïques.

La qualité de l'ambiance, dans un village, peut être aussi fortement altérée par la pose d'équipements de confort mal situés ou disposés au gré d'opportunités techniques, modifiant l'aspect des façades. Les dispositions du règlement cherchent donc à atténuer l'effet que peut provoquer l'installation malencontreuse de climatiseurs, coffres de volets roulants situés à l'extérieur des murs visibles depuis la voie publique. La hauteur des clôtures est limitée afin d'éviter que l'espace public se transforme en longs couloirs minéralisés sans vue sur le paysage bâti ou naturel environnant ; celle-ci devront permettre les passages de l'eau de pluie limitant les accumulations d'eau, préjudiciables à leur tenue et les concentrations qui créent des axes de ruissellement. En outre il est spécifié que les clôtures devront être enduites, si le matériau utilisé le nécessite, afin d'offrir depuis l'espace public une harmonie avec la construction formant un ensemble cohérent.

Dans le secteur inscrit dans le périmètre de protection de l'église, classée Monument Historique, des règles plus précises s'ajoutent en accord avec l'architecture traditionnelle du village ancien afin d'assurer une transition avec le reste de la zone Ub dont l'aspect des bâtiments différent.

### Les espaces verts et les plantations, le stationnement (articles 12 et 13)

Il s'agit de favoriser une urbanisation n'excluant pas de cette zone les espaces verts et jardins. En outre les bassins collectifs à réaliser sur les terrains pour limiter le ruissellement pluvial sont aussi à planter d'arbres et à végétaliser. Les espaces libres doivent comporter un arbre minimum pour 25 m<sup>2</sup> de surface affectée au stationnement dont les essences, comme pour les haies, sont à choisir en fonction des caractéristiques climatiques et pédologiques de la commune, ainsi qu'au risque d'incendie. En outre les cyprès sont à exclure en tant que plante allergène. La taille des parcelles et leur géométrie permettent la réalisation de plusieurs places de stationnement par logement ou activité en dehors des espaces publics, afin d'éviter leur saturation par le stationnement des véhicules, permettre des aménagements pour leur mise en valeur et leur partage avec les différents usagers.

### 3.3.2. Les zones à urbaniser

Elles comprennent deux types de zone, l'une destinée à l'habitat, la seconde à l'implantation d'activités à dominantes agricoles.

### 3.3.2.1. La zone IIAU

Cette zone est constituée de deux secteurs qui représentent les possibilités de développement progressif du village. Destinés principalement à l'habitat, ils assurent la diversité de l'offre foncière en fonction des objectifs d'augmentation de la population retenus par la collectivité. Ces secteurs, en mitoyenneté et en continuité de la zone Ub, complètent l'offre de terrains disponibles sur la commune.

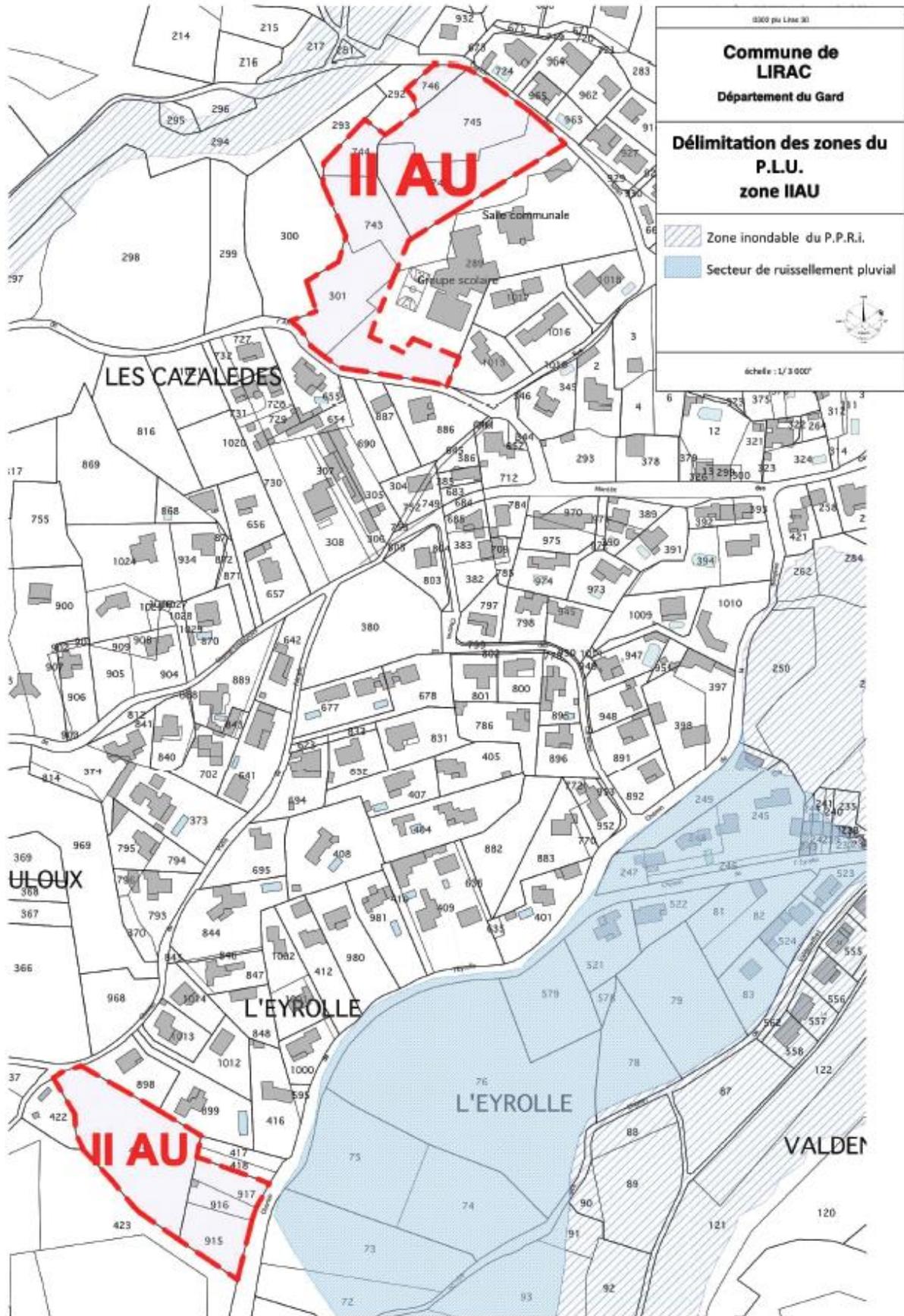
Leur ouverture à l'urbanisation est prévue après approbation du présent Plan Local d'Urbanisme compte tenu de la réalisation concomitante de la nouvelle station d'épuration intercommunale dont la mise en service est prévue en juin 2020. En effet, les délais de réalisations des études règlementaires préalables et des travaux d'aménagement de chaque opération conduisent à prévoir le dépôt des premiers permis de construire pour cette même date. En outre, l'ouverture à l'urbanisation est subordonnée à la réalisation pour chaque secteur d'une opération d'aménagement d'ensemble (en une ou deux parties pour l'opération du quartier des Casalèdes), incluant l'ensemble des terrains pour composer une nouvelle organisation renforçant l'unité villageoise en accord avec les exigences d'économie des ressources foncières et énergétiques. Ce mode d'urbanisation est motivé par plusieurs objectifs concourant au renforcement de la cohésion urbaine du village. Il s'agit :

- de contrecarrer le phénomène de rétention foncière,
- d'organiser l'extension bâtie de manière maîtrisée par la forme urbaine suivant des implantations de construction reprenant la morphologie villageoise permettant une densité supérieure à celle constatée dans les quartiers mitoyens,
- de constituer pour chaque opération un nouveau front bâti cohérent au nord et à l'ouest du village,
- de réaliser un maillage de réseaux publics périphériques,
- de traiter et canaliser les eaux de ruissellement pluvial dans ces secteurs,
- d'assurer la sécurité de chaque quartier au regard du risque d'incendie.

En partie haute du village, le secteur des Casalèdes, d'une superficie de 1,2 hectare est constitué de seize parcelles de tailles variant de 500 à 640 m<sup>2</sup> ainsi que d'une vaste surface destinée aux bassins compensant l'imperméabilisation des terrains afin de gérer le ruissellement pluvial. Située en limite nord de l'extension récente du village, et en mitoyenneté avec le pôle des équipements collectifs (groupe scolaire et salle communale). L'urbanisation programmée de ce secteur permettra, tout en limitant les dépenses de viabilisation de manière à offrir des terrains à coût réduit, de réaliser un maillage avec les voies publiques périphériques facilitant les déplacements et d'offrir par une voie pédestre dédiée, l'accès direct au groupe scolaire.

Le secteur de Champ Frigouloux, dans la continuité de la zone urbanisée à l'ouest du village, d'une superficie de 0,64 hectare est constitué de quatre parcelles de tailles inégales. La collectivité a prévu que la voie interne s'intègre dans le projet de liaison entre les quartiers du quart ouest du village destiné à limiter le trafic dans le centre ancien et sa périphérie. Compte tenu d'une rétention foncière successorale prévisible pouvant compromettre l'opération deux petits terrains au nord en ont été exclus.

Les schémas insérés dans le document 1-3 des Orientations d'Aménagements et de Programmation du P.L.U. indiquent les principes des aménagements propres à chaque secteur de manière à optimiser l'organisation et l'occupation des terrains, reprendre les eaux pluviales pour les conduire dans les bassins de rétention raccordés au réseau existant ou en infiltration. Le tracé de la voirie est conçu pour réduire les linéaires de réseaux, permettant la réalisation d'un habitat économe de l'espace disponible et assurer une continuité des circulations.



Les règles de cette zone sont différentes de celles de la zone Ub pour produire de nouveaux quartiers où, au travers des expressions architecturales contemporaines, les dispositions destinées à réduire les dépenses d'énergie et à utiliser les ressources renouvelables sont favorisées tout en conduisant une urbanisation homogène.

#### Les principales règles

##### Le développement des fonctions urbaines

Bien que ces nouveaux quartiers, réalisés dans le cadre d'opérations d'ensemble, soient destinés en priorité à l'habitat, la pluralité des fonctions d'habitat, d'activités économiques et d'équipements représente le gage d'un développement urbain équilibré et vivant. Ainsi, comme en zone Ub, les articles 1 et 2 du règlement autorisent globalement toutes les destinations des constructions, à l'exception des activités génératrices de nuisances et consommatrices d'espace en contradiction avec les fonctions urbaines et villageoises

##### L'organisation et la densification

Le développement de l'urbanisation est essentiellement organisé par les règles de prospect et d'emprise au sol. Celles concernant la hauteur, l'aspect et l'obligation de planter permettent une insertion correcte des futures constructions dans le paysage.

##### Les mesures pour pallier les risques de ruissellement

Pour chacune des opérations, les eaux pluviales seront canalisées jusque dans des bassins de rétention dont le calcul conformément aux dispositions du code de l'environnement pour éviter toute contradiction entre les deux codes, intègre les surfaces imperméabilisées (article 4).

##### Les prospects (articles 6, 7 et 8)

En règle générale, les constructions seront édifiées en recul de 2 mètres par rapport à l'emprise des voies communales pour limiter les nuisances. Par contre en bordure de la voie interne, l'implantation n'est pas réglementée. Les règles d'implantation par rapport aux mitoyens autorisent les implantations sur limites séparatives pour laisser plus de latitude de façon à préserver les surfaces en herbes, sous réserve de l'absence de baie en façade. En cas de retrait, la règle est que la distance vis-à-vis du terrain voisin doit être égale à un minimum de 3 mètres, permettant d'accéder à l'arrière du terrain avec un véhicule. Toutefois la bande de terrain en limite ouest, confrontant les terres agricoles demeure inconstructible pour limiter les nuisances d'exploitation. Les règles d'implantation à l'article 8 (implantation sur une même propriété) sont laissées libres par souplesse d'adaptation aux différentes configurations.

##### L'emprise au sol (article 9)

L'emprise au sol des bâtiments, est limitée cependant à 30 % de la superficie de chaque futur terrain pour éviter l'imperméabilisation excessive des sols et le ruissellement pluvial mais aussi pour conserver, par des jardins, un aspect végétalisé.

##### La hauteur (article 10)

La hauteur maximale des bâtiments est de 7,5 mètres au point le plus haut par rapport au terrain naturel. Cette règle est destinée à permettre la construction de maison à un étage sur rez-de-chaussée avec une éventuelle utilisation des combles. Cette hauteur inférieure à celle prescrite en zone Ub est motivée par l'absence d'obligation à réaliser des toits en pente et par des terrains relativement homogènes et plats.

##### L'aspect de constructions (article 11)

Les prescriptions à minima de cet article visent à permettre dans ces nouveaux quartiers une expression architecturale contemporaine. Toutefois au regard de l'enjeu pour constituer un nouveau front urbain, il est prescrit qu'une des façades au moins du bâtiment sera parallèle à la voie de

desserte du quartier. Cette obligation est confirmée par le schéma des Orientations d'Aménagements et de Programmation.

À l'instar de la zone Ub, la qualité de l'ambiance du quartier peut être fortement altérée par la pose d'équipements de confort mal situés ou disposés au gré d'opportunités techniques, modifiant l'aspect des façades. S'agissant de bâtiments à réaliser, les dispositions du règlement visent donc à faire réaliser une installation discrète et intégrée de climatiseurs, coffres de volets roulants, descentes d'eau usées. La hauteur des clôtures est limitée afin d'éviter que l'espace public se transforme en longs couloirs minéralisés sans vue sur le paysage bâti ou naturel environnant ; celle-ci devront permettre les passages de l'eau de pluie limitant les accumulations d'eau, préjudiciables à leur tenue et les concentrations qui créent des axes de ruissellement. En outre il est spécifié que les clôtures devront être enduites, si le matériau utilisé le nécessite, afin d'offrir depuis l'espace public une harmonie avec la construction formant un ensemble cohérent.

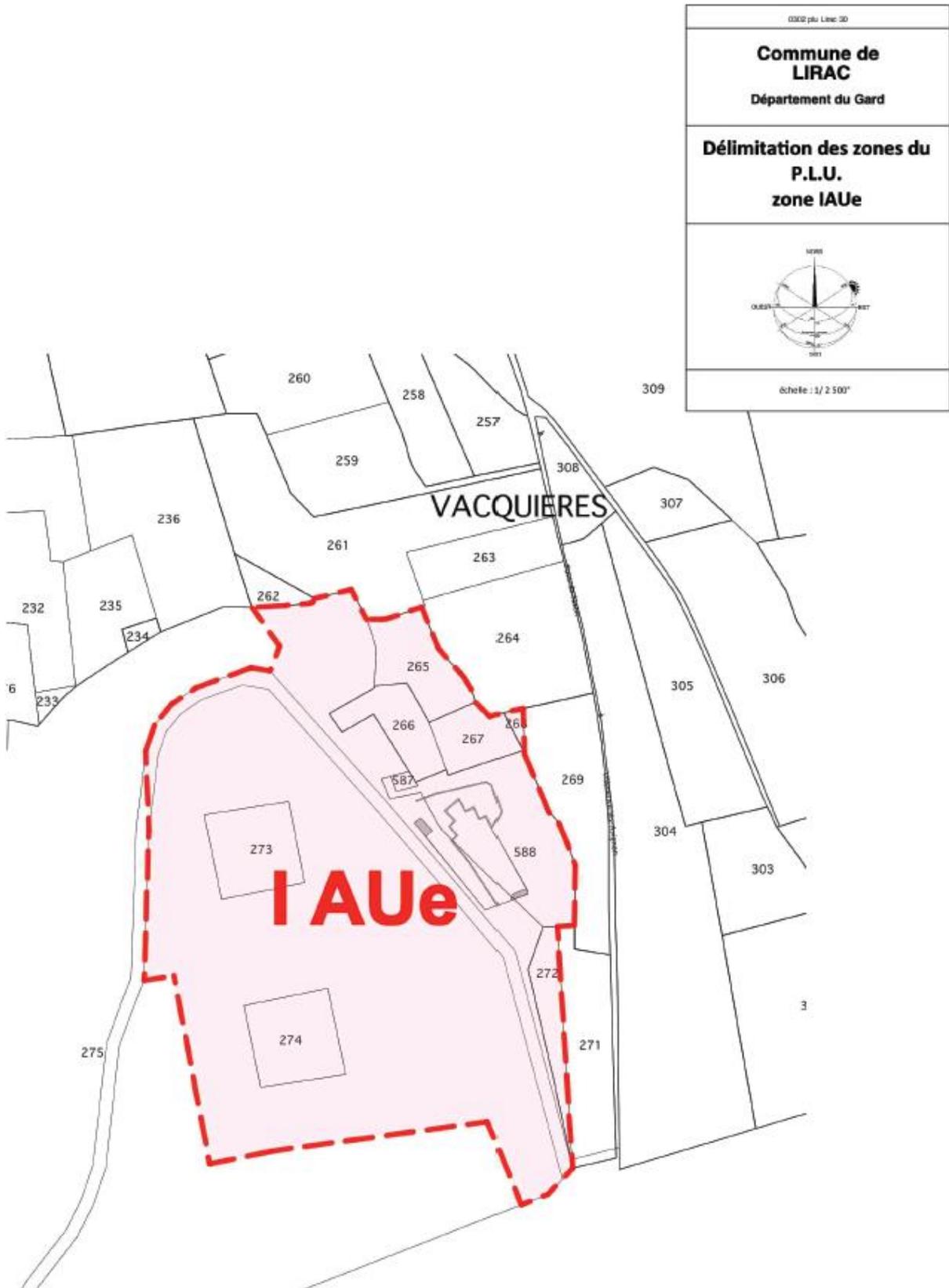
#### Les espaces verts et les plantations, le stationnement (articles 12 et 13)

Il s'agit de favoriser une urbanisation intégrant dans ces futurs quartiers les espaces verts et jardins, la végétalisation des bassins collectifs de reprise des eaux pluviales. Les espaces libres doivent comporter un arbre minimum pour 25 m<sup>2</sup> de surface affectée au stationnement dont les essences, comme pour les haies, sont à choisir en fonction des caractéristiques climatiques et pédologiques de la commune, ainsi qu'au risque d'incendie. La taille des parcelles et leur géométrie permettent la réalisation de plusieurs places de stationnement par logement ou activité en dehors des espaces publics afin d'éviter le stationnement abusif des véhicules malgré les bande de stationnement prévus dans les aménagements.

#### 3.3.2.2. La zone IAUE

Située dans le quartier de Vacquières, cette zone de 4,1 hectares en propriété communale, résulte de la transcription du projet de développement économique de la commune. Elle est desservie par la route départementale n° 26 où sont localisés les équipements. Toutefois l'extension du réseau d'assainissement pour raccorder ce secteur et le renforcement du transformateur électrique devront être réalisés préalablement à son ouverture à l'urbanisation qui s'opérera par une procédure de modification du présent Plan Local d'Urbanisme. Elle est destinée à recevoir en complément de la déchetterie existante, **des bâtiments d'activités à usage agricole, pouvant inclure une fonction commerciale**, peu compatibles avec l'habitat et la vie urbaine (circulation des engins, distances de « réciprocité » pour limiter les nuisances liées aux pratiques agricoles, surfaces nécessaires importantes, ...).

Outre l'offre d'installation ouverte aux agriculteurs compte tenu des différentes contraintes pesant sur l'installation de bâtiments agricoles sur la commune, dans l'immédiat, les principaux prospects étudiés concernent installation d'un caveau, projet porté par un producteur actuellement installé à Tavel dont les locaux sont devenus incompatibles avec ses objectifs de croissance et la construction d'un établissement de vente des vins de Lirac et de Tavel. Le mode opératoire de ce second projet souhaité par les élus des deux communes n'a pas été encore formalisé. L'analyse de la structure paysagère, des modes d'utilisation des sols et de l'occupation végétale, du fonctionnement de la zone humide mitoyenne de l'étang asséché de l'Estang Vacquières, réserve de biodiversité, permet de prévoir, sans dommage pour la qualité du paysage et de l'environnement du site, d'implanter un secteur d'activités de taille adaptée aux enjeux économiques locaux. La déchetterie, dont l'évolution reste possible avant l'ouverture à l'urbanisation de la zone, par sa bonne implantation en contre bas du secteur et intégrée dans un rideau végétalisé, ne fait pas obstacle à l'agrément de l'environnement pour une éventuelle fonction commerciale de productions agricoles et viticoles, renforcé par le panorama sur le vignoble et le Ventoux qui confère à ce site un atout indéniable.





Repérage des points de vue de la zone I AUe sur photo aérienne échelle  $\pm 1/1\ 250^\circ$

source I.G.N Géoportail



Point de vue n° 1 : couvert végétal actuel, état du milieu



Point de vue n° 2 : état des lieux et du couvert végétal, proximité de l'antenne de radiotéléphonie mobile



Point de vue n° 3 : entrée de la déchetterie intercommunale, vue sur le Ventoux



Point de vue n° 4 : entrée de la zone, vue sur le vignoble et le Ventoux



Point de vue n° 6 : perception de la déchetterie intercommunale depuis les terrains à aménager



Point de vue n° 7 : perception du paysage environnant depuis les terrains à aménager



Point de vue n° 5 : vue de la future voie de desserte depuis le rond point de retournement

Ambiance paysagère et état des lieux de la future zone à destination d'activités agricoles de Vacquières, zone I AUE

Les objectifs fixés pour cette zone sont de :

- favoriser le développement de l'économie agricole locale de manière durable en offrant une zone d'activités attractive, dont l'urbanisation est maîtrisée et organisée de manière fonctionnelle ;
- faire évoluer la perception du site par une qualité de l'insertion paysagère des actuels et futurs bâtiments d'activités dans une cohérence de fonctionnement interne,

limiter le trafic des poids lourds et des engins agricoles dans le village à terme.

Ce triple objectif se traduit par un ensemble de dispositions réglementaires. En outre, le principe d'implantation des futures constructions est précisé par un schéma inséré dans le document 1-3 des Orientations d'Aménagements et de Programmation du P.L.U. qui organise les possibilités d'urbanisation pour assurer leur insertion paysagère et le respect d'une interface déboisée de 50 mètres par rapport aux boisements limitrophes en fonction du risque d'incendie.

#### Les principales règles

Dans cette zone, seuls sont autorisés les bâtiments et installations destinés aux activités agricoles et leurs éventuelles annexes commerciales de petite surface (article 1). En complément, les logements de fonction et les bureaux dans une surface très limitée y sont autorisés s'ils sont intégrés à l'intérieur des bâtiments d'activités (article 2).

#### Les prospects (articles 6, 7 et 8)

La distance vis à vis de l'emprise de la voie interne n'est pas réglementée pour laisser une relative latitude à l'implantation des constructions. Toutefois afin d'assurer une homogénéité à l'ensemble de la zone il est souhaité qu'une façade soit parallèle à la voie interne.

Les règles imposent une implantation à cinq mètres par rapport aux limites séparatives ménageant ainsi des espaces de sécurité et des surfaces non imperméabilisées (article 7). Les règles d'implantation à l'article 8 (implantation sur une même propriété) sont laissées libres par souplesse d'adaptation au regard des configurations variées.

#### L'emprise au sol (article 9)

L'emprise au sol des bâtiments est limitée à 60 % des terrains pour éviter l'imperméabilisation excessive des sols et le ruissellement pluvial et prendre en compte l'interface déboisée inconstructible de 50 mètres. Cette emprise relativement importante est compensée par la gestion des eaux pluviales imposée à l'article 4 pour limiter les rejets directs dans les fossés.

#### La hauteur (article 10)

La hauteur maximale des bâtiments est de 12 mètres au point le plus haut par rapport au terrain naturel. Cette règle est destinée à permettre la construction de bâtiments répondant aux nécessités de production et de logistique.

#### L'aspect de constructions (article 11)

Les règles d'aspect visent à réduire essentiellement l'impact dans le paysage des bâtiments d'activités et à conduire à un aspect architectural homogène sur l'ensemble de la zone. Elles recherchent la production de constructions de qualité sans exclure la possibilité d'installations nécessaires à l'exploitation des énergies renouvelables. De manière à s'insérer dans la sensibilité paysagère du site, l'unité des couleurs par bâtiment est prescrite ; celles-ci devront présenter un aspect mat et seront atténuées par l'adjonction de teinte grise.

### Les espaces verts et les plantations, le stationnement (articles 12 et 13)

Il s'agit de favoriser l'intégration paysagère par des espaces verts et la végétalisation des bassins collectifs de reprise des eaux pluviales. Les espaces libres doivent comporter un arbre minimum pour 25 m<sup>2</sup> de surface affectée au stationnement dont les essences, comme pour les haies, sont à choisir en fonction des caractéristiques climatiques et pédologiques de la commune, ainsi qu'au risque d'incendie. Les places de stationnement devront être prévues en dehors des espaces publics afin d'éviter le stationnement des exploitants sur les bandes de stationnement prévues dans le cadre de l'opération d'aménagement. Les dépôts aériens seront masqués par des haies qui doivent aussi être plantées en limite de terrain. Ce dispositif est renforcé par la plantation d'arbres en alignement à l'exclusion des résineux pour des questions d'incendie.

#### 3.3.3. La zone agricole

Cette zone qui représente 43 % de la superficie communale comprend :

**un secteur Ap**, de préservation des meilleures terres agricoles et de protection du paysage et de la faune où aucun siège ou bâtiment agricole ne se situe, compte tenu des dispositions règlementaires antérieures au présent Plan Local d'Urbanisme ;

**un secteur Ah**, de taille et de capacité d'accueil limitées dans lequel peuvent être autorisées des constructions ;

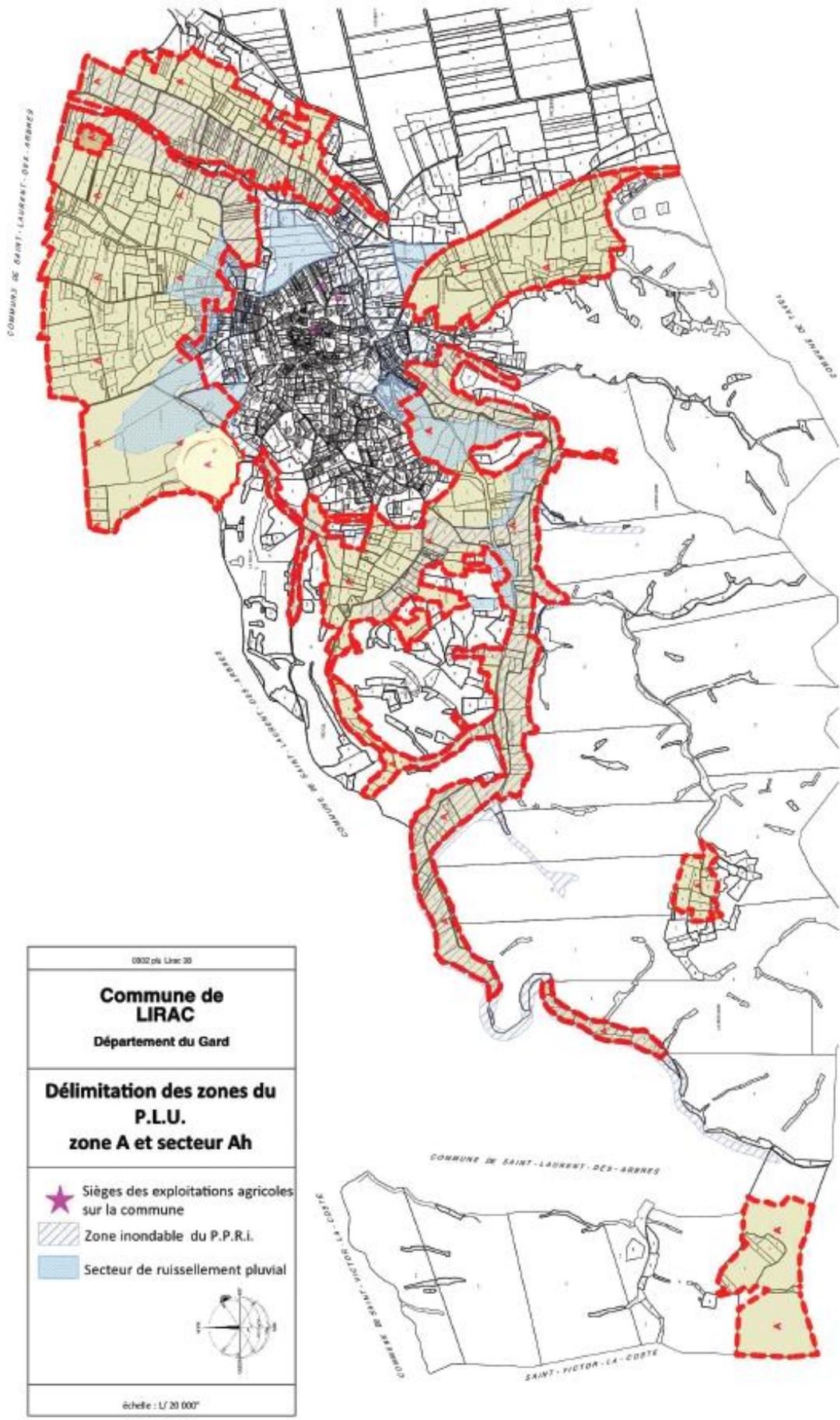
**un secteur Aj**, affecté aux jardins péri-urbains attachés historiquement aux bâtiments du centre et représentant un agrément indéniable en prolongement de l'habitat dense. Dénommés au cadastre « Les Jardins », quelques petits terrains font l'objet d'un entretien régulier ; leur préservation participe à la mise en valeur de cet ensemble patrimonial et à la silhouette du village depuis le nord-est, au maintien de la trame verte en périphérie de l'urbanisation.

Elle se compose de trois unités paysagères et agronomiques distinctes :

- la partie de la vallée du Nizon à l'amont du village cultivée en vigne avec des extensions de culture dans les petites vallées adjacentes au nord, en périphérie de la colline de Valengruty pour s'étendre jusqu'en limite de l'urbanisation dans le quartier de Champ Frigouloux
- à l'aval du village, la vallée s'élargit, s'étendant au nord en ondulations à peine perceptibles dans la petite dépression du Chantegrillet et sur le coteau des Chênes ; dans ce secteur le vignoble laisse place à quelques parcelles de prairie ou de fruitiers ; confrontant directement le front est du village de Lirac, quelques parcelles de jardins potagers souvent closes de murs en pierres témoignent d'une petite polyculture vivrière.
- au sud-est de la commune, le vaste plateau viticole de la Plane qui a été remembré.

Une partie de la zone agricole est donc située en zone inondable du Nizon et de ses affluents, impliquant le respect des prescriptions du Plan de Prévention des Risques d'Inondation. En outre en extrémité nord-est de la commune elle est affectée par un risque de glissement de terrain, nécessitant dans ce secteur une reconnaissance géotechnique de stabilité des sols préalablement à la construction des bâtiments éventuellement autorisés en zone A.

L'ensemble des terres agricoles a été identifié en raison de la valeur économique des sols mais aussi pour les paysages induits. Sur les coteaux, sont disséminés de part et d'autre de la vallée, plus d'une douzaine de mas et fermes en activité ou anciennes ainsi que des constructions récentes. La grande valeur agronomique des terres agricoles, l'inscription pour une partie d'entre elles en zones humides ont motivé la création d'un secteur **Ap** où toute construction est interdite. Cette protection n'a pas été étendue à la vallée amont du Nizon éloignée des réseaux, d'accès confidentiel sans vis à vis avec le village, où s'appliquent les règles drastiques du Plan de Prévention du Risque Inondation.





Dans le secteur de l'étang asséché de l'Estang Vacquières ou de La Plane, l'objectif est de maintenir la lisibilité d'un paysage agricole présentant une grande unité et de préserver cette zone humide, réservoir de biodiversité, inventoriée dans le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE). Dans les quartiers de La Paran – La Condamine l'enjeu est la préservation du front urbain à l'est du village qui se découvre avec l'église en surplomb de la vallée. Plus au nord, en entrée de village, le quartier des Jardins, enclos de murs de pierres avec de petites rigoles d'irrigation et en zone inondable pour partie a été identifié pour confirmer sa vocation initiale. Dans ce secteur **Aj**, hors zone inondable de ce secteur, sont autorisés les abris de jardin de 2 m<sup>2</sup> au plus.

En dehors de ces secteurs, la zone agricole pourra recevoir, sans pour autant créer d'impact notable suivant les conditions d'implantation, des bâtiments nécessaires à l'exploitation ou à l'habitation de l'exploitant agricole si la nécessité de sa présence est démontrée. Dans les secteurs soumis au risque de ruissellement pluvial l'emprise au sol de ceux-ci est limitée à 600 m<sup>2</sup>. Pour les habitations existantes, leur extension sera très limitée.

#### Les objectifs globaux pour la zone A visent à :

- préserver le potentiel agronomique du territoire communal ;
- assurer les conditions de pérennité des activités agricoles;
- protéger les berges du Nizon et les zones humides composant la trame bleue de la commune ;
- maintenir le paysage agricole de la commune, cadre de vie de ses habitants ;
- assurer l'insertion de l'extension des habitations sur l'ensemble de la zone et des bâtiments agricoles qui pourraient être autorisés.

Ceux-ci se traduisent par un ensemble de dispositions réglementaires.

#### La règle générale : une constructibilité limitée, réservée aux seuls besoins de l'exploitation

Cette zone est réservée à l'exploitation agricole. Hors secteurs Ah, Ap et Aj, sont seules autorisées les constructions et installations nécessaires aux exploitations agricoles y compris l'habitation lorsque le type d'exploitation, notamment l'élevage le nécessite. En outre, l'extension mesurée des habitations existantes dès lors qu'elles ne compromettent pas l'exploitation agricole est possible y compris en secteur Ap. Sur l'ensemble de la zone les constructions, équipements et installations nécessaires au fonctionnement des services publics ou d'intérêt collectif sont autorisés s'ils ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole ou pastorale dans l'unité foncière sur laquelle ils sont implantés et qu'ils ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages. Cette dérogation afférente aux services publics ou d'intérêt collectif, y compris en secteur Ap, est destinée à permettre la réalisation de petits équipements de taille limitée indispensables à la sécurité ou au fonctionnement des services de l'eau, de l'assainissement, des télécommunications, de la distribution de l'énergie et des aménagements de voies. Cependant, l'installation de panneaux photovoltaïques au sol n'y est pas autorisée car mobilisant des surfaces de production de denrée alimentaires.

#### La prise en compte des fermes, mas et habitations existants

Quatre fermes ou mas isolés existent, pour certains depuis plusieurs siècles, au sein du terroir agricole, ainsi que douze constructions récentes non liées à l'activité agricole. Ces bâtiments comprennent soit des habitations d'agriculteurs ou non, soit des bâtiments à usage agricoles ou des annexes d'habitations. L'extension des seules constructions à usage d'habitation existantes, dans la limite de 30 % de la surface de plancher sous réserve que la surface totale après extension n'excède pas 200 m<sup>2</sup> (articles 1 et 2) est autorisée. Toutefois, une surface minimale de 60 m<sup>2</sup> de plancher, correspondante à la taille moyenne d'une petite habitation isolée, est requise pour bénéficier de

cette possibilité. L'objectif est d'éviter la création de logements indécents dans des annexes ou d'anciens bâtiments de service dispersés sur le territoire. Cette limitation vise à ne pas remettre en cause l'exploitation agricole et le paysage agraire par des réalisations trop importantes et à éviter de lourds investissements d'équipement pour la collectivité.

À l'entrée du village, entre la route départementale n° 26 et le chemin des Chênes, l'ancien bâtiment isolé de bonne facture, destiné antérieurement au caveau de vente de la cave coopérative est aujourd'hui sans utilité. De même, le château de Ségriès, au centre d'une vignoble recréé vers 1925, présente par son architecture des XVIIe et XVIIIe siècles un intérêt et une valeur patrimoniale indéniable. Le bâti initial identifié en 1673, comme appartenant à Jacques Combe, conseiller du roi, connaît en 1780, des transformations et une petite chapelle est alors édifiée dans la cour du château. Les bâtiments qui le composent ont été utilisés au XIXe siècle pour l'élevage du ver à soie dans le cadre d'une exploitation rurale cultivant des céréales, exploitant un modeste vignoble entrecoupé d'oliviers, et pratiquant l'élevage. Inclus dans la zone agricole, ces bâtiments ont été identifiés pour permettre leur changement de destination. L'objectif étant en effet d'assurer leur pérennité par reconversion potentielle vers une autre activité ou vers un usage d'habitation ou d'accueil touristique dès lors que la nouvelle destination ne compromet pas l'exploitation agricole. Ces changements de destination seront soumis à l'avis conforme de la commission départementale de la préservation des espaces agricoles naturels et forestiers.

#### La prise en compte du petit patrimoine rural

Il s'agit ici de protéger les éléments du patrimoine rural les plus intéressants sur la commune. L'analyse paysagère et l'inventaire ont permis un repérage des croix de chemin et de mission réparties en zone agricole. Le règlement instaure une protection de ces petits édifices identifiés sur le plan de zonage par un symbole en étoile.

#### L'insertion dans le paysage agricole et des bâtiments autorisés.

Trop souvent la construction des hangars et des bâtiments agricoles n'a pas pris en compte l'impact visuel qu'elle engendrait ni les caractéristiques du bâti existant. Pour remédier à ces erreurs, le règlement du Plan Local d'Urbanisme édicte des règles :

- de prospects (articles 6 et 7) par rapport aux voies publiques et aux terrains mitoyens;
- de hauteur (article 10) différenciée entre les serres tunnels, les habitations, les hangars et autres bâtiments.
- d'aspect des bâtiments (article 11), aussi différencié suivant qu'ils s'agissent d'habitations éventuellement autorisées (détails d'architecture traditionnelle compte tenu de l'ancienneté de la majorité) ou des hangars (palette de coloris) et des serres tunnels. Pour répondre aux exigences de réductions de consommation d'énergie sont autorisés en outre, la possibilité d'installer en toiture des panneaux photovoltaïques sur 50 % de la superficie des toitures des hangars agricoles ; la limitation volontaire de surface est dictée par la volonté du respect d'une architecture avec des toits à deux pans. Pour les habitations existantes sur la zone ou bien éventuellement autorisées, car liées à l'obligation de résider sur place pour une activité agricole l'imposant, les systèmes domestiques solaires thermiques ou photovoltaïques sont aussi autorisés sur une surface maximale de 30 % de la toiture, permettant une relative autonomie énergétique. De même sont autorisés les toits terrasse végétalisés pour permettre la rétention provisoire des eaux de pluie et leur intégration dans ce vaste paysage.

#### L'alimentation en eau par des installations particulières

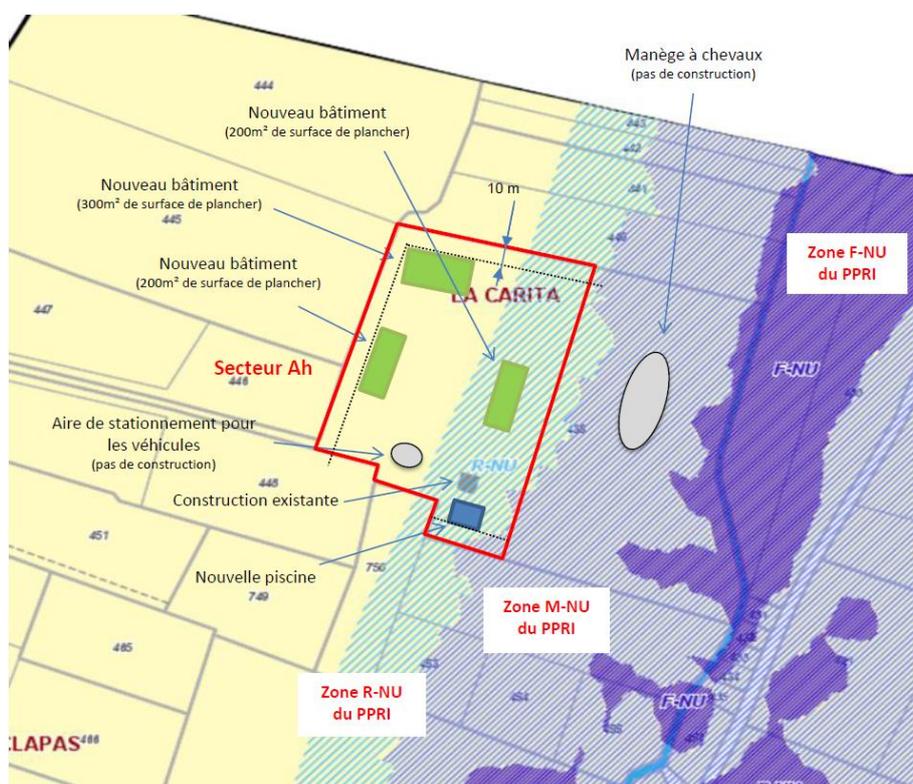
Suivant l'éloignement des réseaux, les constructions qui peuvent être autorisées ou bien celles existantes en zone agricole ont la possibilité d'être alimentées en eau par des installations

particulières (article 4). Elles sont soumises à déclaration à la Mairie au titre du Code Général des Collectivités Territoriales (art. L 2224-9) et nécessitent l'avis de l'Agence Régionale de Santé. Dans ce cas de figure il faut prendre en compte la nécessité d'un périmètre de protection de 35 mètres de rayon dans lequel ne doit se trouver aucune source potentielle de pollution : système d'assainissement non collectif, bâtiments d'élevage, dépôts de fumier, cuve de fioul, stockage de produits phytosanitaires (pesticides), ... Ces périmètres de protection devant être acquis en pleine propriété, les superficies nécessaires sont alors importantes. La qualité des ressources disponibles dans ces zones non desservie par le réseau collectif d'A.E.P. est actuellement inconnue mais laisse craindre au moins selon les secteurs des teneurs potentiellement élevées en pesticides.

### La prise en compte des continuités écologiques

À l'est du village, au centre du milieu ouvert de la plaine du Nizon, la ripisylve de la rivière qui traverse la zone agricole constitue l'armature de la trame verte et bleue de la commune support d'un corridor écologique. De même les haies coupe vent, notamment dans les quartiers de l'Estang, des Queyrades, de l'Aspre et des Fournas participent au maintien de la trame verte dans la continuité de la réserve de biodiversité de « l'Étang asséché de l'estang Vacquières ». Ainsi, la ripisylve du Nizon et les haies significatives ont reçu une protection particulière (Espaces Boisés Classés qui sont explicités plus avant) où les coupes et abattages sont règlementées. Dans la partie de la vallée, à l'ouest du village, en l'absence totale de ripisylve le long de la rivière, ce sont les alignements d'arbres remarquables en bordure des chemins qui ont reçu la même protection. Cette disposition complète le classement en secteur Ap et en zone A afin de maintenir et renforcer la trame verte et bleue communale siège d'une biodiversité à préserver, associée aux corridors écologiques fonctionnels tant pour la faune que pour le milieu aquatique.

#### 3.3.3.1. Le secteur Ah



Dans le quartier de La Carita, dans la partie de la vallée du Nizon à l'est du village, à proximité de la limite avec la commune de Saint Laurent des Arbres, la collectivité a identifié un petit secteur en partenariat avec un porteur de projet pour y développer une activité d'accueil touristique. Le site en contre bas de la route départementale n° 26, au sein de haies bocagères à préserver ne présente aucun impact depuis les villages de Lirac et de Saint Laurent des Arbres. Cette opération s'inscrit dans le secteur **Ah** de 8 525 m<sup>2</sup>, de taille et de capacité d'accueil limitées suivant le programme de réalisation défini ci-après.

Schéma de principe d'implantation des constructions dans le secteur Ah, toutefois se reporter au plan de zonage afin d'implanter les bâtiments en fonction des haies coupe vent inscrites en Espace Boisé Classé.

Le projet est basé sur le développement de l'œnotourisme associé à la pratique du sport équestre et de la randonnée offrant des possibilités de découverte du terroir. À partir d'un bâtiment existant d'environ 20 m<sup>2</sup> de surface de plancher, situé en zone d'aléa résiduel du Plan de Prévention du Risque d'Inondation et destiné au local technique d'une piscine, le projet repose sur 3 nouvelles constructions :

- un bâtiment de 200 m<sup>2</sup> de surface de plancher à usage agricole, destiné uniquement à abriter les chevaux, situé aussi en zone d'aléa résiduel, dont le plancher sera implanté à 30 cm au dessus du terrain naturel,
- hors zone d'aléa, deux bâtiments à usage d'habitation et annexes de surface de plancher maximum de 200 m<sup>2</sup> pour l'un et de 300 m<sup>2</sup> pour l'autre liés à l'activité touristique avec une hauteur maximale de 2 étages.

Les aires d'évolution équestre qui ne nécessitent pas de construction sont prévues en zone d'aléa modéré. En outre, conformément aux règles du Plan de Prévention du Risque d'Inondation, la piscine possèdera un balisage permanent du bassin par des barrières pour assurer la sécurité des personnes et des services de secours en cas d'inondation,

Les surfaces autorisées à la construction définies ci-avant et le type d'occupation des sols sont précisés à l'article 2 du règlement de la zone.

#### 3.3.4. La zone naturelle

Cette zone d'environ 500 hectares représente près de 50 % du territoire communal. Elle se situe pour l'essentiel à l'ouest du village sur les reliefs du Sallet, de Valengruty, de La Montagne et de la Grande Montagne. Ces collines calcaires accueillent un taillis dense de chênes verts longtemps exploités pour prélever du bois de chauffage. Inexploité depuis la fin des années 50, les boisements forme un couvert végétal difficilement pénétrable associant une végétation adaptée aux conditions sèches des coteaux calcaires méditerranéens comme les genévriers ou les cistes. Ces ensembles présentent une sensibilité importante aux incendies de forêt. Elle comporte un secteur Nph destiné à la réalisation d'un parc photovoltaïque.

En outre, la zone inclut en frange nord-ouest du village des espaces de garrigues en interface entre le secteur agricole et le front actuel ou à venir de l'urbanisation, mais aussi la butte remarquable de Champ Frigouloux qui domine le quartier urbanisé du même nom.

À l'est du village, les berges du Nizon et les petits boisements en costière du plateau de La Plane composantes de la trame verte de la commune et des corridors écologiques sont aussi compris dans cette zone où se situent quelques bâtiments récents et l'ancien moulin de Lirac. Ces différentes localisations, sans être boisés ou agricoles ne présentent pas le caractère d'un habitat groupé et ne sont pas destinés à se développer au regard de leur desserte insuffisante et de l'absence d'équipements et de leur isolement.

#### Les objectifs pour la zone N visent à :

- une protection du territoire qui y est inclus en raison de la qualité des sites et des paysages de garrigue ou boisés venant en contrepoint des vastes étendues agricoles, de la richesse potentielle de la biodiversité et des Espaces Naturels Sensibles du département ;
- contenir le développement du bâti isolé et le gérer sans extension notable.

Ces deux objectifs principaux se traduisent par un ensemble de dispositions réglementaires.



### Une constructibilité ponctuelle extrêmement limitée et encadrée

Cette zone n'est pas constructible à l'exception des ouvrages techniques et installations nécessaires aux services publics ou aux équipements d'intérêt collectif (équipements indispensables à la sécurité ou au fonctionnement des services de l'eau, de l'assainissement, des télécommunications, de la distribution de l'énergie et des aménagements de voies) si de par leur importance il ne remettent pas en cause l'objectif de protection paysagère et naturaliste de la zone. En outre, la restauration et l'extension mesurées au seul usage d'habitation des quatre récents bâtiments existants sont autorisées, à l'exclusion du changement de destination. L'extension est limitée à 30 % de la surface de plancher sans excéder au total 200 m<sup>2</sup> en comprenant le bâtiment d'origine (articles 1 et 2), si celui-ci possède une surface minimale de plancher de 60 m<sup>2</sup>. Cette taille moyenne d'une petite habitation isolée est requise pour bénéficier de cette possibilité afin d'éviter la création de logements indécents dans des annexes ou d'anciens bâtiments de service. La surface maximale vise à ne pas remettre en cause l'objectif de protection paysagère et naturaliste par des réalisations trop importantes et à éviter de lourds investissements d'équipement pour la collectivité.

### La prise en compte du patrimoine bâti.

Le site particulier de la Saint Baume accueillant une chapelle semi-troglodyte et les bâtiments de l'ermitage inclus dans la zone naturelle a été identifié pour permettre suivant les projets de restauration envisagés le changement de destination du bâtiment attenant à la chapelle. L'objectif étant d'assurer sa restauration dès lors que la nouvelle destination ne compromet pas la qualité du site, du paysage et de l'environnement naturel. Le bâtiment de l'ancien moulin de Lirac présentant un patrimoine architectural intéressant (détails, façade, mécanisme, ...) a été identifié de façon similaire. Toutefois ce bâtiment, situé en zone inondable du Nizon, ne pourra être restauré qu'en respectant les prescription du Plan de Prévention du Risque d'Inondation. Leur changement de destination sera soumis à l'avis conforme de la commission départementale de la nature, des paysages et des sites.

### L'alimentation en eau par des installations particulières

Compte tenu de l'éloignement des réseaux, les constructions existantes en zone naturelle ont la possibilité d'être alimentées en eau par des installations particulières (article 4). Elles sont soumises à déclaration à la Mairie au titre du Code Général des Collectivités Territoriales (art. L 2224-9) et nécessitent l'avis de l'Agence Régionale de Santé. Dans ce cas de figure il faut prendre en compte la nécessité d'un périmètre de protection de 35 mètres de rayon dans lequel ne doit se trouver aucune source potentielle de pollution : système d'assainissement non collectif, bâtiments d'élevage, dépôts de fumier, cuve de fioul, stockage de produits phytosanitaires (pesticides), ... Ces périmètres de protection devant être acquis en pleine propriété, les superficies nécessaires sont alors importantes. La qualité des ressources disponibles dans ces zones non desservie par le réseau collectif d'A.E.P. est actuellement inconnue mais laisse craindre au moins selon les secteurs des teneurs potentiellement élevées en pesticides.

### La préservation de la morphologie et de l'aspect général des bâtiments.

Les bâtiments présents dans la zone N induisent un impact non négligeable et participent à la qualité des paysages de la commune. De ce fait, la prise en compte des caractéristiques de l'architecture traditionnelle que présentent ces bâtiments est imposée par le respect :

- de prospects (articles 6) par rapport aux voies publiques ;
- de la hauteur suivant l'existant (article 10) ;

- d'aspect des bâtiments (article 11) (palette de coloris et détails d'architecture traditionnelle) avec des prescriptions particulières en matière d'aspect architectural pour assurer une insertion convenable dans le paysage rural.

Comme dans toutes les zones, pour répondre aux exigences de réductions de consommation d'énergie les systèmes domestiques solaires thermiques ou photovoltaïques sont autorisés permettant une relative autonomie énergétique. De même sont autorisés les toits en terrasse végétalisée pour permettre la rétention provisoire des eaux de pluie et leur intégration paysagère.

#### 3.3.4.1. Le secteur Nph

Ce secteur représente une superficie de 19,3 hectares affectée à la création d'une unité de production d'électricité d'origine photovoltaïque et de ses équipements annexes. Elle est située en limite sud de la commune dans le quartier boisé de La Montagne. Les terrains constituant ce secteur appartiennent à la commune de Lirac et bénéficient du régime forestier. Toutefois, une partie, surplombée par le tracé de lignes Haute Tension actives ou désaffectées a déjà été déboisée. Les caractéristiques du secteur présentent une topographie plane, une sensibilité hydrogéologique en raison du fonctionnement karstique des sous-sols malgré une absence de réseau hydrographique de surface dans l'aire du projet. Les feux de forêt représentent le risque majeur identifié. Le second risque identifié est lié à la présence d'entrées d'une ancienne mine de phosphate, la plupart verticales d'autres horizontales correspondant à des tunnels effondrés, permettant de pénétrer un réseau important de galeries souterraines.

Plusieurs critères techniques ont été réunis lors du choix du site d'implantation du parc solaire afin d'en assurer la faisabilité technique :

- Une irradiation solaire optimale avec environ 1 900 heures par an sans effet de masque ;
- Un terrain d'une superficie suffisante pour accueillir un parc solaire d'environ 8 hectares au minimum ;
- Une topographie relativement plane, soit une pente inférieure à 15% ;
- La proximité d'un poste électrique à la capacité suffisante pour le raccordement du parc solaire.

Le secteur de La Montagne retenu pour le projet présente ainsi des caractéristiques techniques optimales :

- sa superficie ne nécessite pas ou peu de terrassement pour la construction de la centrale solaire,
- sa situation en position sommitale est éloignée de toute habitation, et cependant invisible à tout usager des voies publiques environnantes et des quartiers d'habitat les plus proches, présentant donc un faible impact visuel et paysager
- il bénéficie d'un accès opérationnel desservi par une piste de Défense des Forêts Contre l'Incendie ;
- Il se situe à proximité de l'important poste électrique de Tavel, localisé au pied de la «Montagne», le long de la route départementale n°4.

Le secteur n'est concerné par aucun périmètre d'inventaires ou de protection, le plus proche est situé à plus de 4 km. sur l'étang de Valliguières (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique de type I et zone Natura 2000), toutefois cette partie du territoire communal est inscrite dans un Espace Naturel Sensible du département du Gard et comporte le site géologique LR0-3053, dénommé "Tavel Lirac, exploitations de phosphates karstiques", secteur d'exploitation minière désaffectée possédant une valeur scientifique et pédagogique dans le domaine de la sédimentologie par le phénomène de karstification observé. La zone étudiée est couverte à presque 95 % par un matorral de chênes vert (taillis) qui présente un intérêt faible.

Pour ce projet, la commune a fait le choix d'éviter toutes les zones présentant à *minima* un enjeu « fort à majeur ». Cette mesure d'évitement prise en amont a permis d'écarter les principaux impacts liés à l'implantation du parc photovoltaïque en l'orientant vers un site sans enjeux particuliers. Ceux-ci sont faibles au regard des vues limitées depuis les quartiers d'habitats et des axes de circulation et totalement exempts de risque naturel de type mouvement de terrain, retrait-gonflement des argiles, de captage d'alimentation en eau potable, de zone humide et de site archéologique connues à ce jour. Les enjeux pris en compte sont donc :

- la présence de l'ancienne mine de phosphate,
- les vues dégagées lorsqu'on s'approche des rebords du relief,
- une étendue située en partie sommitale d'une ligne de relief,
- l'aléa feu de forêt élevé nécessitant des mesures particulières suivant les préconisations de l'étude du risque d'incendie réalisée par l'Office Nationale des Forêts et le Service Départementale d'Incendie et de Secours du département.

En outre, les terrains retenus ne font l'objet d'aucune activité agricole ou sylvicole, cependant elle connaît une pratique occasionnelle de randonnées et de chasse.

L'étude de l'état initial de l'environnement et de l'incidence du projet a été réalisée sur 12 hectares, orientant l'installation des panneaux sur les secteurs les plus appropriés et les moins impactant. Les études techniques et environnementales conduisent à réaliser un parc photovoltaïque clôturé de 8,4 hectares entouré des zones réglementaires de débroussaillage d'environ 9,2 hectares. Il sera divisé en 3 enclos distincts et clôturés ménageant une coupure arborée protégée de 1,35 hectare.

L'autorisation de défrichement délivrée le 21 juin 2016, permet d'inscrire ce projet de parc solaire dans un secteur de la zone N. Sa situation dans un environnement boisé excentré de tout habitat est guidée par la volonté communale de valoriser son patrimoine foncier sans pour autant générer d'incidence sur le paysage et favoriser toute urbanisation. Ce type de classement dans les dispositions du Plan Local d'Urbanisme ne devrait pas faire obstacle à l'éligibilité du projet solaire dans le cadre de l'appel d'offre national piloté par la Commission de Régulation de l'Energie pour le Ministère de l'Ecologie, de l'Energie et du Développement Durable, à ce jour seule procédure d'attribution de tarif d'achat aux projets de parcs photovoltaïques de plus de 250 kWc sur le territoire français.

Dans cette zone, seuls seront autorisés :

- les panneaux de cellules photovoltaïques et leurs structures porteuses ;
- les petits bâtiments abritant les onduleurs et les transformateurs pour la transformation de l'énergie produite et les postes de livraison permettant le raccordement au réseau public de distribution ;
- suivant des prescriptions visant leur insertion, les aménagements connexes (voie de circulation, clôture) nécessaires à l'exploitation du site et les outillages techniques pour la prévention des risques, notamment le risque incendie.

Les hauteurs des installations et des bâtiments sont volontairement limitées, de même une palette de coloris est imposée de manière à réduire leur impact dans le grand paysage.

Le principe d'organisation du secteur est expliqué dans le schéma inséré dans le document 1-3 des Orientations d'Aménagements et de Programmation du P.L.U. qui précise en fonction des études réalisées la disposition des capteurs solaires et leurs équipements annexes pour assurer leur insertion paysagère et le respect d'une interface déboisée de 50 mètres par rapport aux boisements limitrophes en fonction du risque d'incendie.

### **3.4 EXPLICATION DES MESURES DE MISE EN VALEUR ET DE PROTECTION PORTANT LIMITATIONS A L'UTILISATION DU SOL**

#### 3.4.1. Les Espaces Boisés Classés

Cette mesure de protection porte essentiellement sur les secteurs boisés qui ont été identifiés pour leur potentiel faunistique et floristique, mais aussi pour leur valeur paysagère en plusieurs localisations sur le territoire communal. La délimitation des Espaces Boisés Classés s'attache à protéger plusieurs ensembles de végétaux dont l'intérêt de préservation varie suivant leur localisation.

Le massif boisé de la Montagne qui couvre le territoire au sud du Nizon ainsi que les reliefs du Sallet et de Valengrutty au nord de la vallée comprennent dans leur quasi-totalité la forêt communale. Ces ensembles, inscrits pour partie dans les Espaces Naturels Sensibles du département constituent l'élément principal de la trame verte de la commune, support du corridor écologique entre vallée du Rhône et massif boisé de Valliguières puis garrigues de Lussan.

La ripisylve du Nizon, maigre forêt rivulaire suivant les localisations, soumise aux pressions de l'agriculture, constitue une trame verte qui assure une continuité écologique et participe au maintien des berges et rives lors du débordement de la rivière. Toutefois, à l'amont du village, le Nizon et ses affluents deviennent temporaires, alimentés que très rarement (suivant une périodicité trentenaire) n'abritant pas d'écosystème particulier à protéger spécifiquement par absence de ripisylve.

À l'ouest du village, les petits boisements en rebord de plateau dans le quartier de La Coste présentent l'intérêt du maintien des terrains abruptes, de réaliser une coupure arboré entre la vaste zone viticole de La Plane et la vallée du Nizon offrant refuge à la faune dans la continuité du Bois de Clary et de la zone humide de l'étang asséché de Vacquières.

En entrée sud du village, l'alignement de magnifiques platanes de part et d'autre de la rue du Pont de Nizon, route départementale n°26 nécessitent une protection forte car soumis à la pression urbaine et participant à l'agrément en accès du centre ancien depuis le lavoir récemment mis en valeur.

Ces espaces boisés classés sont régis par les dispositions des articles L 130.1 et suivant et R 421.23.2 du Code de l'Urbanisme. Ils sont reportés sur les plans de zonage, documents graphiques n°3 suivant une trame particulière. Les opérations de coupes et abattages d'arbres sont soumises à déclaration préalable dans tout espace boisé classé, sous réserve des exceptions suivantes :

- le propriétaire procède à l'enlèvement d'arbres dangereux, des chablis et bois morts conformément aux dispositions de l'arrêté préfectoral n° 2011-038-0010 dispensant de déclaration préalable, au titre du code de l'urbanisme, les coupes et abattages d'arbres rendus nécessaires pour la mise en œuvre du débroussaillage obligatoire;
- les bois et forêts soumis au régime forestier et administrés conformément aux dispositions de l'article L. 111-1 du code forestier;
- le propriétaire a fait agréer un plan simple de gestion dans les conditions prévues aux articles L. 222-3 et à l'article L. 211.1 du code forestier;
- les coupes entrent dans le cadre d'une autorisation par catégories définies par arrêté du préfet pris après avis du centre national de la propriété forestière.

La coupe est une opération visant à améliorer ou régénérer un peuplement forestier. Elle obéit à certaines règles techniques et elle est soumise à des obligations réglementaires prévues à la fois par le code forestier et le code de l'urbanisme. Une coupe, bien conduite, et de quelque nature qu'elle soit, assure le maintien de l'état boisé, parfois au travers d'une régénération naturelle ou d'une plantation. Le défrichement, quant à lui, met fin à la destination forestière d'un sol.



Le code forestier prévoit l'ensemble des procédures de contrôle du défrichement amenant soit à une autorisation, soit à un refus. Le fait pour un propriétaire de parcelles boisées de procéder à la coupe de bois de chauffage ne nécessite donc pas l'obtention d'une autorisation de défrichement.

En outre, l'arrêté préfectoral n° 2011-038-0010 du 07/02/2011 précise les règles et les dispenses lorsque les coupes et abattage d'arbres sont rendus nécessaires pour la mise en œuvre du débroussaillage obligatoire dans le cadre de la lutte contre les incendies de forêts.

**Le classement des espaces boisés, sans exclure l'entretien des massifs forestiers**, a donc pour effet :

- de soumettre à une autorisation préalable toute coupe ou abattage d'arbres,
- d'interdire tout changement d'affectation ou tout mode d'occupation du sol de nature à compromettre la conservation, la protection ou la création des boisements,
- d'entraîner le rejet de toute demande d'autorisation de défrichement.

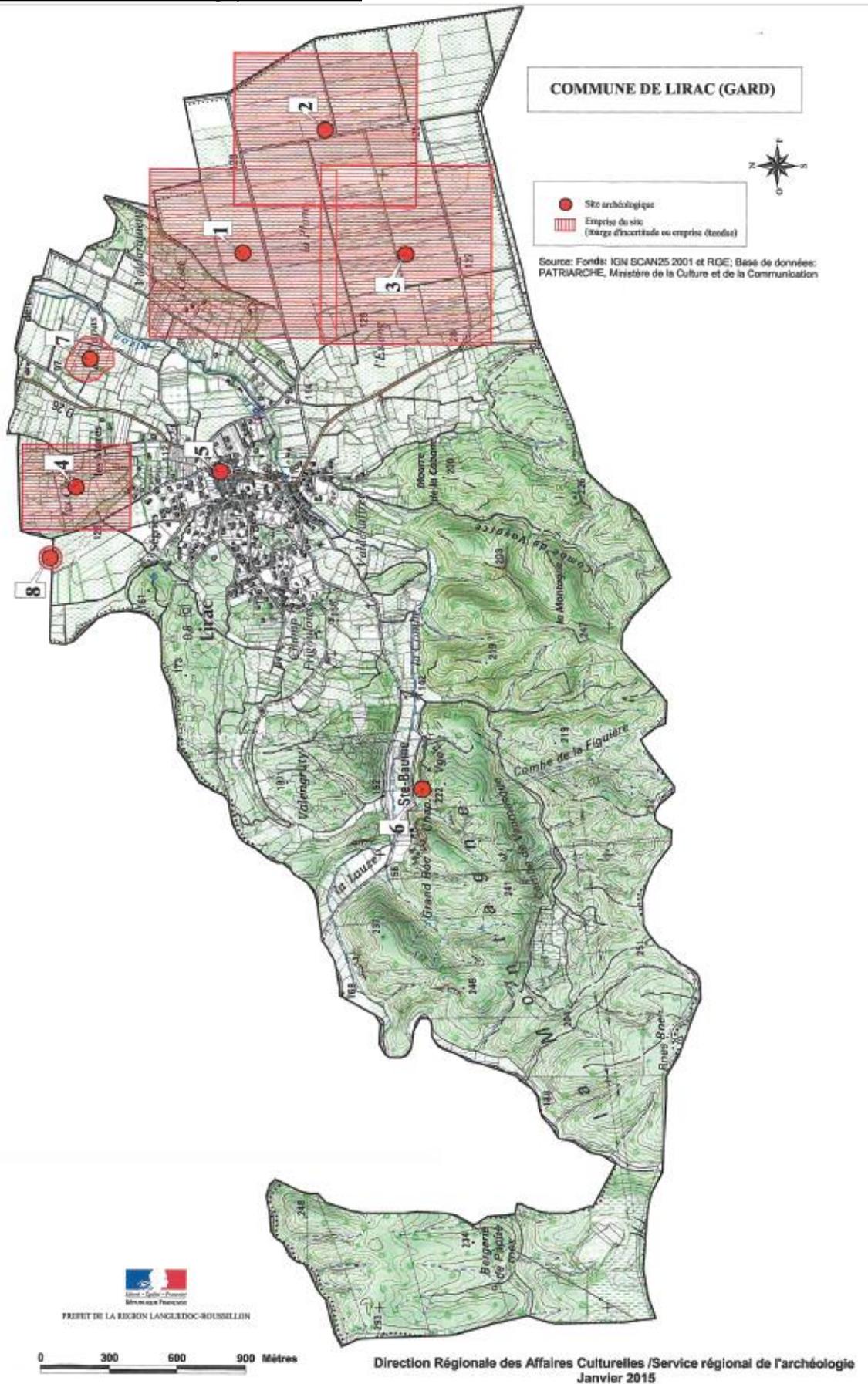
### 3.4.2. La protection des sites archéologiques

La commune de Lirac possède un patrimoine archéologique dont témoignent les sites inventoriés par le Service Régional de l'Archéologie. Ces sites, qui permettent lors de fouilles archéologiques de comprendre l'évolution de la société locale mais aussi l'histoire de la formation de notre territoire, bénéficient d'un suivi attentif de la part du service régional de l'archéologie. Lors de demandes d'autorisation de travaux des fouilles préventives peuvent être prescrites dans cet objectif, notamment en périphérie des localisations déjà répertoriées au paragraphe 2.2.2.

Des opérations d'archéologie préventives peuvent être prescrites par l'État au titre de la loi n° 2001-44 du 17 janvier 2001 modifiée par la loi n° 2003-707 du 1er août 2003. L'article 9 de cette loi institue une redevance d'archéologie préventive due par les personnes publiques ou privées projetant d'exécuter des aménagements et opérations sur un terrain d'une superficie égale ou supérieure à 3000 mètres carrés. L'archéologie préventive est constituée par les interventions archéologiques prescrites par le Préfet de région (diagnostics et fouilles), mises en œuvre lorsque des travaux d'urbanisme ou d'aménagement du territoire affectent ou sont susceptibles d'affecter des éléments du patrimoine archéologique aussi bien à terre que sous les eaux. Sa définition est donnée par l'article 521-1 du Code du Patrimoine qui précise qu'elle est partie intégrante de l'archéologie et donc de la recherche scientifique et qu'elle relève de missions de service public. Elle a pour objet d'assurer la détection, la conservation et la sauvegarde des éléments du patrimoine archéologique par l'étude scientifique et de diffuser les résultats obtenus.

Les principes pour la protection du patrimoine archéologique ont été définis dans la convention européenne signée à Malte le 16 janvier 1992 et transposés en droit français par le décret n° 95-1039 du 18 septembre 1995. Cette protection est donc désormais régie par le code du patrimoine, et par les décrets d'application, notamment le décret n°2004-490 du 3 juin 2004 relatif aux procédures administratives et financières en matière d'archéologie préventive. Le Service régional de l'Archéologie exerce une mission de conservation du patrimoine archéologique. La loi du 27/9/1941, codifiée suivant l'article L 531-14 du Code du Patrimoine, porte réglementation sur les fouilles archéologiques et s'applique en particulier aux découvertes fortuites et à la protection des vestiges archéologiques. Toute découverte archéologique de quelque ordre qu'elle soit, structure, vestige, monnaie..., doit être signalée immédiatement au Service Régional de l'Archéologie soit directement, soit par l'intermédiaire de la mairie ou de la préfecture. Seul un examen, par un archéologue mandaté, permettra de déterminer les mesures de sauvegarde à mettre en œuvre pour ces vestiges. Toute destruction avant cet examen pourra entraîner une procédure pénale suivant les articles 322-1 et 322-2 du Code pénal. Le propriétaire de l'immeuble ou du terrain est responsable de la conservation provisoire des vestiges de caractère immobilier découverts sur son terrain ; le dépositaire des objets assume à leur égard la même responsabilité.

Carte des zones archéologiques sensibles



### 3.4.3. Les emplacements réservés

Afin de répondre aux demandes des habitants actuels et à venir, il convient de réserver des emplacements pour, soit remplacer des équipements devenus inadaptés, soit pour aménager de nouveaux équipements et répondre à des attentes nouvelles. Ces besoins ont été révélés par le diagnostic et la synthèse de l'état initial de l'environnement et se justifient par les choix retenus. Ils sont destinés à la réalisation d'équipements induits par l'augmentation de la population, à l'amélioration des conditions de sécurité et à faciliter les déplacements dans la partie agglomérée de la commune. Ainsi dix emplacements réservés sont prévus au bénéfice de la commune. Les propriétaires peuvent mettre la collectivité en demeure d'acquiescer les terrains concernés en application de l'article L.230.3 du Code de l'Urbanisme.

#### 3.4.3.1. Les emplacements réservés pour voirie et aménagements

##### *Emplacement réservé n° 1*

L'objectif est d'aménager, à partir de plusieurs voies existantes ou non, la desserte de la moitié nord de Lirac. Il s'agit de raccorder entre elles les voies communales qui partent en étoile, utilisées pour accéder aux terres agricoles, depuis le village limitant ainsi le trafic à l'intérieur des parties urbanisées pour les déplacements entre les quartiers d'est en ouest. L'emprise varie entre 5 m à 8 mètres, suivant qu'il s'agisse d'une création ou d'un élargissement. La superficie totale nécessaire représente environ 14 600 m<sup>2</sup> sur de nombreuses parcelles ainsi que sur des chemins ruraux.

##### *Emplacement réservé n° 2*

Cet emplacement réservé est destiné à l'élargissement de la voie communale du Puits de l'Argile pour améliorer son raccordement avec le chemin de la Montée de Champ Frigouloux. En outre il comprend la superficie pour réaliser un petit bassin d'orage afin de limiter le ruissellement sur les terrains à l'aval et la voie communale. La superficie nécessaire représente environ 710 m<sup>2</sup> et affecte la parcelle n° 380 pour partie.

##### *Emplacement réservé n° 3*

En extrémité d'un chemin d'exploitation créé dans le cadre du remembrement, cet emplacement réservé est destiné à le prolonger jusqu'à une aire de dégagement permettant l'accès sur la route départementale n° 26. L'emplacement réservé matérialise un chemin existant en l'élargissant à 8 mètres et assurant la sécurité au croisement avec la route départementale. En outre il préfigure l'objectif communal de raccorder la future zone d'activité agricole en direction de la route nationale n° 580. Il affecte les parcelles n° 665, 296, 295,306, 307,309 et 308. La superficie représente environ 2 070 m<sup>2</sup>.

##### *Emplacement réservé n° 4*

Cet emplacement réservé est destiné à réaliser d'une part une voie de jonction entre les chemins de la Filature et de la Condamine, compte tenu de l'urbanisation récente du quartier, au sud du centre ancien et d'autre part à compléter le réseau d'eau pluvial pour évacuer les eaux de ruissellement en provenance de la place du Cèdre. Les cinquante derniers mètres du chemin de la Filature sont très étroits, ce chemin est accessible seulement aux piétons et son élargissement est difficile car il est bordé de murets de bonne facture et de parcelles déjà urbanisées. L'objectif de cet emplacement réservé consiste à mieux mailler le centre village pour la circulation des voitures. Ultérieurement les canalisations d'eau et d'assainissement sur des parcelles privées pourront être placées sous la nouvelle voirie. La superficie représente environ 890 m<sup>2</sup> et affecte la parcelle n° 185.

##### *Emplacement réservé n° 5*

À proximité du cimetière et en entrée du village, la création d'un stationnement permettra d'en faciliter l'accès et d'offrir des places de stationnement pour des manifestations publiques. Cette

future place possède en bordure une croix répertoriée comme élément de patrimoine à préserver. La superficie représente environ 6 500 m<sup>2</sup> et affecte les parcelles n° 744, 745, 746 et 747.

#### *Emplacement réservé n° 6*

Cet emplacement réservé est destiné à l'élargissement de la rue de l'Aspic pour améliorer son croisement avec le chemin du Sallet qui dessert la salle communale et le groupe scolaire. La superficie nécessaire représente environ 160 m<sup>2</sup> et affecte les parcelles n° 3 et 7 pour partie.

#### *Emplacement réservé n° 7*

L'ouverture à l'urbanisation du secteur des Casalèdes provoquera inévitablement une augmentation du trafic dans le quartier. Cet emplacement réservé est destiné à l'élargissement du chemin du Sallet relativement étroit et à faciliter son croisement avec la future voie de desserte interne à l'opération. Les terrains communaux situés au sud vers la rue de l'Aspic serviront à poursuivre l'élargissement de la voie. Cette réserve n'a pas été portée dans le schéma de l'Orientation d'Aménagement et de Programmation du secteur de manière à laisser une marge d'adaptation avec l'opérateur de l'opération. La superficie nécessaire représente environ 280 m<sup>2</sup> et affecte pour partie les parcelles actuelles n°742, 745 et 746.

#### *Emplacement réservé n°8*

Cet emplacement réservé est destiné à l'élargissement du chemin du Claud qui présente un fort talus en dévers afin de faciliter le maillage des voies communales avec la route départementale n° 26. La superficie nécessaire représente environ 160 m<sup>2</sup> et affecte la parcelle n°221 pour partie.

#### *Emplacement réservé n°9*

Cet emplacement réservé de 2 mètres de large environ participe au plan d'actions de la municipalité pour résoudre les problèmes d'écoulements pluviaux récurrents du quartier d'Entrée de la Plane. Il est destiné à accueillir un fossé qui déviara les eaux de pluie du quartier depuis le chemin de Saint Geniès jusqu'au Nizon. La superficie nécessaire représente environ 160 m<sup>2</sup> et affecte la parcelle n°357 pour partie.

#### *Emplacement réservé n°10*

En contre bas du village ancien, dans le quartier de La Condamine, cet emplacement réservé est destiné à élargir le chemin de La Condamine à 6 mètres pour sécuriser les cheminements piétons et réaliser en tant que de besoin un fossé compte tenu de l'urbanisation récente de ce quartier. La superficie représente environ 380 m<sup>2</sup> et affecte les parcelles situées le long du chemin : n° 170, 371, 372, 172 à 176, 333, 334, 335, 337, 339, 181 à 186, 270, 279, 384 et 385 (numérotation cadastrale 2014). Il complète l'emplacement réservé n°4.

#### *Emplacement réservé n°12*

En centre du village, l'emplacement réservé n° 12 est destiné à réaliser une aire de stationnement nécessaire à la densification du centre ancien et à élargir un cheminement piéton de 3 mètres de large pour le faire déboucher sur le chemin de la filature vers la place du Cèdre indépendamment de la rue du Pont de Nizon supportant un trafic routier. La superficie représente environ 1 240 m<sup>2</sup>, elle affecte les parcelles n° 134, 135, en quasi totalité la parcelle n° 206 et pour partie la parcelle n° 202.

#### 3.4.4. Les emplacements réservés pour la création de logements sociaux

Un des objectifs de la commune, transcrit dans le Projet d'Aménagement et de Développement Durable vise à accueillir de jeunes ménages afin de renforcer et de renouveler la structure de la population et répondre aux orientations du Schéma de Cohérence Territoriale du Gard Rhodanien en cours d'élaboration et du Programme Départemental de l'Habitat 2013-2018 (P.D.H.) qui s'imposent au Plan Local d'Urbanisme – *ce dernier qualifie la commune de moyennement tendue et impose un taux de 15 % de logements sociaux sur la production nouvelle* - dans l'attente de l'approbation du Programme Local de l'Habitat (P.L.H.) de la Communauté d'agglomération du Gard rhodanien . Compte tenu du contexte de l'habitat sur la commune et de la faiblesse de l'offre en logements locatifs, la collectivité a décidé la réalisation de logements à loyer conventionné assurant la mixité sociale. Ont été identifiés, un ensemble bâti en zone Ua, parcelles n°316, 317, 366, 367 et 368, situées rue du Pont de Nizon et dans la continuité deux terrains dans la zone Ub, parcelles n° 319 et 320, pour réaliser une opération en application des articles L 151.15 et L 151.16 du code de l'urbanisme qui permet d'instituer une servitude de mixité sociale. Leur situation au sein du village, la proximité du centre, leur desserte et la propriété communale pour partie, sont autant de facteurs favorables pour accueillir une opération de ce type qui comportera 19 logements à loyer conventionné. La surface nécessaire représente environ 2 450 m<sup>2</sup>.

#### 3.4.5. Les installations agricoles classées pour la protection de l'environnement

Trois unités de préparation ou de conditionnement de vins relevant de la rubrique 2251 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement sont recensées sur la commune en 2003. Les caves particulières produisant entre 500 et 20 000 hectolitres, sont soumises à déclaration. La commune de Lirac en compte quatre situées : chemin de la filature dans le quartier La Condamine (zone Ub), Château de Ségriès (zone A), rues Baron Le Roy et du Pont de Nizon dans le village (zones Ua et Ub). Toutefois, la base de données des installations classées pour la protection de l'environnement, ne mentionne aucun établissement viticole relevant de la nomenclature sur la commune en 2018.

Les installations relevant du régime déclaratif compte tenu de leur production impliquent le respect d'une distance minimale d'éloignement des installations préexistantes qui imposent des conditions d'implantation vis-à-vis des bâtiments occupés par des tiers. De même toute construction nouvelle, à l'exception de celles occupées par l'exploitant, doivent se situer pour les caves soumises à déclaration à une distance de 50 mètres. En outre ces caves doivent disposer de systèmes particuliers de traitement des effluents. Si ces caves pratiquent un épandage agricole, les terrains doivent être éloignés de 50 m de toute habitation suivant l'article 4-3 de l'arrêté préfectoral n° 95-02623 du 09/10/95 et l'article 5.8 de l'arrêté ministériel du 15/03/99.

#### 3.4.6. La zone inondable

Le Plan de Prévention des Risques Inondation (**PPRI**) de la commune de LIRAC, déterminant les dispositions réglementaires applicables, a été soumis préalablement à enquête publique, puis a été approuvé par arrêté préfectoral en date du 13 août 2015. Ce document détermine **six types de zones inondables** par le Nizon et ses principaux affluents pour les quelles s'appliquent des **mesures réglementaires** différenciées en fonction du risque :

1. **F-U** : zone inondable urbanisée par aléa fort.
2. **F-NU** : zone inondable non urbanisée (naturelle ou agricole), par aléa fort.
3. **M-U** : zone urbanisée inondable par aléa modéré.
4. **M-NU** : zone non urbanisée (naturelle ou agricole), inondable par aléa modéré.
5. **R-U** : zone urbanisée inondable par aléa résiduel avec une partie située en centre urbain dense (**R-Ucu**).
6. **R-NU** : zone non urbanisée inondable par un aléa résiduel.

**Dans les zones d'aléa fort (F)**, aucune nouvelle construction ne peut être autorisée. Des dispositions spécifiques permettent toutefois de prendre en compte l'évolution du bâti existant.

**Dans les zones d'aléa modéré (M)** : en secteurs urbanisés (**U**), les règles permettent la poursuite d'un développement urbain compatible avec l'exposition aux risques, notamment par des dispositions constructives et sous certaines prescriptions et conditions particulières. Dans les secteurs non urbanisés (**NU**), le principe général est l'interdiction de toute construction nouvelle, quelques dispositions assurent la possibilité du maintien et du développement modéré des exploitations agricoles ou forestières. Ces secteurs sont à priori inconstructibles de manière à ne pas accroître le nombre de constructions en zone inondable, de maintenir les capacités d'écoulement ou de stockage des crues pour limiter le risque à l'aval et de ne pas favoriser l'isolement des personnes et l'impossibilité d'intervention des secours.

**Les zones d'aléa résiduel (R)** : en secteurs urbanisés (**U**), le règlement vise à permettre un développement urbain compatible avec le risque résiduel. Le principe général est d'autoriser la réalisation de travaux et projets nouveaux, sous certaines prescriptions et conditions. En centre urbain (**Ucu**), il s'agit de concilier les exigences de prévention et la nécessité d'assurer la continuité de la vie et le renouvellement urbain. Dans les secteurs non urbanisés (**NU**), le principe est le même qu'en zone d'aléa modéré.

Sur le règlement graphique, pièce n°3 du Plan Local d'Urbanisme, l'enveloppe globale de la zone inondable est indiquée par une trame particulière. Il convient de se reporter au zonage du Plan de Prévention des Risques Inondation (PPRI) de la commune pour déterminer le type de zone dans lequel se situe le terrain ou le bâtiment. **En effet, le Plan de Prévention du Risque d'Inondation est une servitude d'utilité publique dont les règles s'imposent au document d'urbanisme.** Celles-ci, suivant le niveau d'exposition au risque, s'ajoutent au règlement écrit de chaque zone, pièce n°2 du Plan Local d'Urbanisme.

En dehors des zones inondables identifiées dans le Plan de Prévention du Risque d'Inondation, au nord du village dans le quartier de La Grange, les fossés présentant un risque de débordement et de ruissellement ont été aussi identifiés. Conformément aux principes de prévention liées aux inondations, pour préserver les champs naturels d'écoulement et d'expansion toute construction nouvelle de quelque nature, les remblais et clôtures en dur sont interdits dans toutes les emprises portées sur le règlement graphique, pièce n°3 du Plan Local d'Urbanisme, sur 10 mètres de part et d'autre des berges des fossés identifiés. À l'intérieur des zones inondables ces mêmes règles s'appliquent bien évidemment pour les constructions qui pourraient y être autorisées selon l'aléa.

#### 3.4.7. Les zones de ruissellement et le recul par rapport aux berges des fossés

Le Plan de Prévention du Risque inondation ne traite que le risque d'inondation par débordement, cependant, l'étude hydraulique réalisée préalablement à l'établissement du Plan de Prévention du Risque inondation a fait apparaître des secteurs soumis au ruissellement pluvial. Ceux-ci comprennent

- **les zones de production et d'aggravation de l'aléa** situés à l'amont des zones urbanisées où une imperméabilisation de ces secteurs peut avoir des répercussions importantes sur les secteurs aval.
- **les zones d'écoulement** correspondant aux secteurs dans lesquels transitent les écoulements issus de la zone précédente.

Ces secteurs ont été identifiés globalement sur le règlement graphique, pièce n°3 du Plan Local d'Urbanisme, par une trame particulière. Dans ces secteurs le règlement du Plan Local d'Urbanisme prescrit des règles adaptées au risque.

#### 3.4.8. Le recul par rapport aux voies publiques

Le Conseil Général du Gard gestionnaire des routes départementales a arrêté le 17 décembre 2001 son schéma départemental routier, classant sur la commune, en fonction du trafic et du caractère des voies (voie d'accès inter villages ou desserte locale), la route départementale n° 26 de niveau 3. Pour des raisons de sécurité et d'entretien ces classement impliquent une zone inconstructible de 15 mètres de part et d'autre de leur l'axe en dehors de la partie agglomérée du village et l'interrogation du service des routes du département pour les accès directs qui ne sont pas autorisés à priori.

Dans la partie urbaine du village, où la circulation est limitée à 50 Km/h voire 30 Km/h ou moins suivant les aménagements réalisés, un recul minimum par rapport à l'emprise des voies communales et départementales est demandé pour limiter les nuisances, ménager des places de stationnement et prévoir éventuellement des d'élargissements ultérieurs. Toutefois dans le cœur du village, c'est l'alignement par rapport au bâti existant qui prime pour préserver la morphologie caractéristique du centre ancien à l'exception des voies de 4 mètres et moins ou un recul est prescrit.

### 3.5 LES SERVITUDES D'UTILITÉ PUBLIQUE

Les servitudes d'utilité publique sont indépendantes de la règle d'urbanisme. Elles s'imposent à toute demande d'occuper ou d'utiliser le sol. Selon leur nature, leurs effets sont variables et sont plus ou moins contraignants vis-à-vis des droits de construire. Le territoire de la commune de Lirac est affecté à ce jour par 4 servitudes d'utilité publique instituées et une en projet :

1. Une servitude de type **A4** prévue à l'article L. 151-3 7-1 du Code Rural et en application du décret n° 59-96 du 7/01/1959, suivant arrêté préfectoral n° 92-03254 du 09 novembre 1992 instituant le libre passage des engins mécaniques servant aux opérations d'entretien, de curage et de faucardement des berges et dans le lit des cours d'eau non domaniaux. Cette servitude s'applique sur 4 mètres le long du cours d'eau « Le Nizon », depuis le lavoir jusqu'en sortie de la commune à l'est. Cette servitude génère l'interdiction de nouvelles constructions, de clôtures ou de plantations dans la zone de passage des engins de curage.  
Le service gestionnaire est la Direction Départementale des Territoires et de la Mer.

2. Une servitude de type **AC1** prise en application des articles 1<sup>er</sup> et de 5 de la loi du 31 décembre 1913, codifiée par les articles 621-1 à 621-6 du Code du Patrimoine créé par l'ordonnance du 20 février 2004 et entré en vigueur pour l'essentiel le 26 février 2004. À ce titre, un cercle de rayon de 500 mètres autour de l'édifice et bâtiments ou parcelles attenantes institue une zone de protection du monument qu'il soit inscrit ou classé. Préalablement au Plan Local d'urbanisme, a été élaboré un document à caractère administratif et juridique dénommé « Périmètre Délimité des Abords » en application de la loi Liberté de Création pour l'Architecture et le Patrimoine (LCAP). Plus adapté au contexte patrimonial du monument, son périmètre remplace le rayon de 500 mètres. Est concernée : la crypte de l'église paroissiale, y compris son décor peint, classée monument historique par arrêté du 31 mars 1992.

Le Service Territorial de l'Architecture et du Patrimoine du Gard et l'Architecte des Bâtiments de France en sont gestionnaires.

3. **En projet**, une servitude d'Utilité Publique « **d'effets** » liés à l'implantation de la canalisation de transport de gaz dénommée « **ERIDAN** », prévue par arrêté interpréfectoral n° 2014300-0001 du 27 octobre 2014 en vue de déclarer d'utilité publique les travaux de construction et d'exploitation de la canalisation de transport de gaz entre SAINT-MARTIN-DE-CRAU (13) et SAINT-AVIT (26). La canalisation se situe sur la commune de Saint Victor Lacoste mais les effets létaux, concernent de part et d'autres de cette canalisation, une bande de 660 mètres dont l'emprise inclut une partie de la commune de Lirac. Cette servitude « d'effets » est prévue aux articles L.555-16 et R. 555-30 b du code de l'environnement. L'article L. 555-16 dispose que lorsqu'une canalisation de transport en service est susceptible de créer des risques, notamment d'incendie, d'explosion ou d'émanation de produits toxiques, menaçant gravement la santé ou la sécurité des personnes, l'autorité compétente en matière d'urbanisme peut interdire l'ouverture ou l'extension à proximité de la canalisation de tout type d'urbanisation. Elle doit en outre dans le cadre des documents d'urbanisme interdire la construction ou l'extension de certains établissements recevant du public ou d'immeubles de grande hauteur ou les subordonner à la mise en place de mesures particulières de protection. L'article R555-30 du code de l'environnement précise que la délivrance d'un permis de construire relatif à un établissement recevant du public susceptible de recevoir plus de 100 personnes ou à un immeuble de grande hauteur est soumise à conditions.

Le service gestionnaire est la société GRTgaz.

Toutefois dans ce secteur boisé aucune construction n'est autorisée.

4. Une servitude d'utilité publique de type **14** relative à l'établissement des canalisations électriques d'alimentation générale et de distribution publique concernant des périmètres à l'intérieur desquels a été instituée la servitude en application :

De l'article 12 modifié de la loi du 15 juin 1906,  
De l'article 298 de la loi de finances du 13 juillet 1925,  
De l'article 35 de la loi n° 46-628 du 8 avril 1946,  
De l'article 25 du décret n° 64-481 du 23 janvier 1964.

Du décret 91-1147 du 14 octobre 1991 relatif à l'exécution de travaux à proximité de certains ouvrages souterrains, aériens ou subaquatiques de transport ou de distribution dont les modalités d'application ont été définies par l'arrêté du 16 novembre 1994 pris en application des articles 3,4,7 et 8.

Cette servitude concerne les ouvrages d'énergie électrique haute tension d'indice B (supérieur à 50 000 volts) pour :

- la ligne de 225 000 volts : Ardoise-Tavel 3,
- la ligne de 225 000 volts à 2 circuits : Ardoise-Tavel 1 et 2.
- la ligne de 400 000 volts : Tavel –Tricastin.

Des couloirs d'une largeur

- de 60 mètres axés sous le tracé de la ligne 225 Kv Ardoise-Tavel 3
- de 80 mètres sous le tracé de la double ligne 225 Kv Ardoise-Tavel 1 et 2
- de 100 mètres sous le tracé de la ligne 400 Kv Tavel-Tricastin,

doivent être conservés sans Espace Boisé Classé. Dans ces couloirs, tout projet doit faire l'objet d'une demande de renseignement. Toute intervention doit donner lieu à une Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux (DICT).

Indépendamment de cette servitude instituée, il est recommandé de ne pas construire de bâtiments d'habitation ou d'élevage dans ces couloirs. L'amendement « Blaisy » à la loi Solidarité et Renouvellement Urbain a modifié la loi du 15 juin 1906 sur les distributions d'énergie motivant le décret d'application n°2004-835 du 19 août 2004 et la circulaire d'application NA.JUR.RHJAG/DJ 04-116 du 24 août 2004. Les préfets peuvent donc instituer des servitudes d'urbanisme de nature à limiter, voire interdire, certaines constructions au voisinage des lignes aériennes de tension égale ou supérieure à 130 kV.

Le service gestionnaire est Réseau Transport Electricité.

5. Le **Plan de Prévention des Risques d'Inondation** introduit par les lois n° 95-101 du 2 février 1995, 2003-699 du 30 juillet 2003 et les décrets n° 95-1089 du 5 octobre 1995 et 2005-3 du 4 janvier 2005. L'ensemble est codifié aux articles L562-1 et suivants du code de l'Environnement.. Il s'agit du Plan de Prévention des Risques Inondation (PPRI) sur la commune de LIRAC institué par arrêté préfectoral n° DDTM-SEI-RI-2015-005 en date du 13 août 2015.

Le service gestionnaire est la Direction Départementale des Territoires et de la Mer.

## **4- INCIDENCES DES ORIENTATIONS SUR L'ENVIRONNEMENT**

#### **4.1. LES INCIDENCES DU PLAN LOCAL D'URBANISME SUR LES ESPACES NATURELS ET AGRICOLES**

Sur le territoire communal, trois grands ensembles naturels, présentant des enjeux différents de préservations, ont été identifiés dans l'état initial de l'environnement :

- L'espace ouvert et cultivée du terroir agricole situé dans la vallée du Nizon, comportant deux secteurs distincts : en amont du village une bande de terres cultivées s'élargissant dans les petites vallées adjacentes et sur leurs collines, en aval où les cultures s'étendent au nord dans les dépressions et les coteaux tandis qu'au sud la costière boisée de la plaine de La Plane délimite nettement la vallée. Le cours du Nizon est bordé par une maigre ripisylve arbustive réduite par la pression agricole.
- La plaine viticole de la Plane au sud-est de la commune forme un vaste ensemble qui a été remembré, annexant la zone humide de l'étang asséché de Vacquières.
- À l'ouest, le vaste massif boisé de La Montagne, mais aussi le relief de Valengruty, plateau calcaire entaillé par plusieurs combes. L'essentiel des boisements se compose d'un taillis dense de chênes verts, exploités jusqu'à la fin des années 50 pour prélever du bois de chauffage, associé à une végétation adaptée aux conditions sèches des coteaux calcaires méditerranéens.

En réponse aux enjeux définis, le projet de la commune de Lirac met en avant la nécessaire préservation du patrimoine naturel qui qualifie son territoire.

##### 4.1.1. Les mesures prises pour la protection des espaces naturels et agricoles

###### 4.1.1.1. L'espace ouvert et cultivée du terroir agricole

La mosaïque de cultures (vignes, prés, vergers) exprimant la valeur agricole des sols dans la vallée du Nizon représente 40 % du terroir cultivé, relativement bien préservée de constructions d'exploitation ou d'habitations est classée en zone agricole (A). Cette disposition vise à limiter le morcellement de l'espace agricole, toujours possible à proximité de la voie d'accès au village depuis l'axe Bagnols sur Cèze – Les Angles. La zone inondable du Nizon, totalement inconstructible comportant peu de bâtiments à ce jour, préserve de fait le fond de vallée. Ainsi ce vaste ensemble cultivé constitue avec ses haies, la ripisylve du Nizon protégée par un Espace Boisé Classé et les boisements sur la costière en rive droite classés en zone naturelle (N), un axe de liaison pour la faune entre la vallée du Rhône à l'est et le vaste massif boisé de Valliguières, qui débute sur les reliefs de La Montagne à l'ouest, classés en zone naturelle (N). Toutefois la petite extension récente du village en zone inondable avec la route départementale n° 26 fragmente le territoire suivant l'axe Est – Ouest de la vallée du Nizon.

Les terres agricoles remembrées dans la plaine de La Plane, en extrémité sud – est de la commune, comprennent la zone humide de l'étang asséché de Vacquières. Ce secteur, où le vignoble s'étend à perte de vue interrompue par quelques haies « brise vent » de cyprès, est classé en zone agricole totalement inconstructible (Ap) au regard des enjeux de protection des capacités de production de terrains classés en Appellation d'Origine Contrôlée et de la réserve de biodiversité que peut constituer la zone humide. Ce classement permet aussi de préserver le paysage rural de la plaine où aucune construction n'existe.

#### 4.1.1.2. Le Nizon et sa ripisylve

Le cours du Nizon dans sa traversée de la commune évolue tant au sein d'un paysage agricole ouvert classé en zone agricole (A), qu'en pied de village dans un secteur préservé, ce dernier classé en zone naturelle (N). Seule la petite partie traversant l'extension urbanisée du lotissement de Valdenaffret présente une section totalement artificialisée, classée en zone urbaine (Ub) mais située en zone inondable à risque fort, donc inconstructible.

La ripisylve sur son linéaire de largeur variable est inscrite dans un espace boisé classé en particulier à l'aval du village où la pression agricole est forte. À l'amont le cours d'eau qui évolue au sein d'un paysage de colline présente un assec permanent ne permettant pas le développement d'une végétation rivulaire. L'objectif est de conserver l'intégrité de cet ensemble naturel vivant, au sein de la zone agricole et dans la traversée du village. Ainsi, le cordon boisé rivulaire, en relation de continuité avec la zone humide, assure une fonction de corridor biologique vers la tête de bassin versant du Nizon et permet de préserver plus directement la végétation de toute altération pour permettre qu'une biodiversité s'installe après les actions de réhabilitation du cours du Nizon. Celles-ci ont été étudiées dans le cadre de l'étude géomorphologie et paysagère réalisée en 2008 par le Syndicat Mixte pour l'Aménagement des Bassins Versants du Gard Rhodanien. L'objectif étant de maîtriser les inondations, améliorer la qualité de l'eau, conforter des berges. Les dispositions visent donc à les favoriser. En complément de l'enjeu écologique et de manière intimement liée, la ripisylve et le cours d'eau participent aujourd'hui à la qualité du cadre de vie à Lirac pour son paysage induit mais aussi pour ses effets protecteurs contre les phénomènes érosifs.

#### 4.1.1.3. Les arbres d'alignement

L'analyse paysagère du site fait apparaître l'importance de la trame arborée. En bordure de voies et en entrée de village, celle-ci est constituée de platanes. L'enjeu de préservation des arbres d'alignement le long de la route départementale n° 26 a été mis en évidence, participant à la qualité du paysage de la commune. Ainsi, le beau mail de platanes qui ombrage l'entrée du village après le lavoir annonce le centre ancien. Les alignements en bordure des chemins, notamment celui conduisant au site particulier de La Baume, compensant la maigre ripisylve du Nizon sont composés de magnifiques chênes blancs. Les alignements de cyprès en coupe vent dans les quartiers non remembrés de la plaine de La Plane et de ses versant nord ressortent fortement dans le paysage agricole très ouvert. Il s'agit d'un patrimoine arboré digne d'intérêt à protéger et à entretenir. Ces ensembles ont été identifiés sur le plan de zonage afin d'en assurer la protection sur le long terme au titre des Espaces Boisés Classés.

#### 4.1.1.4. Les boisements à l'ouest et au sud de la commune

Les grands ensembles naturels que sont les boisements à l'ouest de la commune font l'objet de mesures de protection stricte notamment par le maintien des grandes zones naturelles sans construction ni aménagement autorisé, y compris les installations et travaux divers, dans l'objectif de limiter la création de nouvelles pistes forestières ou des travaux de terrassement important. Ce massif boisé, ponctué de parcelles de terres agricoles, joint les boisements du plateau de Valliguières pour constituer la trame verte de la commune et un corridor écologique à préserver.

Ces mesures se traduisent par l'inscription en zone naturelle (N) des ensembles boisés sur l'ouest du territoire communal. À l'exception du secteur destiné à recevoir le parc photovoltaïque qui est analysé aux paragraphes suivant, et des couloirs des lignes à Haute tension, la totalité de la forêt communale, bien qu'incluse dans la zone d'appellation contrôlée générique « Côte du Rhône », a été inscrite en espace boisé classé pour protéger ce milieu fragile et soumis à plusieurs pressions d'artificialisation. Cette inscription autorise cependant les coupes d'entretien et de régénération des

milieux boisés et n'exclut pas la pratique du pastoralisme sans pour autant permettre l'installation d'abris temporaires compte tenu de la fragilité du milieu et de sa sensibilité aux incendies de forêt. Sur la costière exposée au nord de la plaine viticole de La Plane, en bordure de la vallée du Nizon, les petits massifs boisés soumis à des risques de destruction directe pour la mise en culture ou coupes des arbres ont aussi été classés en zone naturelle (N) renforcée par une inscription en Espace Boisé Classé. Ainsi, cette disposition permet de maintenir la trame verte de la commune et de compléter les corridors écologiques en bordure de la zone humide de l'étang asséché de Vacquières.

#### 4.1.2. Incidences du Plan Local d'Urbanisme sur les espaces naturels et agricoles

L'ensemble des dispositions prévues contribue à atteindre l'objectif de préservation des équilibres biologiques et de la biodiversité, sur l'ensemble de la commune. Rappelons que conformément à ses objectifs, les dispositions du Plan Local d'Urbanisme prennent les mesures pour arrêter toute urbanisation diffuse sur la commune. Ces mesures se traduisent notamment par la définition stricte et l'organisation des secteurs constructibles à l'intérieur de la partie actuellement urbanisée de la commune.

Les incidences induites par les dispositions du Plan Local d'Urbanisme auront pour répercussion sur l'environnement naturel :

- La préservation de tous les secteurs de garrigues, de landes et de boisements.
- La protection des 400 hectares de massifs forestiers gérés du territoire, augmentés de quelques parcelles privées.
- La préservation des terres agricoles de la vallée du Nizon et de la plaine de La Plane, dont une partie est rendue totalement inconstructible.
- La préservation de la ripisylve du Nizon, associée à la possibilité de sa restauration, et de ses zones humides.
- Le maintien des corridors écologiques par une continuité des espaces naturels en relation avec les zones agricoles protégées.
- La protection de la butte remarquable de Champ Frigouloux qui domine le quartier urbanisé du même nom.
- La préservation intégrale de la trame verte et bleue identifiée dans le Schéma Régionale de Cohérence Écologique et précisée localement.

Ces objectifs de préservation des espaces naturels sont accompagnés d'objectifs de valorisation concourant à une meilleure prise en compte de l'environnement par la population :

- Valorisation de la séquence sud d'accès au village par la route départementale n° 26 et le réseau de voies communales en maintenant les terres agricoles et les arbres d'alignement le long des voies.
- Valorisation des fronts bâtis du village par la confrontation, sans zone de transition, avec l'espace naturel et la zone agricole.

##### 4.1.2.1 Incidences du secteur Nph sur les espaces naturels

Préalablement à la définition de ce secteur, le porteur de projet a fait réaliser une étude analysant les incidences sur l'environnement de l'implantation du parc photovoltaïque projeté. Le projet comporte quatre types d'aménagement : les enclos, le périmètre à débroussailler conformément aux préconisations du Service Départemental d'Incendie et de Secours, qui inclus également la création d'une zone de protection arborée, et les aires de retournement. Chaque type d'aménagement engendrera donc un impact différent sur le patrimoine naturel.

Au sein du secteur Nph, le parc photovoltaïque s'étend sur 8,4 ha hors zones réglementaires de débroussaillage, il sera divisé en 3 enclos distincts et clôturés. Outre l'enclos principal équipé d'un poste de livraison et d'un local d'exploitation, chaque enclos possèdera un poste de transformation

et les panneaux photovoltaïques. Ceux-ci situés à proximité des lignes haute tension bénéficieront des voies d'accès aux pylônes. Il s'agira de pistes de 5 m de large sans revêtement. Toutefois seules les aires de grutage (pour l'installation des postes onduleur et de livraison), et les plates formes d'accès aux enclos seront aménagées par décaissement, et apport de sable et gravier.

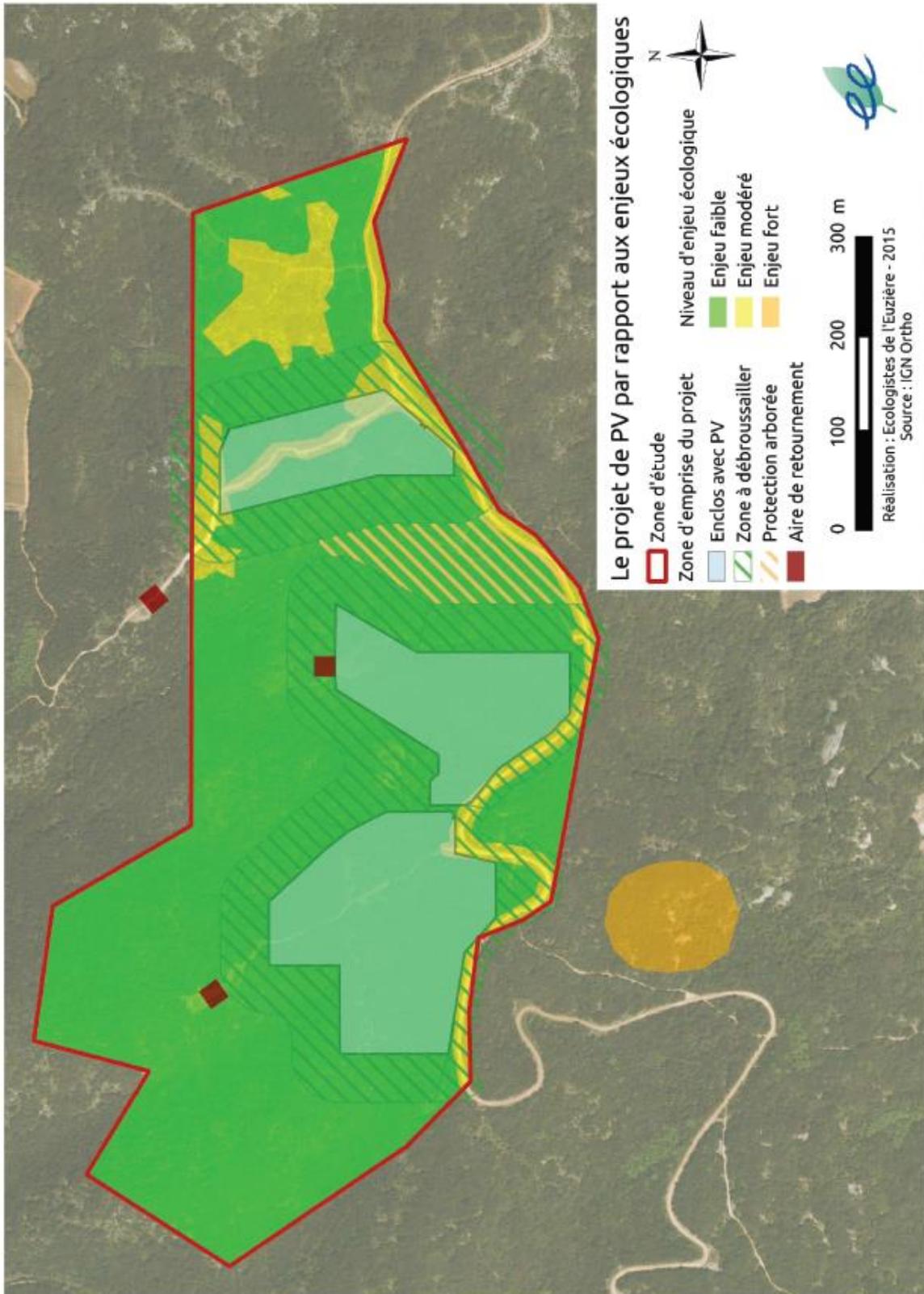
Les aires de retournement des véhicules de lutte contre l'incendie seront créées sur les pistes déjà prévues pour l'accès aux pylônes des lignes haute tension, une piste spécifique avec un retournement sera cependant créée pour le parc central. Dans les enclos des passages non revêtus de 6 m de large entre la clôture et les panneaux photovoltaïques seront aménagés. Un périmètre de 50 m autour de la clôture sera débroussaillé, afin de diminuer la quantité de combustible, mais ne constituera pas une coupe de tous les ligneux hauts. L'intervention de débroussaillage est compatible avec le maintien de zones boisées favorables aux pratiques cynégétiques et assurant la préservation de l'ambiance paysagère.

La densité de tiges restantes, fixée entre 60 à 120 tiges/ha, selon l'essence et le type de peuplement doit faciliter le passage d'engins de broyage et permettre l'entretien mécanique de ces zones. La préservation du paysage conduit à maintenir des bouquets de 40m<sup>2</sup> espacés de 5 m.

D'autre part, le projet inclus la création d'une zone « de protection arborée » en jonction entre le parc principal et celui plus à l'est. Cet aménagement paysager se traduira par un débroussaillage du sous étage arbustif, un dépressage éventuel des cépées de chêne vert (il s'agit de conserver 4 à 5 brins par cépée) et un relevé de couvert (élagage des tiges ou arbres jusqu'à 2m de haut)

Les enjeux écologiques établis lors de l'état initial sont inventoriés ci-dessous :

Type	Nom vernaculaire	Valeur patrimoniale
Enjeux forts		
Chiroptère	Rhinolophe Euryale	Très forte
Chiroptère	Grand Rhinolophe	Forte
Chiroptère	Petit Rhinolophe	Modérée
Enjeux modérés		
Chiroptère	Murin de grande taille	Modérée
Chiroptère	Murin à oreilles échancrées	Modérée
Chiroptère	Murin de Natterer	Modéré
Chiroptère	Murin de Capaccini	Très forte
Chiroptère	Minioptère de Schreibers	Très forte
Habitat	Juniperaies à Genévriers oxycèdres	Modérée
Enjeux faibles		
Chiroptère	Molosse de Cestoni	Forte
Chiroptère	Noctule de Leisler	Forte
Chiroptère	Murin de Daubenton	Modérée
Chiroptère	Vespère de Savi	Modérée
Chiroptère	Pipistrelle pygmée	Modérée
Chiroptère	Pipistrelle de Kuhl	Modérée
Chiroptère	Oreillard gris	Modérée
Chiroptère	Sérotine commune	Modérée
Oiseaux	Circaète Jean-le-Blanc	Forte
Oiseaux	Bondrée apivore	Modérée
Reptile	Lézard vert	Modérée



L'enclos le plus à l'est impacte des Junipérais à Genévriers oxycèdres dont 2 hectares ont été inventoriés sur l'ensemble du secteur. 1 140 m<sup>2</sup> inclus dans cet enclos seront donc détruits, représentant moins de 6 % de la superficie inventoriée à l'échelle du site. L'impact est donc jugé négligeable. À l'extérieur de l'enclos, la zone débroussaillée comprend 5 100 m<sup>2</sup> de Junipérais à Genévriers oxycèdres, soit 25 % de la superficie inventoriée. S'agissant d'une zone dont le bas étage de végétation est à débroussailler avec préservation des ligneux de hautes tiges et des grands spécimens, l'impact apparaît faible voire positif, améliorant ainsi la qualité du milieu et sa dynamique. Les impacts sur les habitats naturels sont estimés faibles.

Aucune espèce de la **flore patrimoniale** rare ou protégée n'ayant été identifiée, les impacts sont inexistantes.

Les enjeux concernant **les oiseaux** ont été jugés faibles dans l'état initial. Le débroussaillage, qui correspond à l'ouverture de près de 9,5 ha de milieu fermé augmentera très certainement la qualité du terrain de chasse et même de nidification pour de nombreux passereaux. Le projet n'a donc aucun impact négatif sur les oiseaux voire un impact positif par les mesures de sécurité contre l'incendie.

L'absence d'habitats potentiels et le fait qu'aucun **amphibien** n'a été inventorié sur la zone, conduisent à considérer qu'il n'y a aucun impact sur les amphibiens.

Aucun enjeu n'a été mis en évidence lors de l'état initial concernant les **insectes**. Le débroussaillage augmentera la qualité du milieu pour de nombreuses espèces d'insectes, telles que les orthoptères, les coléoptères et les lépidoptères, n'induisant donc aucun impact négatif sur les insectes.

Aucun impact sur les **reptiles** n'est à prendre en compte au regard du seul enjeu faible mis en évidence.

La zone comprend une ancienne mine de phosphate qui constitue un gîte de transit pour plusieurs espèces de **chauves souris** dont certaines sont patrimoniales. Les enjeux écologiques sur la zone d'emprise sont modérées, puisqu'il s'agit d'habitat de chasse limité aux abords des pistes de Défense des Forêts Contre l'Incendie, et de la lisière du Matorral à Chêne vert. Près de 2 hectares de terrain de chasse favorables aux chauves souris sont impactés par le projet au sein même des enclos, et dans les zones à fortement débroussailler, sachant que la zone à débroussailler comprend la piste existante de Défense des Forêts Contre l'Incendie au sud du secteur. Les chauves souris inventoriées sur le site chassent, pour la plupart d'entre elles, au sein des écotones, que forment les lisières, et des milieux semi ouverts. En outre, 9,2 hectares globalement seront débroussaillés en préservant les ligneux de hautes tiges. Ce procédé visant la sécurité contre les incendies entre dans une logique d'ouverture du milieu, ce qui est très favorable à la chasse des chiroptères, surtout à proximité immédiate d'un gîte de transit. L'impact sur les chiroptères est donc jugé faible, voir même positif car de nouveaux terrains de chasse favorables seront créés, dans ce contexte forestier très fermé.

L'enjeu concernant les **jonctions biologiques** a été jugé faible lors de l'étude de l'état initial de ce secteur. Ce projet étant situé au cœur d'un massif boisé de plusieurs milliers d'hectares, les 19 hectares affectés par le parc photovoltaïque ne changeront rien au rôle de jonction biologique du massif. Les milieux ouverts et les zones débroussaillées pour la Défense des Forêts Contre l'Incendie constituent des éléments de jonction pour les chauves souris et les espèces des garrigues. Les corridors écologiques sont maintenus par le projet, ne présentant donc aucun impact négatif

De manière générale les impacts sont faibles. En effet, le site étant principalement composé de Matorrals à chênes verts très dense, et très fermé peu favorable à la faune et la flore, l'ouverture du milieu pourrait rendre le site beaucoup plus attractif qu'il ne l'est aujourd'hui.

Il est tout à fait envisageable que le parc photovoltaïque une fois aménagé soit utilisé par de nombreuses espèces d'oiseaux, et de chauves souris pour chasser. Les mesures de sécurité contre les incendies sont également très favorables puisqu'elles incitent à ouvrir le milieu tout en préservant les ligneux de hautes tiges. De plus, les milieux ouverts sont appréciés des insectes, et donc de leurs prédateurs. Concernant la mine de phosphate, les aménagements mettront en sécurité les accès et préserveront ce patrimoine géologique identifié. Par conséquent, l'attractivité de la cavité pour les chauves souris restera inchangée. Aucune mesure compensatoire n'est nécessaire pour ce projet, dont les impacts sont faibles.

La Zone Spéciale de Conservation de l'Etang de Valliguières (FR 9101403), située à environ 4 kilomètres du secteur Nph, est intégrée dans le réseau des zones Natura 2000. L'intérêt de celle ci concerne la protection d'un marais et de sa végétation spécifique, sans aucun lien avec les habitats présents sur le secteur de projet. Le fonctionnement de l'étang n'est nullement impacté par le projet de parc photovoltaïque. L'étude des incidences sur la zone Natura 2000 n'apparaît donc pas nécessaire.

## **4.2. LES INCIDENCES DU PLAN LOCAL D'URBANISME SUR L'ENVIRONNEMENT URBAIN**

### 4.2.1. Les mesures prises pour la valorisation des espaces villageois

#### 4.2.1.1. Le centre ancien

Le bâti édifié suivant une trame villageoise dense comporte plusieurs édifices de deux à trois niveaux présentant un intérêt architectural ; ils participent à l'identité du centre ancien du village. Afin de conserver l'unité de cet ensemble, inclus dans le Périmètre Délimité des Abords de l'église dont la crypte est classée Monument Historique, le règlement prévoit le respect de la typologie de l'habitat traditionnel languedocien pour tous les travaux de construction et de restauration. Le règlement comporte des prescriptions sur l'aspect extérieur des bâtiments, leur mode d'implantation à l'alignement des voies et en mitoyenneté de manière à préserver les caractéristiques de la trame villageoise.

L'implantation du village d'origine à la jonction des petits reliefs collinaires au nord et de la vallée du Nizon s'élargissant en plaine au sud, épousant le relief naturel, met en évidence un épannelage particulièrement intéressant des volumes bâtis formant l'ancien petit centre médiéval avec château et église que l'on découvre par la voie d'accès depuis Saint Laurent des Arbres ou par le chemin de la Condamine à l'est. Afin de marquer plus particulièrement ce front villageois, les terrains le confrontant ont été classés en zone agricole (A et Ap) lorsqu'il s'agissait de terres cultivées ou en secteur de jardins (Aj) correspondant à leur utilisation. Dans la zone urbaine en pied de l'église et du centre ancien (Ubh) la hauteur des bâtiments a été limitée de telle manière que l'édifice et son environnement bâti restent lisibles depuis le chemin de la Condamine. Dans la partie nord, le maintien imposé en secteur cultivé ou végétalisé des cours ou jardins à l'arrière au bâti du petit centre historique participe à renforcer la lecture de ce front bâti correspondant certainement au tracé de l'ancienne enceinte médiévale. En extrémité sud, le cadre végétal du lavoir récemment restauré est préservé par un classement en zone naturelle (N) et l'inscription en Espace Boisé Classé de la végétation remarquable ou participant à l'agrément des lieux.

#### 4.2.1.2. L'urbanisation récente

L'urbanisation récente constituée pour l'essentiel par un habitat individuel a été développée en demi couronne au nord – ouest du village sur les terrains les plus ingrats pour l'agriculture. Le réseau viaire communal assure la jonction des différents quartiers.

Pour ces quartiers correctement desservis (Ub), les dispositions du Plan Local d'Urbanisme s'attachent à les faire évoluer vers une cohérence d'ensemble, en prescrivant des règles sur l'aspect extérieur des bâtiments en accord avec les caractéristiques régionales et, pour l'architecture contemporaine, avec les lignes de force du paysage. Pour la partie incluse dans le Périmètre Délimité des Abords de l'église, des règles complémentaires d'aspect sont précisées en accord avec l'enjeu de préservation du centre ancien. L'implantation par rapport aux terrains mitoyens, les alignements en fonction de la voie permettront l'évolution des quartiers, vers une plus grande cohésion du bâti par la constitution progressive de rues villageoises.

Plusieurs emplacements ont été réservés au profit de la collectivité pour réaliser des aménagements d'amélioration de la vie des habitants dans le village (élargissement de voies, place de stationnement, bassin de rétention des eaux de ruissellement, mise en valeur d'édifice).

L'échelle de déplacement du piéton apparaît cohérente avec l'enveloppe urbaine du village, elle est associée à la préservation de la lisibilité des fronts bâtis nord et ouest par une limite nette avec les espaces agricoles ou naturels.

#### 4.2.1.3. Les zones à urbaniser

Deux nouvelles zones constructibles ont été prévues :

- En extrémité nord du village, en mitoyenneté avec les équipements publics du groupe scolaire et de la salle communale, fermant le vide laissé dans l'urbanisation existante dans le quartier des Casalèdes.
- En extrémité ouest du village, dans le quartier de Champ Frigouloux sur les terrains attenant à l'urbanisation du quartier de l'Eyrolle.

Le quartier des Casalèdes est constitué de plusieurs parcelles entre les chemins de l'Affût et du Sallet, situées sur des terrains inaptes à l'agriculture et sans intérêt faunistique ou floristique particulier. L'urbanisation de ce secteur vise la création d'un nouveau quartier dont l'organisation urbaine, à partir d'une voie de jonction reliant ces deux chemins urbains, formera dans l'immédiat la limite nord du village. Il s'agit de favoriser la constitution d'un quartier homogène intégrant, au sein de l'urbanisation récente, les équipements publics auxquels il sera relié par une voie piétonne. La réalisation de la voirie et des réseaux participe en outre à compléter le maillage de ces équipements pour leur meilleur fonctionnement et à prendre en compte les eaux de ruissellement pluvial. Celles-ci seront collectées dans des bassins dont les volumes correspondent à la compensation des surfaces imperméabilisées pour permettre une évacuation régulée des eaux de pluie soit par infiltration lorsque le substrat le permet, soit par des canalisations à réaliser vers le réseau pluvial. La topographie des terrains permet une intégration paysagère satisfaisante des constructions, venant compléter ce quartier. Les parcelles attenantes en contact avec les terrains cultivés seront acquises par la commune afin de créer une interface déboisée, maintenant toutefois les plus beaux sujets, afin d'assurer la sécurité du quartier vis à vis du risque d'incendie.

Le quartier de Champ Frigouloux comprend aussi plusieurs parcelles qui s'aménageront à partir d'une voie de desserte à créer s'intégrant dans le maillage des chemins qui partent en étoile du village à l'ouest et au nord vers les secteurs agricoles. Composante du front bâti sur la vallée amont du Nizon, les futurs bâtiments devront s'intégrer sans créer d'impact visuel notable par la limitation de leur hauteur et leur alignement orienté par la nouvelle voie. La création d'une nouvelle voie associée aux réseaux participe là aussi à compléter le maillage des équipements et organiser l'écoulement des eaux de ruissellement vers le chevelu hydraulique.

#### 4.2.1.4. Les éléments du patrimoine bâti à préserver

Il s'agit ici de protéger les éléments du petit patrimoine bâti de la commune édifié au cours des siècles. Cette protection ne peut être supprimée ou réduite que dans le cadre de la révision du Plan Local d'Urbanisme. L'inventaire réalisé pour la mise en valeur du territoire et notamment la création de circuits pédestres ou associés au tourisme œnologique a permis le repérage de nombreuses croix de chemin ou de mission et du lavoir de Fontbesse tant dans le centre ancien, qu'à l'extérieur du village. Le règlement instaure une protection de ces éléments bâtis, appartenant au petit patrimoine rural représentatif de l'identité de Lirac. Les éléments du patrimoine et de l'histoire de la commune sont identifiés sur le plan de zonage par un symbole en étoile pleine.

#### 4.2.2 Incidences du Plan Local d'Urbanisme

L'ensemble de ces dispositions contribue à atteindre l'objectif de mise en valeur du paysage et de l'environnement bâti du village de Lirac.

Les constructions constitutives des centres anciens seront préservées et restaurées dans leurs volumes et dispositions constructives d'origine en évitant l'altération des détails d'architecture qui participent à la qualité de l'espace villageois. L'insertion mesurée de matériaux contemporains nécessaires aux économies d'énergie n'est pas exclue des préconisations ; leur emploi est orienté afin de maintenir une perception du centre ancien en rapport avec ses caractéristiques historiques et patrimoniales. Les secteurs d'extensions sont ajustés à la préservation d'une échelle villageoise, dans leur délimitation et par les règles sur la densité et les implantations. Les règles prévues d'implantation par rapport aux voies, de direction principale des bâtiments recherchent l'établissement à terme d'une continuité villageoise. En outre, les règles d'aspect des constructions pour la partie actuellement urbanisée, visent à renforcer la cohérence du paysage bâti et de l'ambiance villageoise.

Le lotissement de Valdenaffret, en totalité dans la zone inondable à fort risque, en entrée sud du village, les quartiers plus excentrés du Claud et de l'Entrée de la Plane, situés aussi en grande partie en zone inondable, sont contenus dans leur enveloppe actuelle afin de ne pas aggraver la dispersion de l'habitat engendrant des coûts d'équipement, la réduction des terrains agricoles ou la rupture de la trame verte qui suit le cours du Nizon.

Les orientations du Plan Local d'Urbanisme dans les quartiers nouveaux vont dans le sens d'une pérennisation et d'un renforcement du végétal, favorable au maintien de la biodiversité. Le projet insiste sur la nécessaire préservation de l'équilibre végétal - bâti dans l'ensemble des zones bâties ou à urbaniser :

- en incitant à la création de jardins dans les terrains privés par la limitation de l'emprise au sol des constructions, ce qui évite parallèlement une imperméabilisation excessive,
- en prescrivant des plantations minimales adaptées à la région et au risque d'incendie,
- en interdisant les résineux au regard du risque d'incendie précité et les cyprès en prévention des allergies dues aux pollens.

Toutefois, malgré la reconnaissance des pollens allergisants des platanes les alignements remarquables de ces arbres ont été préservés dans la traversée du village.

À terme, les dispositions du Plan Local d'Urbanisme conduiront, tout en conservant une diversification des fonctions et des bâtiments, à la création de nouveaux quartiers en continuité des ensembles existant relativement homogènes, suivant une trame bâtie ordonnancée par rapport à l'espace public.

### **4.3. LES INCIDENCES DU PLAN LOCAL D'URBANISME SUR LES RISQUES NATURELS**

#### 4.3.1. Les mesures prises contre les risques d'inondation et de ruissellement pluvial

Le territoire de Lirac est soumis à un risque avéré d'inondation dans la vallée du Nizon et les emprises de ses ruisseaux affluents, notamment celui de Chantegrillet en frange nord-est du village.

L'étude réalisée en 2011 et 2012 a conduit à la réalisation d'un Plan de Prévention des Risques d'Inondation, servitude approuvée en août 2015.

La même étude a précisé le risque de ruissellement pluvial relativement important compte tenu de l'implantation en versant de colline des extensions du village d'origine. Ainsi, les quartiers de La Grange en amont du village, ceux de Chantegrillet, de l'Eyrolle, des Mouillères, de La Condamine en périphérie immédiate des secteurs bâtis et du Cognas en rive droite du Nizon ont été identifiés en tant que zones de production ou d'écoulement en aggravation du risque d'inondation. Il s'agit là de secteurs sensibles, les autres quartiers n'étant impactés par ce phénomène que ponctuellement.

Pour les quartiers inclus dans l'emprise du Plan de Prévention des Risques d'Inondation, les prescriptions de ce dernier ont été rappelées dans le règlement conditionnant, limitant voire interdisant la constructibilité suivant les zones définies par l'intensité de l'aléa. Dans les secteurs soumis au ruissellement pluvial des prescriptions adaptées à ce risque sont aussi intégrées dans le règlement. Ainsi, aucune zone urbanisable n'est située dans un secteur de ruissellement pluvial, excepté si des constructions d'habitation y ont été édifiées antérieurement.

Sur l'ensemble du territoire, des mesures réglementaires ont été prises pour assurer la transparence hydraulique des clôtures afin de limiter les risques d'accumulation et de concentration des eaux conduisant à intensifier les phénomènes de ruissellement. De même des dispositifs visant à limiter les débits évacués ainsi que les aménagements nécessaires au libre écoulement des eaux pluviales sont prescrits dans la partie réglementaire. Lors de l'ouverture des zones à urbaniser, la réalisation d'un réseau pluvial est systématiquement rendue nécessaire comme condition pour assurer sur le long terme la maîtrise du ruissellement. Pour les opérations importantes en extension du village, la réalisation de bassins de compensation aux surfaces imperméabilisées s'imposera sur les bases de calcul réglementaire.

Dans toutes les zones, le recul de 10 mètres de part et d'autre de la rivières et de ses affluents si petits soient-ils ainsi que des fossés repérés dans l'étude est imposé aux constructions éventuellement autorisées et aux murs de clôture.

#### 4.3.2. Les mesures prises pour prévenir les incendies de forêt

Les impératifs de protection de la forêt méditerranéenne tels qu'ils résultent des différentes directives de l'État, et notamment de la circulaire n° 87-71 du 20 août 1987, sont pris en considération et aucune nouvelle construction en milieu boisé n'est autorisée.

Le nouveau secteur d'activités tournées vers l'agriculture (IAUe) dans le quartier de Vacquières après défrichage est limitrophe avec les boisements de chênes verts de la forêt communale. L'opération prévue comporte dans son emprise une interface déboisée inconstructible de 50 mètres en frange de la forêt communale pour diminuer notablement ce risque, sans pour autant effectuer une coupe de tous les ligneux.

La frange nord du futur quartier des Casalèdes jouxte un secteur de garrigues avec quelques chênes verts et divers petits ligneux, d'une superficie relativement limitée. Une parcelle cultivée en vigne au

nord crée une coupure de combustible avec la garrigue et les boisements s'étendant à l'ouest. Dans ce contexte la réalisation d'une interface déboisée apparaît nécessaire, d'autant que l'Orientation d'Aménagement et de Programmation de ce secteur organise la construction en bordure de la nouvelle voie, permettant de disposer d'un jardin entre le bâtiment et la garrigue. La commune a prévu la création d'emplacements réservés afin de réaliser sur les terrains situés entre la zone de culture plus au nord et le futur quartier une opération de défrichement. À terme ces terrains pourront devenir des espaces récréatifs et des terrains de jeux. L'urbanisation de ce secteur conduira à une raréfaction de la masse combustible vis à vis des équipements publics mitoyens et à un entretien régulier du reliquat des boisements.

D'autre part, le débroussaillage autour des habitations et des routes demeure une obligation en région méditerranéenne suivant l'arrêté préfectoral relatif au débroussaillage réglementaire destiné à diminuer l'intensité des incendies de forêt et à en limiter la propagation. L'opération consiste à réduire le risque par l'élimination au sol des broussailles et mort-bois.

Pour la création du parc photovoltaïque (Nph), les études menées avec le Service Départementale d'Incendie et de Secours conduisent à réaliser un périmètre débroussaillé de 50 m autour de la clôture de chaque enclos afin de diminuer la quantité de combustible sans pour autant effectuer une coupe de tous les ligneux. En outre, sur la bordure du parc, la piste existante de Défense des Forêts contre l'incendie participe à la réduction du risque.

#### 4.3.3. Incidences du Plan Local d'Urbanisme

Les dispositions du Plan Local d'Urbanisme prennent en compte la nature et l'intensité des risques identifiés. Ainsi le risque lié à la présence du gaz apparaît négligeables dans l'état actuel des connaissances. Celui induit par la nature des argiles dans la zone d'aléa faible -à moyen- recouvrant l'ensemble des secteurs urbanisés ou à urbaniser doit être réelement pris en considération par les futurs constructeurs pour la conception des systèmes de fondations. Cependant, les orientations du plan n'ont pas d'effet notable sur l'aspect environnemental de ces risques.

Le risque sismique (zone de sismicité 3) s'avère plus important depuis la publication de la cartographie de cet aléa, établie en 2005. Sa prise en compte conduit à des exigences constructives qui induiront par voie de règlement des modifications sur certains bâtiments, notamment scolaire et recevant du public. Toutefois la taille, l'importance et la destination des constructions visées concernent ponctuellement le territoire de Lirac au regard du développement envisagé par le Plan Local d'Urbanisme ; l'impact sur l'environnement bâti ne peut être mesurable.

Le risque de ruissellement implique la réalisation de bassins de compensation des surfaces imperméabilisée pour retenir les eaux de pluie et assurer leur évacuation progressive à l'échelle de chaque future opération. Plus globalement dans l'ensemble des zones constructibles, les prescriptions afférentes au coefficient d'emprise au sol, associées aux surfaces minimales non imperméabilisées permettront de limiter les effets du ruissellement et dans tous les cas de ne pas l'aggraver. La non constructibilité de principe dans les secteurs de ruissellement pluvial et dans la zone inondable définie au P.P.R.I., concourt à cet objectif. Pour les constructions existantes les dispositions réglementaires visent à limiter le risque. L'incidence du ruissellement pluvial généré par le développement prévu de l'urbanisation sur l'environnement bâti et naturel s'avère en conséquence relativement maîtrisé, puisque traité à son origine.

Les dispositions prises pour la zone d'activité de Vacquières et du parc photovoltaïque limiteront les risques d'incendie. La localisation des quartiers d'habitat et leur extension, la disposition des zones constructibles en fonction des secteurs sensibles aux incendies limitent le risque et ses conséquences sur l'environnement paysager et les écosystèmes..

#### **4.4. LES INCIDENCES DU PLAN LOCAL D'URBANISME SUR LA QUALITÉ DE L'EAU**

##### 4.4.1. Les mesures prises pour préserver la qualité de l'eau

Parallèlement à l'élaboration du Plan Local d'Urbanisme, le Syndicat Intercommunal d'Adduction d'Eau Potable et d'Assainissement a établi son schéma directeur d'assainissement et celui d'alimentation en eau potable.

La zone d'assainissement collectif a été déterminée englobant le village ancien et la totalité de ses extensions tant en rive gauche qu'en rive droite du Nizon qui sont raccordés au réseau d'assainissement collectif de type séparatif. Le raccordement des habitations et bâtiments le nécessitant est obligatoire. Le schéma directeur prévoit l'extension du réseau collectif aux futurs quartiers des Casalèdes et de Champ Frigouloux.

L'aptitude des sols dans la zone d'assainissement autonome n'a pas été évaluée, relevant de la compétence du Service Public d'Assainissement Non Collectif géré par le Syndicat Intercommunal d'Adduction d'Eau Potable et d'Assainissement. Dans cette zone, comprenant moins de 30 habitations, sont uniquement admises les extensions limitées des constructions existantes à l'exception du petit secteur d'urbanisation limitée (Ah). Celui-ci situé dans la vallée alluviale du Nizon, présente donc des conditions favorables à l'assainissement autonome dans la partie non inondable. À ce jour, 87 % des habitations ont été contrôlés avec un taux de conformité de 96 %.

Les effluents sont traités par la station d'épuration intercommunale située à Saint Geniès de Comolas. Celle-ci à l'issue des études doit être reconstruite durant les années 2019-2020. L'analyse réalisée sur le réseau a révélé quelques dysfonctionnements et notamment les déversements récurrents lors d'orages dans le Nizon et des entrées d'eau pluviale. Sur la commune de Lirac, le programme de travaux établi pour supprimer ces points noirs avant la construction de la nouvelle station a été réalisé.

En définitive seule l'absence d'entretien des filières d'assainissement de la trentaine d'habitations existantes pour lesquelles aucun développement n'est prévu, pourrait conduire à une pollution du réseau hydrographique superficielle en l'absence du contrôle quadriennal du Service Public d'Assainissement Non Collectif. En dehors des zones urbaines ou à urbaniser, desservies collectivement, les dispositions du règlement prescrivent que la taille minimale de terrain doit être suffisante pour que la filière d'assainissement déterminée lors des visites du S.P.A.N.C. puisse être réalisée ou réhabilitée. En effet le schéma directeur d'assainissement recommande une superficie minimale de 2 000 m<sup>2</sup>.

Les eaux de ruissellement du village sont collectées par la voirie et un réseau pluvial souterrain, puis évacuées par l'intermédiaire de fossés vers le Nizon. Dans les quartiers de Champ Frigouloux et des Casalèdes le réseau de collecte des eaux pluviales aboutira à des bassins de compensation correctement dimensionnés et calibrés qui s'évacueront pour le premier secteur dans un réseau de fossés traversant les terres agricoles pour rejoindre le Nizon et pour le second soit par infiltration dans les parties reconnues aptes, soit dans le réseau pluvial existant de la rue Baron Le Roy après extension de celui-ci rues de l'Aspic et du Salet. En outre le bassin de compensation réalisé lors de la construction du groupe scolaire sera étendu et mutualisé avec celui de l'opération.

La modélisation du réseau d'eau potable, réalisé dans le cadre de l'élaboration du schéma directeur d'alimentation en eau potable, a mis en évidence un faible rendement, nettement inférieur à celui fixé par l'Agence de l'Eau avec un indice de pertes linéaires important. Le syndicat a donc programmé des travaux d'amélioration du réseau. La ressource en eau apparaît faible notamment en qualité pour alimenter l'évolution prévisible de la population, d'autant que le captage actuel, situé à

Saint Geniès de Comolas n'est pas régularisable. La recherche d'un nouveau point de captage à proximité de l'existant ayant abouti, les études préalables estiment que la disponibilité en eau de la future ressource satisfera les besoins du jour de pointe à l'horizon 2040 à l'échelle du syndicat.

Les orientations du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux, concernant la commune de Lirac sont intégrés dans les dispositions même du Plan Local d'Urbanisme par :

- la prise en compte du risque inondation et la gestion des eaux pluviales,
- l'affectation des sols suivant les zones humides toutes classées en zone agricole ou naturelles,
- la préservation des espaces de liberté du Nizon mais aussi des ruisseaux affluents qui drainent les collines,
- la préservation de la ressource en eau souterraine et des sources existantes par la construction prochaine d'une nouvelle station d'épuration,
- la restauration des ripisylves par protection au regard de sa dégradation prononcée.

#### 4.4.2. Incidences du Plan Local d'Urbanisme

Le raccordement au réseau d'assainissement collectif de l'ensemble des zones urbanisées ou à urbaniser, soit plus de 96 % des habitations à terme, n'affectera donc pas le milieu naturel par les effluents domestiques. Le contrôle des filières d'assainissement autonome par le Service Public d'Assainissement Non Collectif et la réhabilitation des installations existantes qui s'en suit, s'avèrent favorables à la réduction des points de pollution pouvant encore exister. La nature des sols dans le secteur de taille et de capacité d'accueil limité (Ah) et là aussi compatible avec un assainissement autonome. Par contre, la commune doit réaliser le raccordement au réseau d'assainissement collectif du secteur d'activités de Vacquières (IAUe) avant son ouverture à l'urbanisation.

La création du secteur d'activités dans le quartier de Vacquières (IAUe) permet le traitement des eaux de surface de l'actuelle déchetterie. Ce dispositif participe à la réduction de pollution par enregistrée dans la masse d'eau souterraine n° FRDO518 visant son bon état chimique en 2021.

L'impact de l'urbanisation sur la gestion des eaux pluviales des nouveaux quartiers de Champ Frigouloux et des Casalèdes sera très limité du fait que :

- les débits de pointe augmentés par l'imperméabilisation des sols seront absorbés par les bassins de compensation ;
- les eaux pluviales de voirie ne seront pas directement rejetées dans un cours d'eau mais transiteront par le bassin ce qui permettra la décantation de la pollution (type hydrocarbures ou métaux lourds) absorbée à plus de 90% par les particules décantées, avant rejet dans le réseau de fossés aériens à l'ouest (Champ Frigouloux) ou enterré au nord (Les Casalèdes).

Dans les zones à urbaniser ainsi que des quartiers périphériques du centre ancien appelés à se densifier, les surfaces imperméabilisées seront réduites au travers des dispositions réglementaires par la limitation de l'emprise au sol à 30% de la surface du terrain et autant pour la superficie maintenue en herbe. Les travaux communaux projetés, dont la création d'un bassin de rétention chemin du Puits de l'Argile, dans les zones urbanisées ou à urbaniser conduisent ainsi à l'amélioration de la qualité des eaux du Nizon, pour atteindre un bon état écologique des milieux aquatiques, suivant l'objectif du Syndicat Mixte d'Aménagement des Bassins Versants du Gard Rhodanien.

L'impact de l'augmentation prévisible de population sur la ressource en eau potable a été quantifié pour prévoir la mise en œuvre du nouveau captage localisé à Saint Geniès de Comolas. En outre les travaux en cours sur le réseau pour atteindre les objectifs de rendement fixés par l'Agence de l'Eau optimiseront la ressource. La modélisation du réseau à l'horizon 2040 confirme que le développement communal ne crée ni zones de pertes de charge complémentaire ni secteur de stagnation de l'eau dans les canalisations.

## **4.5. LES INCIDENCES DU PLAN LOCAL D'URBANISME SUR LE RÉSEAU ROUTIER ET LE TRAFIC.**

### 4.5.1. Les mesures prises pour limiter le trafic et préserver la qualité de l'air

La prévision de développement des constructions va engendrer une augmentation du trafic automobile, tendance inévitable qui ne peut être compensée que très partiellement aujourd'hui par le réseau de transport en commun. Le développement du village induira un trafic plus important en direction de Saint Laurent des Arbres par la route départementale n° 26, accessoirement vers Tavel. Cette voie représente l'unique possibilité pour les déplacements pendulaires des 360 actifs travaillant hors de la commune et d'une partie des enfants scolarisés dans les collèges et les lycées.

Les aménagements réalisés sur la route départementale n°26 dans la traversée du village améliorent nettement la sécurité des piétons par le ralentissement de la vitesse des véhicules. Le déplacement du groupe scolaire en mitoyenneté avec la salle communale crée un nouveau pôle à l'écart de cette voie centrale desservant la mairie. Cette nouvelle implantation mieux centrée par rapport à l'urbanisation récente peut favoriser les déplacements pédestres par les voies communales moins soumises à un trafic automobile. La collectivité a cependant prévu des aménagements et élargissements ponctuels à l'intersection des voies le plus empruntées participant aussi à structurer les extensions récentes.

En mitoyenneté du groupe scolaire, l'urbanisation du nouveau quartier des Casalèdes devrait provoquer une augmentation du trafic qui peut être estimé à environ 95 véhicules/jour soit environ 8 véhicules/heure (moyenne normalisée de 6 trajets par jour et par habitation) représentant un faible trafic soit par le rue Baron Le Roy soit par celle des Portails pour rejoindre la route départementale n° 26. L'ouverture de la voie communale traversant cette opération favorisera la jonction entre les quartiers des Aires et celui des Casalèdes sud sans induire pour autant une circulation supplémentaire compte tenu du maillage actuel des voies. En outre, la sécurité des enfants est assurée par une liaison piétonne depuis la place centrale de ce futur quartier vers le groupe scolaire.

L'opération du secteur de Champ Frigouloux à l'ouest du village, présente l'intérêt d'amorcer une voie de contournement du village élargi par l'ouest et le nord, destinée à limiter le trafic dans le centre ancien et sa périphérie immédiate. Cette voie est conçue de manière à mailler les chemins ruraux disposés en étoile depuis le centre village qui desservent, au-delà de l'enveloppe urbaine les terres agricoles.

La création d'un parking au droit du cimetière à l'entrée nord du village depuis la route départementale n°26 favorisera le stationnement lors de manifestations publiques évitant de saturer les emplacements situés place du Cèdre face à la mairie et à sa périphérie. Le même dispositif est déjà en place à l'entrée sud du village, à proximité de la place de Fontbesse, face au lavoir. Toutefois il est réservé à un stationnement temporaire car situé en zone inondable. La création de stationnement sur l'emplacement réservé n°12 face à l'opération de logements conventionnés représente une disponibilité d'environ 40 véhicules avec un cheminement piéton vers la place du Cèdre. Cette organisation complète les aménagements de sécurité des piétons le long de la route départementale dans la traversée de Lirac.

Pour influencer sur le développement qui s'est opéré jusqu'à maintenant se traduisant par un étalement de l'habitat, les orientations du Plan Local d'Urbanisme prévoient :

- de contenir à l'enveloppe urbaine actuelle le développement villageois à l'échelle du piéton pour accéder aux services et commerces,
- de ne pas favoriser de nouvelles constructions dans les quartiers en rive droite du Nizon,
- de prévoir la possibilité d'installation d'activités compatibles avec l'habitat dans tous les quartiers de manière à favoriser la création d'emplois dans le tissu bâti du village.

#### 4.5.2. Incidences du Plan Local d'Urbanisme

Les orientations du Plan Local d'Urbanisme, se sont attachées à limiter la circulation automobile interne dans le village notamment par le projet d'une voie de contournement dont le début de réalisation est concomitant avec l'ouverture à l'urbanisation du quartier de Champ Frigouloux. L'ouverture à l'urbanisation du quartier des Casalèdes facilitera les déplacements doux qui contribuent à réduire le bruit et la pollution de l'air. La nouvelle implantation du groupe scolaire et le projet de création d'un habitat social en bordure de la voie centrale à proximité du centre ancien peuvent contribuer à réduire les déplacements internes au village. Il convient aussi de noter la situation du groupe scolaire au centre de l'enveloppe urbanisée, à l'écart des pollutions engendrées par les traitements chimiques de certaines parcelles de vignoble.

La possibilité d'installer des activités compatibles avec l'habitat dans toutes les zones conduira à une réduction des déplacements par la proximité emplois - habitat. La création d'un accès sécurisé entre le futur quartier des Casalèdes et le nouveau groupe scolaire va dans le sens de limiter les déplacements pendulaires en véhicules motorisés.

La création d'une zone à urbaniser dédiée aux activités liées à l'agriculture (chaix, caveau de vente, hangar de stockage, en compensation de la zone agricole inconstructible) dans l'objectif notamment de valoriser l'appellation en partage avec les vignerons de la commune de Tavel permettra de limiter le trafic des poids lourds dans le village lorsque la bretelle de raccordement sur la route nationale 580 sera réalisée à partir de voies existantes et de l'emplacement réservé complémentaire prévu à cet effet.

En outre, les itinéraires pédestres et les circuits de petites randonnées ne sont pas affectés ni interrompus par les dispositions d'urbanisme prises dans le cadre du plan. Ces orientations conformes à la « loi sur l'air » ont pour objectif la réduction de l'utilisation de la voiture et la sécurité des enfants et des personnes âgées notamment. En corollaire, elles participent à l'évolution dans l'appréhension de l'espace par un développement des modes de déplacements alternatifs.

L'aménagement ponctuel des berges du Nizon programmé dans le cadre des actions de réhabilitation structurelle de son cours doit participer à assurer une liaison douce continue avec le village de Saint Laurent des Arbres en lien avec la Via Rhôna jusqu'au site de la Sainte Baume en utilisant les chemins d'exploitation et petites voies communales participant ainsi à réduire les déplacements en véhicules à moteur.

## 4.6. L'IMPACT DU PROJET SUR L'ÉVOLUTION DE LA CONSOMMATION DE L'ESPACE

Le Projet d'Aménagement et de Développement Durable de la commune de Lirac prend en compte les prévisions d'évolution démographique et le besoin en logements à l'horizon 2030. Le constat de l'évolution récente fait apparaître une progression moyenne de la population de 1,15 % par an depuis 1999. Cette évolution s'accompagne d'un besoin en nouveaux logements induit par l'augmentation du nombre de petits ménages qu'implique l'évolution des structures familiales.

Les perspectives d'évolution se situent dans une moyenne de construction **d'environ 8 logements par an**. En fonction des secteurs d'activités périphériques à la commune ou appelés à se développer sur son territoire même, il s'agit de pouvoir accueillir de nouveaux habitants faisant évoluer la population en tenant compte des phénomènes de vieillissement et de décohabitation. Les dispositions du Plan Local d'Urbanisme proposent en conséquence une offre adaptée en logements tout en limitant les impacts d'une croissance somme toute raisonnée sur les capacités des réseaux et équipements et l'équilibre financier du budget communal.

Les superficies prévues sont destinées, suivant les secteurs, à offrir sur le marché du foncier une diversité de terrains permettant la mixité sociale mais aussi l'évolution des quartiers assurant le renouvellement urbain des secteurs résidentiels et du village ancien. En compatibilité avec les orientations du Schéma de Cohérence Territoriale du Gard Rhodanien, les surfaces ouvertes à l'urbanisation, prenant en compte tant les terrains laissés disponibles entre les constructions existantes que les futurs secteurs à urbaniser, représentent 12,4 % des surfaces réellement urbanisées sur la commune en juillet 2018.

### 4.6.1. Les indicateurs de consommation de l'espace

Le développement de l'urbanisation du village de Lirac s'est opéré essentiellement jusqu'en 2000 au nord et à l'ouest du centre ancien sur des terrains défavorables à l'agriculture, voire en zone inondable. Après cette date, l'urbanisation s'est portée pour partie sur des terrains agricole en rive droite du Nizon. L'objectif de limitation de l'étalement du village pour le maintenir dans son enveloppe actuellement urbanisée implique de privilégier la constructibilité des terrains disponibles à l'intérieur même de cette enveloppe ou sur ses limites en complément de quartiers déjà urbanisés.

Pour évaluer l'évolution de la consommation de l'espace un repérage à la parcelle des constructions édifiées entre les années 2007 et 2017, sur la base des photos aériennes, du fond cadastral et du registre communal des permis de construire, a permis d'établir un ratio de surface consommée. Pour mémoire,

- dans le centre ancien une habitation, pouvant comporter deux logements, utilise avec cours, jardins et espaces publics attenants une surface de 450 m<sup>2</sup> ;
- dans la périphérie du village en zone constructible du document d'urbanisme précédent, une habitation, réalisée entre 1968 et 2011, occupe en moyenne 1 150 m<sup>2</sup> de terrain.

Durant la période 2007 - 2017, ce sont 5,4 hectares qui ont été distraits pour l'habitation, soit de l'usage agricole pour 1,4 hectare, soit des espaces de garrigues et de bois pour 1,3 hectare, soit de l'espace déjà urbanisé (terrains vagues, friches villageoises, terrains divisés, ...) pour 2,7 hectares, représentant au total une consommation annuelle moyenne d'environ un demi hectare pour cette période. Ces données rapportées au nombre de constructions réalisées indiquent une superficie moyenne de 1 010 m<sup>2</sup> par habitation pour cette période.

À partir de ces indicateurs et des orientations du S.Co.T. du Gard Rhodanien, la collectivité a fixé son objectif de modération de consommation de l'espace en prévoyant d'ici à 2030 une surface affectée à la densification du tissu urbain et à l'extension villageoise de 5,6 hectares. Il s'agit d'utiliser les terrains disponibles représentant 3 hectares au sein de l'enveloppe actuelle des quartiers déjà urbanisés, et de prévoir 2,6 hectares englobant d'une part les opérations d'aménagement des quartiers des Casalèdes et de Champ Frigouloux et d'autre part, les terrains desservis en franges immédiates de l'enveloppe urbaine. Cette superficie représente une **évolution annuelle de la consommation de l'espace par l'urbanisation à destination principale d'habitat de 0,47 hectare**. L'objectif de construction de 100 logements supplémentaires à échéance de 2030 pour accueillir la population envisagée, induit sur cette base une surface mobilisée **d'environ 510 m<sup>2</sup> par logement**, déduction faite des voies, espaces publics et ouvrages hydrauliques. La réhabilitation ou la restructuration d'une quinzaine de logements vacants, sans augmenter les superficies prévues, offre une capacité d'accueil complémentaire permettant de compenser le phénomène de la rétention foncière.

#### 4.6.2. Les superficies par zone et leur capacité d'accueil de l'habitat

Le recensement de l'Institut National de la Statistique et des Études Économiques (I.N.S.E.E.) datant de 2015 fait apparaître 31 logements vacants sur l'ensemble de la commune, nombre multiplié par 4 depuis 1999. L'habitat recensé en centre ancien met en évidence qu'une partie de ces logements s'y situent et constituent un potentiel. Cependant, compte tenu de l'état du patrimoine bâti, plusieurs bâtiments devront être restructurés avant de les rendre habitables suivant les conditions de confort actuel et les prescriptions de mise en sécurité des logements. La collectivité a prévus la restructuration de 3 à 4 d'entre eux, en bordure de la voie centrale du village, à des fins de locations conventionnées en complément d'une construction neuve. D'autres logements vacants se remarquent dans le quartier qui a été inondé en 2002. Celui-ci n'est pas destinée à se développer et les réhabilitations s'avèreront difficiles sachant que les extensions n'y sont pas autorisées.

##### 4.6.2.1 La zone Ua

Le centre ancien représente une superficie globale de 3,7 hectares, dont 800 m<sup>2</sup> restent disponibles pour la construction d'environ 3 logements, sans exclure les opérations de réhabilitation et de restructuration.

##### 4.6.2.2 La zone Ub

Cette zone de 47,61 hectares comprend quatre quartiers distincts.

- La superficie urbanisée du nord-ouest au sud-ouest du village représente 40,82 hectares dont une partie en bordure du Nizon comportant des habitations en zone inondable. Dans ce secteur, la disponibilité des terrains est de l'ordre de 3 hectares et permet la réalisation de plus de 60 nouvelles constructions sur des terrains d'environ 480 m<sup>2</sup>.
- Le petit quartier du Moulin au sud-est du centre ancien, fortement impacté par la zone inondable, représente une surface de 1,98 hectares. Dans ce secteur, un terrain de plus de 500 m<sup>2</sup> demeure disponible permettant la réalisation d'une nouvelle construction.
- Le quartier de l'Entrée de la Plane, en rive droite du Nizon représente une superficie de 2,83 hectares, dont la moitié bâtie est en zone inondable et où aucun terrain ne demeure réellement disponible.

- Le quartier de La Condamine, en pied du centre ancien, constitué d'anciens jardins organisés suivant un parcellaire en lanières, présente une superficie de 1,98 hectare. Dans ce secteur Ubh, urbanisé récemment après regroupement de parcelles, une entité de 0,5 hectare disposé suivant le même découpage parcellaire demeure disponible, permettant d'envisager la réalisation d'une dizaine de logements, dont la hauteur sera toutefois limitée à un niveau avec combles.

Ainsi, les surfaces disponibles dans l'ensemble de la zone **Ub** et son secteur **Ubh** peuvent accueillir en totalité plus de 70 logements potentiels sur des terrains de l'ordre de 500 m<sup>2</sup>.

#### 4.6.2.3. La zone IIAU

Cette zone comporte deux secteurs qui peuvent s'ouvrir à l'urbanisation chacun de manière indépendante sous forme d'une opération d'ensemble, nécessitant préalablement à la réalisation des opérations de constructions, la création d'une voie réalisée simultanément aux réseaux et équipements, bassins de compensation à l'imperméabilisation et plantations, en compatibilité avec le schéma contenu dans les orientations d'aménagement et de programmation.

Le secteur des Casalèdes de 1,2 hectare, située en fermeture nord de l'enveloppe urbaine, représente, déduction faite des superficies réservées aux équipement, voies et réseaux, une superficie disponible de 0,9 hectare pour la construction d'environ 16 logements sur des terrains de l'ordre de 560 m<sup>2</sup>.

Le secteur Champ Frigouloux de 0,64 hectare, située en fermeture ouest de l'enveloppe urbaine, représente, déduction faite des superficies réservées aux équipement, voies et réseaux, une superficie disponible de l'ordre de 4 500 m<sup>2</sup> pour la construction d'environ 9 logements.

#### 4.6.3. Bilan global

La commune dispose d'un potentiel de plus de 70 logements nouveaux dans l'immédiat. L'ouverture à l'urbanisation des secteurs de la zone IIAU augmentera le potentiel d'environ 25 logements. Ainsi d'ici à 2030 la commune pourra dégager une capacité globale de 100 logements. L'habitat vacant laisse une latitude réaliste d'une quinzaine de logements.

Les surfaces et les logements vacants rendus habitables permettent donc d'accueillir à l'horizon 2030 environ 230 nouveaux habitants sur la base de 2,3 habitants par logement en prenant en compte le desserrement des ménages (2,4 habitants par logement en 2015). Cette prévision correspond à la capacité financière de la collectivité et aux équipements permettant d'envisager une strate de 1 100 habitants d'ici à 2030. Ces estimations et prévisions ne prennent pas en compte la rétention foncière difficilement appréciable. Cependant la commune tente de limiter ce phénomène au moyen d'une zone à urbaniser avec deux secteurs distincts sous forme d'opérations d'aménagement d'ensemble avec une densité plus forte que dans le passé.

La zone d'activité à urbaniser après réalisation des réseaux, voiries et équipement, et raccordement par la commune au réseau d'assainissement, dite IAUE représente 4,1 hectares, incluant l'emprise de l'actuelle déchetterie et l'interface de protection contre l'incendie de 1,4 ha.

La superficie de la zone destinée à la création d'un parc photovoltaïque (Nph) est de 19,33 hectares dont seuls 8,4 hectares seront occupés par les panneaux solaires, le reste sera défrichés et 1,35 hectare maintenu en massif arboré et entretenu.

La zone agricole (A) représente près de 422 hectares, comprenant le secteur Ap totalement inconstructible de 200 hectares, le secteur Ah destiné à favoriser une opération d'accueil touristique d'une superficie de 0,85 hectare et le secteur réservé aux jardins villageois de 1,16 hectare. L'augmentation de surface de cette zone par rapport à celle indiquée dans le document d'urbanisme précédent est due à la prise en compte des superficies réellement agricoles qui ont progressées sur l'emprise des zones naturelles.

La zone naturelle (N) totalement inconstructible, dite N, représente 477 hectares.

#### 4.6.4. Tableau récapitulatif des superficies

<i>Superficie des zones prévues à l'origine dans le document d'urbanisme précédent</i>			<i>Superficie des zones prévues au Plan Local d'Urbanisme en 2018</i>		
<b>ZONES</b>	<b>SUPERFICIE en hectares</b>	<b>Superficie totale par type</b>	<b>ZONES</b>	<b>SUPERFICIE en hectares</b>	<b>Superficie totale par type</b>
<b>UA</b>	3,68	<b>52,10</b>	<b>Ua</b>	3,70	<b>51,31</b>
<b>UC</b>	48,42		<b>Ub</b>	45,63	
			<b>Ubh</b>	1,98	
<b>II NA - Les Jardins</b>	1,97	<b>6,23</b>	<b>II AU Casalèdes</b>	1,22	<b>1,86</b>
<b>II NA Le Claud</b>	4,26		<b>II AU Champ Frigoulou</b>	0,64	
			<b>I Aue</b>	4,10	<b>4,10</b>
<b>NC</b>	185,73	<b>379,01</b>	<b>A</b>	219,36	<b>422,16</b>
<b>Nca</b>	193,28		<b>Ap</b>	200,79	
			<b>Aj</b>	1,16	
			<b>Ah</b>	0,85	
<b>ND</b>	538,16	<b>538,16</b>	<b>N</b>	476,73	<b>496,07</b>
			<b>Nph</b>	19,34	
<b>Total</b>		<b>975,50</b>	<b>Total</b>		<b>975,50</b>

#### 4.7. INDICATEURS DE SUIVI ET DE BILAN

Conformément aux dispositions actuelles du code de l'urbanisme, **neuf ans** au plus après la délibération portant approbation du plan local d'urbanisme un débat est organisé au sein du conseil municipal sur les résultats de l'application du présent plan au regard des objectifs :

- D'équilibre entre :
  - a) les populations résidant dans les zones urbaines et rurales ;
  - b) le renouvellement urbain, le développement urbain maîtrisé, la restructuration des espaces urbanisés, la revitalisation des centres urbains et ruraux ;
  - c) l' utilisation économe des espaces naturels, la préservation des espaces affectés aux activités agricoles et forestières et la protection des sites, des milieux et paysages naturels ;
  - d) la sauvegarde des ensembles urbains et du patrimoine bâti remarquables ;
  - e) les besoins en matière de mobilité.
- De la qualité urbaine, architecturale et paysagère, notamment des entrées de ville.
- De la diversité des fonctions urbaines et rurales et la mixité sociale dans l'habitat, en prévoyant des capacités de construction et de réhabilitation suffisantes pour la satisfaction, sans discrimination, des besoins présents et futurs de l'ensemble des modes d'habitat, d'activités économiques, touristiques, sportives, culturelles et d'intérêt général ainsi que d'équipements publics et d'équipement commercial, en tenant compte en particulier des objectifs de répartition géographiquement équilibrée entre emploi, habitat, commerces et services, d'amélioration des performances énergétiques, de développement des communications électroniques, de diminution des obligations de déplacements motorisés et de développement des transports alternatifs à l'usage individuel de l'automobile.
- De la sécurité et la salubrité publiques.
- De la prévention des risques naturels prévisibles, des risques miniers, des risques technologiques, des pollutions et des nuisances de toute nature.
- De la protection des milieux naturels et des paysages, la préservation de la qualité de l'air, de l'eau, du sol et du sous-sol, des ressources naturelles, de la biodiversité, des écosystèmes, des espaces verts ainsi que la création, la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques.
- De la lutte contre le changement climatique et l'adaptation à ce changement, la réduction des émissions de gaz à effet de serre, l'économie des ressources fossiles, la maîtrise de l'énergie et la production énergétique à partir de sources renouvelables.

À l'analyse des résultats, le conseil municipal délibère sur l'opportunité, d'une mise en révision du plan.

Afin de pouvoir évaluer les résultats du plan, la commune a élaborés ses indicateurs sur la base des orientations de son Projet d'Aménagement et de Développement Durable en compatibilité avec les orientations connues à ce jour du Schéma de Cohérence Territorial du Gard Rhodanien.

Les objectifs fixés par la commune pour satisfaire les besoins estimés en logements se croisent avec la capacité de ses équipements. Le tableau ci-dessous synthétise les indicateurs et leur valeur à employer suivant les périodicités afin de vérifier le bon fonctionnement du plan ou ses éventuels dysfonctionnement.

Objectifs	Indicateurs retenus	Ratio annuel	Périodicité de l'évaluation de l'indicateur	Échéance
Accueil de 230 habitants supplémentaires	Recensement par l'INSEE de la population + données locales	1,55%	Annuelle	2030
Création de 100 logements supplémentaires	Recensement de l'INSEE + registre communal des permis de construire	8	Annuelle	2030
dont 16 logements dans la zone IIAU des Casalèdes	Registre communal des permis de construire	2	Biennale	2025
dont 9 logements dans la zone IIAU de Champ Frigouloux	Registre communal des permis de construire	2	Biennale	2030
dont 74 logements dans les zones Ua/Ub et Ubh en collectif, groupés ou diffus	Registre communal des permis de construire	4	Annuelle	2030
Restauration et remise sur le marché locatif ou en accession de 15 logements en centre ancien	Registre communal des permis de construire	1 à 2	Biennale	2030
Evolution de la consommation d'espace	Ratio des surfaces consommées / nombre de logements construits Collectivité	± 0,5 ha	Biennale	2030
Restauration du réseau d'eau potable - maîtrise de la consommation en eau	Quantité d'eau potable distribuée et épurée. Syndicat	Nombre de m3 /jour consommés	Annuelle	2030
Réalisation de 19 logements locatifs sociaux	Opérateur de logements sociaux Collectivité	sans objet	Annuelle	2025
Réalisation de l'ER1 / voie de contournement nord-ouest	Collectivité	sans objet	Triennale	2030
Réalisation de l'ER2/ élargissement chemin du Puits de l'Argile	Collectivité	sans objet	Triennale	2030
Réalisation de l'ER3/ création d'un chemin	Collectivité	sans objet	Triennale	2030
Réalisation de l'ER4/ création d'une voie + réseau quartier Condamine	Collectivité	sans objet	Triennale	2030
Réalisation de l'ER5 / Stationnement du cimetière	Collectivité	sans objet	Triennale	2030
Réalisation des ER 6 / élargissement rue de l'Aspic	Collectivité	sans objet	Triennale	2030
Réalisation de l'ER7 / élargissement du chemin du Sallet	Concomitant à l'ouverture à l'urbanisation de la zone IIAU des Casalèdes	sans objet	Triennale	2030
Réalisation de l'ER8 / élargissement du chemin du Claud	Collectivité	sans objet	Triennale	2030
Réalisation de l'ER9 / fossé pluvial	Collectivité	sans objet	Triennale	2030
Réalisation de l'ER 10 / élargissement de voie,	Collectivité	sans objet	Triennale	2030
Réalisation de l'ER 12 / création de place de stationnement	Concomitant à la construction des 19 logements sociaux	sans objet	Annuelle	2025



0302 plu lirac 30

## Commune de LIRAC

Département  
du Gard

## Plan Local d'Urbanisme

# 1-1

## Rapport de présentation

### ANNEXES TECHNIQUES

#### ANNEXES TECHNIQUES

- n° 1 Mesures vis à vis du risque retrait gonflement des argiles
- n° 2 Mesures vis à vis du risque sismique
- n° 3 Mesures relatives au risque de glissement de terrain
- n° 4 Mesures relatives au débroussaillage réglementaire
- n° 5 « Guide DFCI » pour les plantations

**PLU approuvé le 28 février 2020**

PROCÉDURE	Prescription ou arrêté	Délibération arrêtant le projet	Délibération d'approbation
Élaboration du P.O.S.	28/11/83	5/03/86	17/07/87
1 <sup>ère</sup> modification			25/09/90
1 <sup>ère</sup> mise à jour	26/11/92		2/12/92
2 <sup>ème</sup> modification			9/12/92
1 <sup>ère</sup> révision simplifiée	26/02/03		annulée
1 <sup>ère</sup> révision du P.O.S. élaboration du P.L.U.	27/02/09 23/05/14	24/02/17	28/02/2020
2 <sup>ème</sup> révision simplifiée	6/12/06		7/03/09
3 <sup>ème</sup> modification			27/02/15
M. à J. annexion du PPRi	13/10/15		

Décembre 2018



## SOMMAIRE

<b>Annexe technique n°1 : Mesures vis à vis du risque retrait gonflement des argiles .....</b>	<b>4</b>
1- Mesures générales applicables aux projets de construction de bâtiment. ....	4
2- Mesures particulières applicables aux constructions de maisons individuelles et de leurs extensions....	4
2-1- Recommandations aux règles de construction .....	4
2-2- Dispositions relatives à l'environnement immédiat des projets de bâtiments .....	5
3- Mesures applicables aux bien et activités existants .....	5
4- Mesure de prévention, de protection et de sauvegarde .....	6
<b>Annexe technique n°2 : Mesures vis à vis du risque sismique.....</b>	<b>23</b>
<b>Annexe technique n°3 : Mesures relatives au risque de glissement de terrain .....</b>	<b>37</b>
<b>Annexe technique n°4 : Mesures relatives au débroussaillage réglementaire.....</b>	<b>48</b>
<b>Annexe technique n°5 : « Guide DFCI » pour les plantations .....</b>	<b>57</b>

## **Annexe technique n°1 : Mesures vis à vis du risque retrait gonflement des argiles**

Sur la commune de Lirac, l'État par mesure de précaution a classé **en zone faiblement à moyennement exposée dite B2** l'ensemble de la partie à l'est de la commune où se situe l'urbanisation ainsi que la vallée amont du Nizon avec ses principaux affluents.

### 1- Mesures générales applicables aux projets de construction de bâtiment.

En zones B1 et B2, il est recommandé de faire réaliser une série d'études géotechniques sur l'ensemble de la parcelle, définissant les dispositions constructives et environnementales nécessaires pour assurer la stabilité des bâtiments vis-à-vis du risque de tassement différentiel et couvrant les missions géotechniques de type G 12 (étude géotechnique d'avant-projet), G2 (étude géotechnique de projet) et G3 (étude et suivi géotechniques d'exécution) au sens de la norme géotechnique NF P94-500, afin de déterminer les conditions précises de réalisation, d'utilisation et d'exploitation du projet au niveau de la parcelle. Au cours de ces études, une attention particulière devra être portée sur les conséquences néfastes que pourrait créer le nouveau projet sur les parcelles voisines (influence des plantations d'arbres ou rejet d'eau trop proche des limites parcellaires par exemple).

### 2- Mesures particulières applicables aux constructions de maisons individuelles et de leurs extensions

Rappel : l'article L. 231-1 du code de la construction et de l'habitation définit la maison individuelle comme étant la construction d'un immeuble à usage d'habitation ou d'un immeuble à usage professionnel et d'habitation ne comportant pas plus de deux logements.

En zones B 1 et B2, et en l'absence d'études géotechniques telles que définies ci-dessus, il est recommandé la réalisation de l'ensemble des règles forfaitaires définies ci après :

#### 2-1- Recommandations aux règles de construction

L'exécution d'un sous-sol partiel sous une construction d'un seul tenant, sauf mise en place d'un joint de rupture, est fortement déconseillée. Il est recommandé :

- de réaliser des fondations d'une profondeur minimum de 1,20 m en zone B1 et 0,80 m en zone B2, sauf rencontre de terrains rocheux insensibles à 1' eau à une profondeur inférieure ;
- de réaliser des fondations plus profondes à l'aval qu'à l'amont pour les terrains en pente et pour des constructions réalisées sur plate-forme en déblais ou déblais-remblais afin d'assurer une homogénéité de l'ancrage ;
- de réaliser des fondations continues, armées et bétonnées à pleine fouille, dimensionnées selon les préconisations du DTU 13-12 « Règles pour le calcul des fondations superficielles » et réalisées selon les préconisations du DTU 13-11 « Fondations superficielles - cahier des clauses techniques » lorsqu'elles sont sur semelles ;
- de réaliser un joint de rupture sur toute la hauteur de la construction, pour toutes parties de bâtiment fondées différemment et susceptibles d'être soumises à des tassements différentiels, afin de désolidariser et séparer ceux-ci, cette mesure s'applique aussi aux extensions;
- que les murs porteurs doivent comporter un chaînage horizontal et vertical liaisonné, dimensionné et réalisé selon les préconisations du DTU 20-1 « Ouvrages de maçonnerie en petits éléments : règles de calcul et dispositions constructives minimales » ;
- de réaliser une bêche périphérique, si le plancher bas est réalisé sur radier général ; s'il est constitué d'un dallage sur terre plein, il doit être réalisé en béton armé, après mise en œuvre

d'une couche de forme en matériaux sélectionnés et compactés, et répondre à des prescriptions minimales d'épaisseur, de dosage de béton et de ferrailage, selon les préconisations du DTU 13.3 « Dallages- conception, calcul et exécution ». Des dispositions doivent être prises pour atténuer le risque de mouvements différentiels vis-à-vis de l'ossature de la construction et de leurs conséquences, notamment sur les refends, cloisons, doublages et canalisations ; les solutions de type plancher porté sur vide sanitaire et sous-sol total seront privilégiées ;

- de ne pas positionner le long des murs périphériques des sous-sol une source de chaleur (chaudière ou autres). À défaut, il devra être mis en place un dispositif spécifique d'isolation des murs.

## 2-2- Dispositions relatives à l'environnement immédiat des projets de bâtiments

Les dispositions suivantes relatives à l'aménagement des abords immédiats des bâtiments à la fois dans les zones B 1 et B2 ont pour objectif de limiter les risques de retrait-gonflement par une bonne gestion des eaux superficielles et de la végétation.

Toute plantation d'arbre ou d'arbuste à une distance de tout bâtiment existant, ou du projet, inférieure à leur hauteur à maturité (1,5 fois en cas d'un rideau d'arbres ou d'arbustes), est fortement déconseillée, sauf mise en place d'un écran anti-racines, d'une profondeur minimale de 2 mètres, interposé entre la plantation et les bâtiments.

Il est recommandé :

- de mettre en place des dispositifs assurant l'étanchéité des canalisations d'évacuation des eaux usées et pluviales (raccords souples notamment) ;
- de mettre en place un dispositif d'évacuation de type caniveau, éloigné d'une distance minimale de 1,50 mètre de tout bâtiment, permettant la récupération et l'évacuation des eaux pluviales et de ruissellement des abords du bâtiment. Le stockage éventuel de ces eaux à des fins de réutilisation doit être étanche et le trop-plein doit être évacué à une distance minimale de 1,50 mètre de tout bâtiment ;
- de mettre en place, pour le captage des écoulements de faibles profondeurs, lorsqu'ils existent, un dispositif de drainage périphérique à une distance minimale du bâtiment de 2 mètres ;
- de rejeter des eaux pluviales ou usées et des dispositifs de drainage dans le réseau collectif lorsque cela est possible. En cas d'assainissement autonome, le rejet devra être fait à l'aval du bâtiment et à une distance minimale d'éloignement de 10 mètres de tout bâtiment ;
- de mettre en place sur toute la périphérie du bâtiment, à l'exception des parties mitoyennes avec un terrain déjà construit ou revêtu., un dispositif s'opposant à l'évaporation (terrasse ou géomembrane enterrée par exemple) et d'une largeur minimale de 1,5 mètre ;
- de mettre en place des écrans anti-racines d'une profondeur minimale de 2 mètres entre le bâtiment projeté et tout arbre ou arbuste existant situé à une distance inférieure à sa propre hauteur à maturité ou, à défaut, d'arracher des arbres concernés ;
- de respecter un délai minimum d'un an entre l'arrachage des arbres ou arbustes situés dans l'emprise du projet et à son bord immédiat et le démarrage des travaux de construction, lorsque le déboisement concerne des arbres de grande taille ou en nombre important (plus de cinq).

## 3- Mesures applicables aux biens et activités existants

Cette partie définit les adaptations recommandées aux biens construits ou aménagés conformément aux dispositions du code de l'urbanisme. Il s'agit de dispositions visant à diminuer les risques de désordres par le retrait-gonflement des argiles en limitant les variations de teneur en eau dans le sol

sous la construction et à sa proximité immédiate.

Compte tenu de la vulnérabilité importante des maisons individuelles face au risque de retrait-gonflement des argiles, les mesures suivantes n'incombent qu'aux propriétaires des biens de types «maisons individuelles» au sens de l'article L. 231-1 du code de la construction et de l'habitation.

Il est recommandé en zones B 1 et B2 :

- de mettre en place un système approprié permettant la collecte et l'évacuation des eaux pluviales des abords du bâtiment dont le rejet sera éloigné à une distance minimale de 1,50 mètre de tout bâtiment. Le stockage éventuel de ces eaux à des fins de réutilisation doit être étanche et le trop-plein doit être évacué à une distance minimale de 1,50 mètre de tout bâtiment ;
- de mettre en place un dispositif opposant à l'évaporation (terrasse ou géomembrane enterrée) et d'une largeur minimale de 1,50 mètre sur toute la périphérie du bâtiment, à l'exception des parties mitoyennes avec un terrain déjà construit ou revêtu;
- de raccorder des canalisations d'eaux pluviales et usées au réseau collectif lorsque cela est autorisé par le gestionnaire du réseau. À défaut, il est préférable de maintenir une distance minimale d'une dizaine de mètres entre les zones de rejet et des bâtiments ainsi que des limites de parcelle.

#### 4- Mesure de prévention, de protection et de sauvegarde

Les dispositions du présent titre ne s'appliquent pas lorsqu'une étude géotechnique de niveau minimum G2 au sens de la norme NF P94-500 démontre que les fondations de la construction sont suffisamment dimensionnées pour éviter les désordres liés aux aménagements à proximité du bâti.

En l'absence d'étude décrite ci-dessus il est recommandé en zones B1 et B2 :

- d'effectuer un élagage régulier (au minimum tous les trois ans) de tous arbres ou arbustes implantés à une distance de toute maison individuelle inférieure à leur hauteur à maturité, sauf mise en place d'un écran anti-racine d'une profondeur minimale de 2 mètres interposé entre la plantation et les bâtiments ; cet élagage doit permettre de maintenir stable le volume de l'appareil aérien de l'arbre (feuillage et branchage) ;
- lors de toute nouvelle plantation d'arbre ou d'arbuste de respecter une distance d'éloignement par rapport à tout bâtiment au moins égale à la hauteur de la plantation à maturité (1,5 fois en cas d'un rideau d'arbres ou d'arbustes) ou être accompagnée de la mise en place d'un écran anti-racines d'une profondeur minimale de 2 mètres interposés entre la plantation et les bâtiments ;
- de respecter une distance d'éloignement de tout bâtiment d'au moins 10 mètres lors de la création d'un puits pour usage domestique ;
- de mettre en place des dispositifs assurant l'étanchéité des canalisations d'évacuation des eaux usées et/ou pluviales ( raccords souples notamment) en cas de remplacement de celles-ci ;
- de réaliser une étude géotechnique de type G12 au sens de la norme NF P94-500 lors de tous travaux de déblais ou de remblais modifiant localement la profondeur d'encastrement des fondations pour vérifier qu'ils n'aggraveront pas la vulnérabilité du bâti ;
- de réaliser régulièrement un contrôle d'étanchéité des canalisations d'évacuation des eaux usées et pluviales existantes et leur étanchéité en tant que de besoin. Cette recommandation concerne les particuliers et les gestionnaires des réseaux ;
- de ne pas pomper d'eau, entre mai et octobre, dans un puits situé à moins de 10 mètres d'un bâtiment existant, lorsque la profondeur du niveau de l'eau (par rapport au terrain naturel) est inférieure à 10 mètres.

# Le retrait-gonflement des argiles

## Comment prévenir les désordres dans l'habitat individuel ?



Conception et réalisation : **Orade Conseil** [38420 Domene] et **Graphies** [38420 Meylan] - Impression : **Imprimerie du Pont-de-Claix** [38640 Claix]

# Sommaire

- Introduction ..... 2
- 1. Face à quel phénomène ?* ..... 3
- 1.1 Pourquoi les sols gonflent-ils et se rétractent-ils ? ..... 3
  - Pourquoi spécifiquement les sols argileux ?*
  - Les effets de la dessiccation sur les sols*
- 1.2 Facteurs intervenant dans le phénomène de retrait- gonflement des argiles ..... 5
- 1.3 Manifestation des désordres ..... 8
  - Les désordres au gros-œuvre*
  - Les désordres au second-œuvre*
  - Les désordres sur les aménagements extérieurs*
  - L'évaluation des dommages*
- 2. Le contrat d'assurance* ..... 11
- 3. Comment prévenir ?* ..... 12
- 3.1 La connaissance : cartographie de l'aléa ..... 12
- 3.2 L'information préventive ..... 13
- 3.3 La prise en compte dans l'aménagement ..... 14
- 3.4 Les règles de construction ..... 15
- 3.5 La réduction de la vulnérabilité du bâti existant ..... 15
- 4. Organismes de référence, liens internet et bibliographie* ..... 16
- Fiches*..... 17

## Introduction

Le phénomène de retrait-gonflement des argiles, bien que non dangereux pour l'homme, engendre chaque année sur le territoire français des dégâts considérables aux bâtiments, pouvant dépasser 60 millions d'euros cumulés par département entre 1989 et 1998. En raison notamment de leurs fondations superficielles, les maisons individuelles sont particulièrement vulnérables à ce phénomène. Partant de ce constat, le Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable a souhaité mettre en place une démarche d'information du grand public.

Ce dossier spécifique au retrait-gonflement des argiles fait partie d'une collection de documents, dont l'objectif est de faciliter l'accès à l'information sur les phénomènes naturels générateurs de dommages et sur les moyens de les prévenir.

Ces dossiers traitent notamment des moyens de mitigation (réduction de la vulnérabilité) qui peuvent être mis en place par les particuliers eux-mêmes et à moindre frais ou pour un coût plus important en faisant appel à un professionnel. Ce dossier a pour objectif d'apporter des informations pratiques sur les différentes techniques de mitigation existantes. Une première partie introductive présente le phénomène et ses conséquences, au moyen de nombreux schémas et illustrations, puis des fiches expliquent chaque technique envisagée et les moyens de la mettre en oeuvre.

Actuellement, seuls le retrait-gonflement des argiles et les inondations font l'objet d'un dossier, mais à terme d'autres phénomènes pourront être traités.

### Définitions générales

Afin de mieux comprendre la problématique des risques majeurs, il est nécessaire de connaître quelques définitions générales.

L'aléa est la manifestation d'un phénomène naturel ou anthropique d'occurrence et d'intensité données.

L'enjeu est l'ensemble des personnes et des biens susceptibles d'être affectés par un phénomène naturel ou des activités humaines. Il se caractérise par son importance (nombre, nature, etc.) et sa vulnérabilité.

Le risque majeur est le produit d'un aléa et d'un enjeu. Il se caractérise par sa faible fréquence, sa gravité et l'incapacité de la société exposée à surpasser l'évènement. Des actions sont dans la plupart des cas possibles pour le réduire, soit en atténuant l'intensité de l'aléa, soit en réduisant la vulnérabilité des enjeux.

La vulnérabilité exprime et mesure le niveau de conséquences prévisibles de l'aléa sur les enjeux. Elle caractérise la plus ou moins grande résistance d'un enjeu à un évènement donné.

La mitigation (atténuation, réduction) des risques naturels est une démarche destinée à réduire l'intensité de certains aléas et la vulnérabilité

des enjeux. Elle vise la réduction des dommages,

liés à la survenue de phénomènes climatologiques ou géologiques, afin de les rendre supportables économiquement du moins - par la société.

La sécheresse géotechnique est une période de longueur variable, caractérisée par un déficit pluviométrique plus ou moins marqué et se traduisant par une

diminution de la teneur en eau de l'horizon du sous-sol.



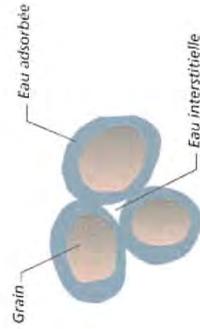
## 1 - Face à quel phénomène ?

### 1.1 - Pourquoi les sols gonflent-ils et se rétractent-ils ?

Le matériau argileux présente la particularité de voir sa consistance se modifier en fonction de sa teneur en eau. Dur et cassant lorsqu'il est asséché, un certain degré d'humidité le fait se transformer en un matériau **plastique** et malléable. Ces modifications de consistance peuvent s'accompagner, en fonction de la structure particulière de certains minéraux argileux, de variations de volume plus ou moins conséquentes : fortes augmentations de volume (phénomène de gonflement) lorsque la teneur en eau augmente, et inversement, rétraction (phénomène de retrait) en période de déficit pluviométrique marqué.

Les phénomènes de **capillarité**, et surtout de **suction**, sont à l'origine de ce comportement. Les variations de volume des sols argileux répondent donc à des variations de teneur en eau (on notera que des variations de contraintes extérieures – telles que les surcharges – peuvent, par ailleurs, également générer des variations de volume).

Tous les sols présentent la particularité de contenir de l'eau en quantité plus ou moins importante :

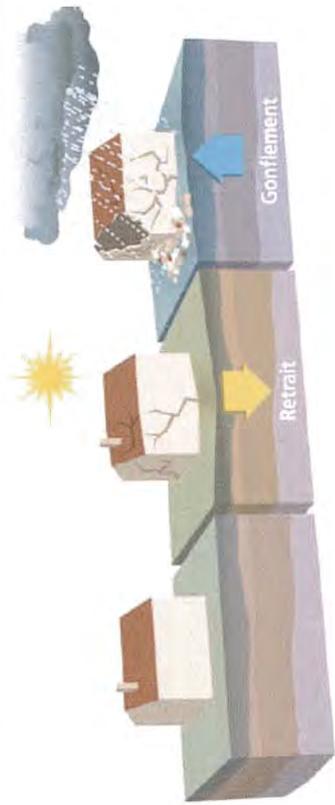


- de l'**eau de constitution**, faisant partie intégrante de l'organisation moléculaire des grains formant le sol ;

- de l'**eau liée** (ou **adsorbée**), résultant de l'attraction entre les grains et l'eau (pression de suction). On peut se représenter cette couche adsorbée comme un film visqueux entourant le grain ;

- une **eau interstitielle**, remplissant les vides entre les grains du sol (lorsque ceux-ci sont entièrement remplis, le sol est dit saturé).

La part respective entre ces différents « types » d'eau, très variable, dépend de la nature du sol et de son état hydrique. En fonction de cette répartition, les sols auront une réponse différente vis-à-vis des variations de teneur en eau. Plus la quantité d'eau adsorbée contenue dans un sol est grande, plus celui-ci est susceptible de « faire » du retrait.



### Pourquoi spécifiquement les sols argileux ?

Les caractéristiques de la structure interne des minéraux argileux expliquent leur comportement face aux variations de teneur en eau :

- ils présentent en effet une structure minéralogique « en feuillets », à la surface desquels les molécules d'eau peuvent s'adsorber sous l'effet de différents phénomènes physico-chimiques, et ce de façon d'autant plus marquée que les grains du sol, fins et aplatis, ont des surfaces développées très grandes. Il en résulte un gonflement, plus ou moins réversible, du matériau. L'eau adsorbée assure les liaisons entre les grains et permet les modifications de structure du sol lors des variations de teneur en eau ;
- certains grains argileux peuvent eux-mêmes voir leur volume changer, par variation de la distance entre les feuillets argileux élémentaires, du fait d'échanges d'ions entre l'eau interstitielle et l'eau adsorbée ;

- les pores du sol sont très fins et accentuent les phénomènes de capillarité.

Toutes les familles de minéraux argileux ne présentent pas la même prédisposition au phénomène de retrait-gonflement. L'analyse de leur structure minéralogique permet d'identifier les plus sensibles. Le groupe des **smectites** et, dans une moindre mesure, le groupe des **interstratifiés** (alternance plus ou moins régulière de feuillets de nature différente) font partie des plus sujets au phénomène (on parle d'*argiles gonflantes*).

Cette sensibilité est liée :

- à des liaisons particulièrement lâches entre les feuillets constitutifs, ce qui facilite l'acquisition ou le départ d'eau. Cette particularité permet à l'eau de pénétrer dans l'espace situé entre les feuillets, autorisant ainsi de fortes variations de volume (on parle de *gonflement interfoliaire* ou *interstratifié*) ;

- au fait que ces argiles possèdent une surface spécifique particulièrement importante (800 m<sup>2</sup>/g pour la montmorillonite qui appartient

aux smectites, 20 m<sup>2</sup>/g pour la kaolinite), et que la quantité d'eau adsorbée que peut renfermer un sol est directement fonction de ce paramètre.

Les argiles non gonflantes sont ainsi caractérisées par des liaisons particulièrement lâches et par une surface spécifique de leurs grains peu développée.

Pour une variation de teneur en eau identique, l'importance des variations de volume d'un sol argileux « gonflant » dépend aussi :

- **Des caractéristiques « initiales » du sol**, notamment la densité, la teneur en eau et le degré de saturation avant le début de l'épisode climatique (sécheresse ou période de pluviométrie excédentaire). Ainsi, l'amplitude des variations de volume sera d'autant plus grande que la variation de teneur en eau sera marquée. À ce titre, la succession d'une période fortement arrosée et d'une période de déficit pluviométrique constitue un facteur aggravant prépondérant ;

- **de l'« histoire » du sol**, en particulier de l'existence éventuelle d'épisodes antérieurs de chargement ou de dessiccation. Par exemple, un sol argileux « gonflant » mais de compacité élevée (sur-consolidation naturelle, chargement artificiel, etc.) ne sera que peu influencé par une période de sécheresse. À contrario, un remaniement des terrains argileux (à l'occasion par exemple de travaux de terrassement) pourrait favoriser l'apparition des désordres ou être de nature à les amplifier.

### Les effets de la dessiccation sur les sols

S'il est saturé, le sol va d'abord diminuer de volume, de façon à peu près proportionnelle à la variation de teneur en eau, tout en restant quasi saturé. Cette diminution de volume s'effectue à la fois **verticalement**, se traduisant par un tassement, mais aussi **horizontalement** avec l'apparition de fissures de dessiccation (classiquement observées dans les fonds de mares qui s'assèchent).

En deçà d'une certaine teneur en eau (dite *limite de retrait*), le sol ne diminue plus de volume, et

dit d'environnement (en relation avec le site).  
**Les facteurs de prédisposition permettent de caractériser la susceptibilité du milieu au phénomène et conditionnent sa répartition spatiale.**

Les facteurs de déclenchement sont ceux dont la présence provoque le phénomène de retrait-gonflement, mais n'ont d'effet significatif que s'il existe des **facteurs de prédisposition** préalables. Leur connaissance permet de déterminer **l'occurrence du phénomène** (l'aléa et plus seulement la susceptibilité).

Le tableau ci-après présente succinctement chacun des facteurs en jeu.



Source : www.argiles.fr

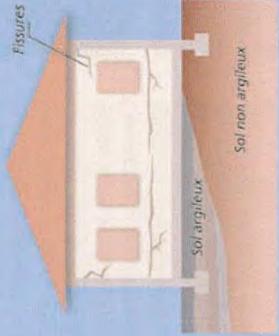
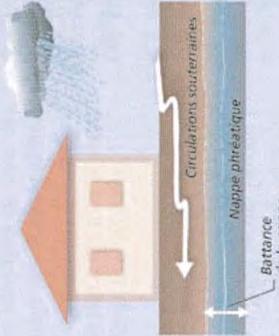
les espaces intergranulaires perdent leur eau au bénéfice de l'air. Des pressions de succion se développent de façon significative.

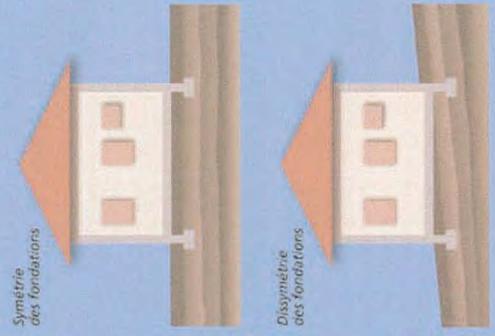
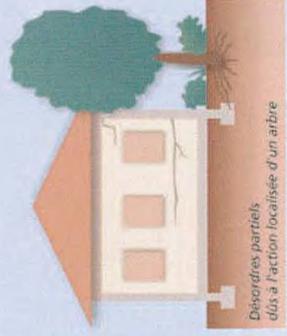
Lorsque le sol argileux non saturé s'humidifie, il se sature sans changement de volume. Il en résulte une annulation progressive des pressions de succion jusqu'à ce que l'argile retrouve son volume initial, voire le dépasse. Divers paramètres, dont la nature minéralogique de l'argile, conditionnent l'ampleur de ce gonflement. Les déformations verticales (de retrait ou de gonflement) peuvent atteindre 10 % de l'épaisseur de sol considérée, voir dépasser cette valeur.

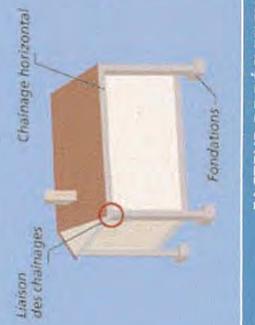
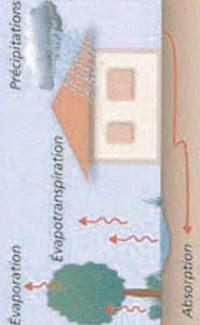
En France métropolitaine, et plus largement dans les régions tempérées, seule la tranche superficielle de sol (1 m à 2 m) est concernée par les variations saisonnières de teneur en eau. À l'occasion d'une sécheresse très marquée et/ou dans un environnement défavorable (cf. *paragraphe 1.2*), cette influence peut toutefois se faire sentir jusqu'à **une profondeur atteignant 5 m environ**.

### 1.2 - Facteurs intervenant dans le phénomène de retrait – gonflement des argiles

On distinguera les facteurs de prédisposition et les facteurs de déclenchement. Les premiers, par leur présence, sont de nature à induire le phénomène de retrait-gonflement des argiles, mais ne suffisent pas à le déclencher. Il s'agit de facteurs internes (liés à la nature des sols), et de facteurs

TYPE DE FACTEUR	SCHEMA EXPLICATIF	COMMENTAIRE
<p><b>FACTEUR DE PRÉDISPOSITION</b></p> <p>La nature du sol</p>		<p>Facteur de prédisposition prépondérant : seules les formations géologiques renfermant des minéraux argileux sont a priori concernées.</p> <p>La susceptibilité est fonction, en premier lieu :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- de la <b>lithologie</b> (importance de la proportion de matériaux argileux au sein de la formation) ;</li> <li>- de la <b>composition minéralogique</b> : les minéraux argileux ne sont pas tous « gonflants » et une formation argileuse sera d'autant plus réactive que la proportion de minéraux argileux « favorables » au phénomène (smectites, etc.) sera forte ;</li> <li>- de la <b>géométrie</b> de l'horizon argileux (profondeur, épaisseur) ;</li> <li>- de l'<b>éventuelle continuité</b> des niveaux argileux.</li> </ul> <p>L'hétérogénéité de constitution du sous-sol constitue une configuration défavorable. C'est le cas par exemple avec une alternance entre niveaux argileux sensibles et niveaux plus grossiers propices aux circulations d'eau : ces derniers favorisent les variations de teneur en eau des niveaux argileux se trouvant à leur contact.</p>
<p>Le contexte hydrogéologique</p>		<p>C'est l'un des facteurs environnementaux essentiels. Les deux principaux facteurs néfastes sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la présence éventuelle d'une <b>nappe phréatique</b> à profondeur limitée ;</li> <li>- l'existence de <b>circulations souterraines temporaires</b>, à profondeur relativement faible. Elles peuvent être à l'origine de fréquentes variations de teneur en eau des niveaux argileux, favorisant ainsi le phénomène de retrait-gonflement.</li> </ul> <p>Les conditions hydrauliques in situ peuvent varier dans le temps en fonction :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- de l'<b>évapotranspiration</b>, dont les effets sont perceptibles à faible profondeur (jusqu'à 2 m environ) ;</li> <li>- de la <b>battance</b> de la nappe éventuelle (avec une action prépondérante à plus grande profondeur).</li> </ul> <p>La présence d'un <b>aquifère</b> à faible profondeur permet le plus souvent d'éviter la dessiccation de la tranche superficielle du sol. Mais en période de sécheresse, la dessiccation par l'évaporation peut être aggravée par l'abaissement du niveau de la nappe (ou encore par un tarissement naturel et saisonnier des circulations d'eau superficielles). Ce phénomène peut en outre être accentué par une augmentation des prélèvements par pompage.</p>

<p>La géomorphologie</p>		<p>Elle conditionne la répartition spatiale du phénomène :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- un terrain en pente entraîne souvent une <b>dissymétrie des fondations</b> d'une construction, favorisant une aggravation des désordres sur le bâti. En effet, les fondations reposant le plus souvent à une cote homogène, les fondations moins exposées aux variations de teneur en eau que les fondations aval.</li> <li>- cet effet peut être renforcé par une <b>différence de nature de sol</b> à la base des fondations amont et aval (les couches superficielles du sol étant généralement parallèles à la topographie, les fondations amont reposent donc sur des terrains moins altérés et remaniés que les fondations aval).</li> <li>- alors qu'une pente favorise le drainage par gravité, sur terrains plats les <b>eaux de ruissellement</b> ont tendance à stagner et à s'infiltrer, et ainsi à ralentir la dessiccation du sol.</li> <li>- l'<b>orientation</b> constitue également un paramètre non négligeable. Sur une pente orientée au Sud, les sols à l'aval d'une construction sont soumis à un ensoleillement plus important que ceux situés en amont, à l'ombre de la bâtisse. La dessiccation y sera donc plus marquée.</li> </ul>
<p>La végétation</p>		<p>Son rôle est souvent prépondérant. Les racines des végétaux aspirent l'eau du sol par succion. En période de <b>bilan hydrique négatif</b> (les prélèvements par l'arbre sont supérieurs aux apports), cette succion provoque une migration d'eau pouvant se traduire par :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• un tassement centré sur l'arbre (formation d'une « cuvette ») ;</li> <li>• un lent déplacement du sol vers l'arbre.</li> </ul> <p>Une fondation « touchée » subira donc une double distorsion (verticale et horizontale) dont les effets seront particulièrement visibles dans le cas d'une <b>semelle filante</b>. Lorsque le bilan hydrique devient positif, les mécanismes inverses peuvent éventuellement se manifester.</p> <p>On considère en général que l'influence d'un arbre adulte peut se faire sentir jusqu'à une distance équivalente à une fois sa hauteur (et jusqu'à une profondeur de l'ordre de 4 m à 5 m), avec des variations en fonction des essences.</p> <p>Lorsqu'une construction s'oppose à l'évapotranspiration, maintenant ainsi sous sa surface une zone de sol plus humide, les racines se développent de façon préférentielle dans sa direction. Il en est de même avec tout autre élément ayant une attraction positive, par exemple les regards et dispositifs d'assainissement fuyards.</p> <p>Dans le cas de l'urbanisation d'un terrain déboisé depuis peu, ou encore de l'abattage d'un arbre qui était situé à côté d'une construction, des désordres par gonflement peuvent se manifester pendant plusieurs années. Ils résultent d'une augmentation de la teneur en eau générale du sol.</p>

<p>Les défauts de construction</p>		<p>Ce facteur de prédisposition, souvent mis en lumière à l'occasion d'une sécheresse exceptionnelle, se traduit par la survenance ou l'aggravation des désordres.</p> <p>L'examen de dossiers d'expertise indique que les maisons touchées présentent souvent des défauts de conception ou de fondation, ou encore une insuffisance de chaînage (horizontal, vertical, mauvaise liaison entre chaînages). Le respect des règles de l'art « élémentaires » permettrait de minimiser, voire d'éviter, une large partie de ces désordres.</p>
<p style="text-align: center;"><b>FACTEUR DE DÉCLENCHEMENT</b></p>		
<p>Les conditions climatiques</p>		<p>Les phénomènes climatiques exceptionnels sont le principal facteur de déclenchement du phénomène. Les variations de teneur en eau du sol sont liées à des variations climatiques saisonnières. Les désordres seront plus importants dans le cas d'une sécheresse particulièrement marquée, intervenant à la suite d'une période fortement arrosée (par sa durée et par les cumuls de pluie observés). Deux paramètres primordiaux entrent en jeu : l'évapotranspiration et les précipitations.</p>
<p>Les facteurs anthropiques</p>		<p>Des modifications de l'évolution « naturelle » des teneurs en eau du sous-sol peuvent résulter de travaux d'aménagement qui auraient pour conséquence :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- de perturber la répartition des écoulements superficiels et souterrains ;</li> <li>- de bouleverser les conditions d'évaporation. Cela peut être le cas pour des actions de drainage du sol d'un terrain, de pompage, de plantations, d'imperméabilisation des sols, etc.</li> </ul> <p>Une fuite, voire la rupture d'un réseau enterré humide ou une infiltration d'eaux pluviales, peuvent avoir un impact significatif sur l'état hydrique du sous-sol et de ce fait provoquer des désordres par gonflement des argiles.</p> <p>L'existence de sources de chaleur en sous-sol près d'un mur insuffisamment isolé peut également aggraver, voire déclencher, la dessiccation et entraîner l'apparition de désordres localisés.</p>

### 1.3 - Manifestation des désordres

Les désordres aux constructions pendant une sécheresse intense sont dus aux tassements différentiels du sol de fondation, pouvant atteindre plusieurs centimètres. Ils résultent des fortes différences de teneur en eau au droit des façades (zone de transition entre le sol exposé à l'évaporation et celui qui en est protégé) et, le cas échéant,

de la végétation proche. L'hétérogénéité des mouvements entre deux points de la structure va conduire à une déformation pouvant entraîner fissuration, voire rupture de la structure. La réponse du bâtiment sera fonction de ses **possibilités de déformation**. On peut en effet imaginer :

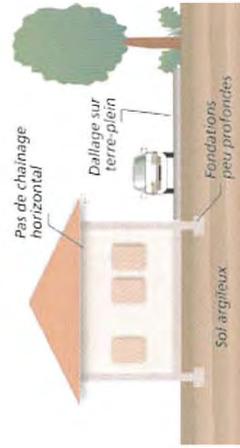
- une structure souple et très déformable, pouvant « suivre » sans dommage les mouvements du sol ;

- une structure parfaitement rigide (horizontallement et verticalement) pouvant résister sans dommage aux mouvements du sol du fait d'une nouvelle répartition des efforts.

Cependant, dans la majorité des cas, la structure ne peut accepter les distortions générées. Les constructions les plus vulnérables sont les maisons individuelles, notamment en raison :

- de leur structure légère et souvent peu rigide, et de leurs fondations souvent superficielles par rapport aux immeubles collectifs ;
- de l'absence, très souvent, d'une étude géotechnique préalable permettant d'adapter le projet au contexte géologique.

La « construction-sinistrée type » est ainsi une habitation individuelle de plain-pied (l'existence d'un sous-sol impliquant des fondations assez largement enterrées, à une profondeur où les terrains sont moins sujets à la dessiccation), reposant sur des fondations inadaptées et avec présence d'arbres à proximité.



#### Les désordres au gros-œuvre

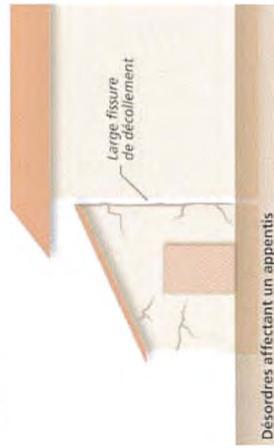
- Fissuration des structures (enterrées ou aériennes).

Cette fissuration (lorsque les fissures atteignent une largeur de 30 mm à 40 mm, on parle de lézardes), souvent oblique car elle suit les discontinuités des éléments de maçonnerie, peut également être verticale ou horizontale. Plusieurs orientations sont souvent présentes en même temps. Cette fissuration passe quasi-systématiquement par les points faibles que constituent les



ouvertures (où que celles-ci soient situées - murs, cloisons, planchers, plafonds).

- **Déversement des structures** (affectant des parties du bâti fondées à des cotes différentes) ou **décollement de bâtiments annexes accolés** (garages,...)



- **Désencastrement** des éléments de charpente ou de chaînage.



source : Alp Géosurveys

Fissuration traduisant un décollement de la structure par absence de liaisonnement entre niveau bas et combles.

- **Décollement, fissuration de dallages** et de cloisons.



Source : Alp Géorisques.

Affaississement du plancher mis en évidence par le décollement entre plinthes et dallage - Maison Jourdan.

**Les désordres au second-œuvre**

- **Distorsion des ouvertures**, perturbant le fonctionnement des portes et fenêtres.



Source : www.argiles.fr

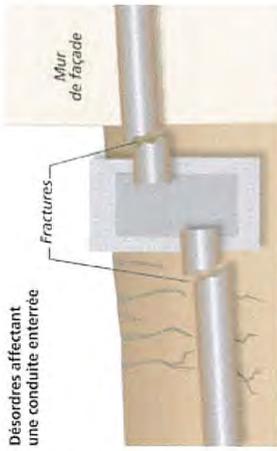
- **Décollement des éléments composites** (enduits et placages de revêtement sur les murs, carrelages sur dallages ou planchers, etc.).



Source : Alp Géorisques.

Fissuration intérieure, tapisserie déchirée - Maison André.

- Étiement, mise en compression, voire rupture de tuyauteries ou canalisations enterrées (réseaux humides, chauffage central, gouttières, etc.).



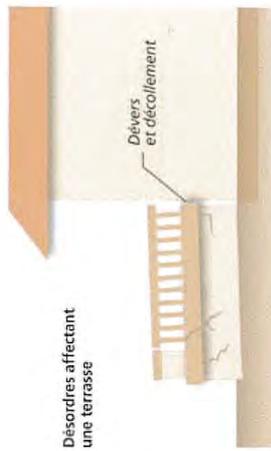
Désordres affectant une conduite enterrée

Fractures

Mur de façade

**Les désordres sur les aménagements extérieurs**

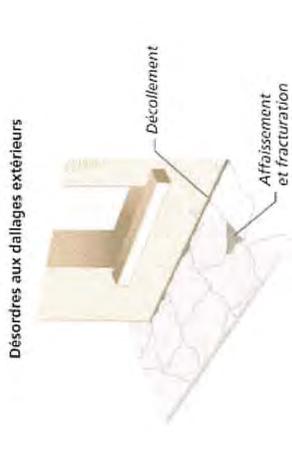
- **Décollement et affaissement des terrasses, trottoirs et escaliers extérieurs.**



Désordres affectant une terrasse

Dévers et décollement

- **Décollement, fissuration des dalles, carrelage** des terrasses et trottoirs extérieurs.



Désordres aux dallages extérieurs

Décollement

Affaississement et fracturation

- **Fissuration de murs de soutènement.**



Source : Alp Géorisques.

**L'évaluation des dommages**

Le nombre de constructions touchées par ce phénomène en France métropolitaine est très élevé. Suite à la sécheresse de l'été 2003, plus de 7 400 communes ont demandé une reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle. **Depuis 1989**, le montant total des remboursements effectués au titre du régime des catastrophes naturelles a été évalué par la Caisse Centrale de Réassurance, fin 2002, à **3,3 milliards d'euros**. Plusieurs centaines de milliers d'habitations sinistrées, réparties sur plus de 500 communes (sur plus de 77 départements) ont été concernées. Il s'agit ainsi du deuxième poste d'indemnisation après les inondations.

Le phénomène génère des coûts de réparation très variables d'un sinistre à un autre, mais souvent très lourds. Ils peuvent même dans certains cas s'avérer prohibitifs par rapport au coût de la construction (il n'est pas rare qu'ils dépassent 50 % de la valeur du bien). **Le montant moyen d'indemnisation d'un sinistre dû au phénomène de retrait / gonflement des argiles a été évalué à plus de 10 000 € par maison**, mais peut atteindre 150 000 € si une reprise en sous-œuvre s'avère nécessaire. Dans certains cas cependant, la cause principale des désordres peut être supprimée à moindre frais (abatrage d'un arbre), et les coûts de réparation se limiter au rebouchage des fissures.

## 2 - Le contrat d'assurance

La loi n° 82-600 du 13 juillet 1982 modifiée, relative à l'indemnisation des victimes de catastrophes naturelles (art. L.125-1 à L.125-6 du Code des assurances) a fixé pour objectif d'indemniser les victimes de catastrophes naturelles en se fondant sur le principe de solidarité nationale.

Pour que le sinistre soit couvert au titre de la garantie « catastrophes naturelles », il faut que l'agent naturel en soit la cause directe. L'état de catastrophe naturelle, ouvrant droit à la garantie est constaté par un arrêté interministériel (des ministères de l'Intérieur et de l'Économie et des Finances) qui détermine les zones et les périodes où s'est située la catastrophe ainsi que la nature des dommages couverts par la garantie (article L. 125-1 du Code des assurances).

Pour que cette indemnisation s'applique, les victimes doivent avoir souscrit un contrat d'assurance garantissant les « dommages » aux biens ainsi que, le cas échéant, les dommages aux véhicules terrestres à moteur. Cette garantie est étendue aux « pertes d'exploitation », si elles sont couvertes par le contrat de l'assuré.

### Les limites

Cependant, l'assuré conserve à sa charge une partie de l'indemnité due par l'assureur. La franchise prévue aux **articles 125-1 à 3 du Code des assurances**, est valable pour les contrats « dommage » et « perte d'exploitation ». Cependant, les montants diffèrent selon les catégories et se déclinent selon le tableau suivant.

Comme on peut le voir dans le tableau, pour les communes non pourvues d'un PPR, le principe de variation des franchises d'assurance s'applique (il a été introduit par l'arrêté du 13 août 2004).

Les franchises sont ainsi modulées en fonction du nombre de constatations de l'état de catastrophe naturelle intervenues pour le même risque, au cours des cinq années précédant l'arrêté.

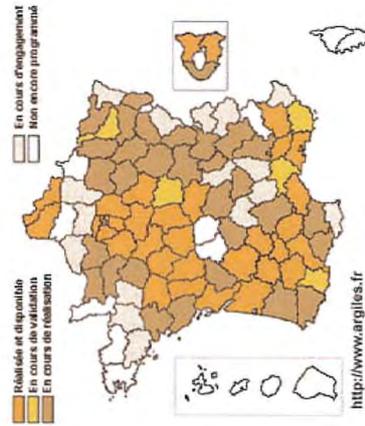
Type de contrat	Communes dotées d'un PPR*		Communes non dotées d'un PPR
	Biens concernés	Franchise pour dommages liés à un risque autre que la sécheresse	
Contrat « dommage »	Habitations	381 euros	Modulation de la franchise en fonction du nombre d'arrêtés de catastrophe naturelle 1 à 2 arrêtés : x1 3 arrêtés : x2 4 arrêtés : x3 5 et plus : x4
	Usage professionnel	10% du montant des dommages matériels (minimum 1 143 euros)	
Contrat « perte d'exploitation »	Recettes liées à l'exploitation	Franchise équivalente à 3 jours ouvrés (minimum 1 143 euros)	Idem

\* Communes qui ont un PPR prescrit depuis moins de 4 ans et communes ayant un document valant PPR.

### 3 - Comment prévenir ?

#### 3.1 - La connaissance : cartographie de l'aléa

Devant le nombre des sinistres et l'impact financier occasionné par le phénomène de retrait-gonflement des argiles, le Ministère de l'Écologie, du Développement et de l'Aménagement Durables a chargé le Bureau de Recherches Géologiques et



État d'avancement des cartes départementales d'aléa retrait-gonflement réalisées par le BRGM à la demande du MEDAD (mise à jour en juin 2007)

#### 3.2 - L'information préventive

La loi du 22 juillet 1987 a instauré le droit des citoyens à une information sur les risques majeurs auxquels ils sont soumis sur tout ou partie du territoire, ainsi que sur les mesures de sauvegarde qui les concernent. Cette partie de la loi a été reprise dans l'article L.125.2 du Code de l'environnement.

Établi sous l'autorité du préfet, le dossier départemental des risques majeurs (DDRM) recense à l'échelle d'un département l'ensemble des risques majeurs par commune. Il explique les phénomènes et présente les mesures de sauvegarde. À partir du DDRM, le préfet porte à la connaissance du maire les risques dans la commune, au moyen de cartes au 1 : 25 000 et décrit la nature des risques, les événements historiques, ainsi que les mesures d'État mises en place.

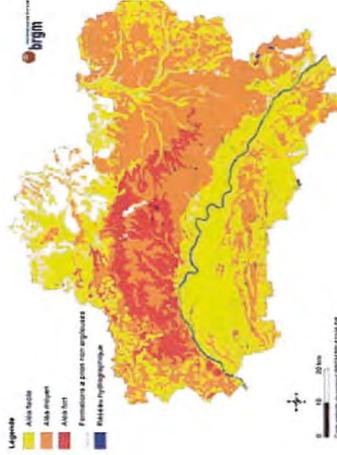
Le maire élabore un document d'information communal sur les risques majeurs (DICRIM). Ce document reprend les informations portées à la connaissance du maire par le préfet. Il précise les dispositions préventives et de protection prises au plan local. Il comprend l'arrêté municipal relatif aux modalités d'affichage des mesures de sauvegarde. Ces deux documents sont librement consultables en mairie.

Le plan de communication établi par le maire peut comprendre divers supports de communication, ainsi que des plaquettes et des affiches, conformes aux modèles arrêtés par les ministères chargés de l'environnement et de la sécurité civile (arrêté du 9 février 2005).

Le maire doit apposer ces affiches :

- dans les locaux accueillant plus de 50 personnes,
- dans les immeubles regroupant plus de 15 logements,
- dans les terrains de camping ou de stationnement de caravanes regroupant plus de 50 personnes.

Les propriétaires de terrains ou d'immeubles doivent assurer cet affichage (sous contrôle du maire) à l'entrée des locaux ou à raison d'une affiche par 5 000 m<sup>2</sup> de terrain.



Carte d'aléa retrait-gonflement des argiles dans le département du Loiret.

Niveau d'aléa	Définition
Fort	Zones sur lesquelles la probabilité de survenance d'un sinistre sera la plus élevée et où l'intensité des phénomènes attendus est la plus forte, au regard des facteurs de prédisposition présents.
Moyen	Zones « intermédiaires » entre les zones d'aléa faible et les zones d'aléa fort.
Faible	Zones sur lesquelles la survenance de sinistres est possible en cas de sécheresse importante, mais avec des désordres ne touchant qu'une faible proportion des bâtiments (en priorité ceux qui présentent des défauts de construction ou un contexte local défavorable, proximité d'arbres ou hétérogénéité du sous-sol par exemple).
Nul ou négligeable	Zones sur lesquelles la carte géologique n'indique pas la présence de terrain argileux en surface. La survenance de quelques sinistres n'est cependant pas à exclure, compte tenu de la présence possible, sur des secteurs localisés, de dépôts argileux non identifiés sur les cartes géologiques, mais suffisants pour provoquer des désordres ponctuels.

Mièrès (BRGM) d'effectuer une cartographie de cet aléa. Elle est réalisée en juin 2007 pour les 37 départements français les plus exposés au regard du contexte géologique et du nombre d'arrêtés de catastrophe naturelle. Ce programme de cartographie départementale est aujourd'hui disponible et librement accessible sur Internet à l'adresse [www.argiles.fr](http://www.argiles.fr) pour 32 départements. Il est prévu une couverture nationale pour cet aléa.

Ces cartes, établies à l'échelle 1/50 000, ont pour but de délimiter les zones à priori sujettes au phénomène, et de les hiérarchiser selon quatre degrés d'aléa (a priori nul, faible, moyen et fort – cf. tableau ci-contre).

La finalité de ce programme cartographique est **l'information du public, en particulier des propriétaires et des différents acteurs de la construction.**

Par ailleurs, il constitue une étape préliminaire essentielle à l'élaboration de zonages réglementaires au niveau communal, à l'échelle du 1/10 000 : **les Plans de Prévention des Risques** (cf. paragraphe 3.3).

La liste des arrêtés de catastrophe naturelle dont a bénéficié la commune est également disponible en mairie.

### L'information des acquéreurs et locataires de biens immobiliers

Dans les zones sismiques et celles soumises à un PPR, le décret du 15 février 2005 impose à tous les propriétaires et bailleurs d'informer les acquéreurs et locataires de biens immobiliers de l'existence de risques majeurs concernant ces biens. En cela, les propriétaires et bailleurs se fondent sur les documents officiels transmis par l'État : PPR et zonage sismique de la France.

Cette démarche vise à développer la culture du risque auprès de la population.

D'autre part, les vendeurs et bailleurs doivent informer les acquéreurs et locataires lorsqu'ils ont bénéficié d'un remboursement de sinistre au titre de la déclaration de catastrophe naturelle de leur commune.

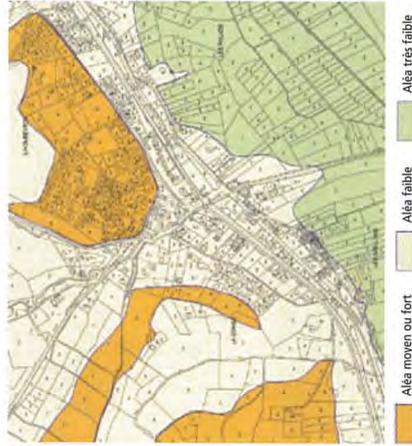
### 3.3 - La prise en compte dans l'aménagement

Les désordres aux constructions représentent un impact financier élevé pour de nombreux propriétaires et pour la collectivité. C'est dans ce contexte que le MEDAD a instauré le programme départemental de cartographie de l'aléa retrait-gonflement des argiles [cf. paragraphe 3.1]. Il constitue un préalable à l'élaboration des **Plans de Prévention des Risques** spécifiques à l'échelle communale, dont le but est de diminuer le nombre de sinistres causés à l'avenir par ce phénomène, en l'absence d'une réglementation nationale prescrivant des dispositions constructives particulières pour les sols argileux gonflants.

En mai 2007, la réalisation de PPR tassements différentiels a été prescrite dans 1 622 communes. 462 communes possèdent un PPR approuvé. Cet outil réglementaire s'adresse notamment à toute personne sollicitant un permis de construire, mais aussi aux propriétaires de bâtiments

existants. Il a pour objectif de délimiter les zones exposées au phénomène, et dans ces zones, d'y réglementer l'occupation des sols. Il définit ainsi, pour les projets de construction futurs et le cas échéant pour le bâti existant (avec certaines limites), les **règles constructives** (mais aussi liées à

Extrait d'une carte d'aléa retrait-gonflement des argiles (DDE 04 - Alp/Géorisques)



État cartographié national des PPR prescrit ou approuvé au 04/05/2007 - Aléa : tassements différentiels.



aux maîtres d'ouvrages (constructions futures et bâti existant), mais s'adressent également aux différents professionnels de la construction.

Elles ont pour objectif premier de détailler les mesures préventives essentielles à mettre œuvre. Deux groupes peuvent être distingués :

- les fiches permettant de minimiser le risque d'occurrence et l'ampleur du phénomène :
  - fiche 3, réalisation d'une ceinture étanche autour du bâtiment ;
  - fiche 4, éloignement de la végétation du bâti ;
  - fiche 5, création d'un écran anti-racines ;
  - fiche 6, raccordement des réseaux d'eaux au réseau collectif ;
  - fiche 7, étanchéification des canalisations enterrées ;
  - fiche 8, limiter les conséquences d'une source de chaleur en sous-sol ;
  - fiche 10, réalisation d'un dispositif de drainage.

- les fiches permettant une adaptation du bâti, de façon à s'opposer au phénomène et ainsi à minimiser autant que possible les désordres :
  - fiche 1, adaptation des fondations ;
  - fiche 2, rigidification de la structure du bâtiment ;
  - fiche 9, désolidariser les différents éléments de structure.

l'environnement proche du bâti) **obligatoires ou recommandées** visant à réduire le risque d'apparition de désordres. Dans les secteurs exposés, le PPR peut également imposer la réalisation d'une étude géotechnique spécifique, en particulier préalablement à tout nouveau projet.

Du fait de la lenteur et de la faible amplitude des déformations du sol, ce phénomène est sans danger pour l'homme. **Les PPR ne prévoient donc pas d'inconstructibilité**, même dans les zones d'aléa fort. Les mesures prévues dans le PPR ont un coût, permettant de minorer significativement le risque de survenance d'un sinistre, sans commune mesure avec les frais (et les désagréments) occasionnés par les désordres potentiels.

### 3.4 - Les règles de construction

Dans les communes dotées d'un PPR prenant en compte les phénomènes de retrait-gonflement des argiles, le règlement du PPR définit les règles constructives à mettre en œuvre (mesures obligatoires et/ou recommandations) dans chacune des zones de risque identifiées.

Dans les communes non dotées d'un PPR, il convient aux maîtres d'ouvrage et/ou constructeurs de respecter un certain nombre de mesures afin de réduire l'ampleur du phénomène et de limiter ses conséquences sur le projet en adaptant celui-ci au site. Ces mesures sont détaillées dans les fiches présentes ci-après.

Dans tous les cas, le respect des « règles de l'art » élémentaires en matière de construction constitue un « minimum » indispensable pour assurer une certaine résistance du bâti par rapport au phénomène, tout en garantissant une meilleure durabilité de la construction.

### 3.5 - La réduction de la vulnérabilité du bâti existant

Les fiches présentées ci-après détaillent les principales mesures envisageables pour réduire l'ampleur du phénomène et ses conséquences sur le bâti. Elles sont prioritairement destinées

## 4 - Organismes de référence, liens internet et bibliographie

### Site internet

- Ministère de l'Écologie, du développement et de l'aménagement durables  
<http://www.prim.net>
- Bureau de recherches Géologiques et Minières  
<http://www.argiles.fr>  
(consultation en ligne et téléchargement des cartes d'alcas départementales)
- Agence Qualité Construction (association des professions de la construction)  
<http://www.qualiteconstruction.com>

### Bibliographie

- *Sécheresse et construction - guide de prévention* ; 1993, La Documentation française.
- *Effets des phénomènes de retrait-gonflement des sols sur les constructions - Traitement des désordres et prévention* ; 1999, Solen.
- *Retrait-gonflement des sols argileux - méthode cartographique d'évaluation de l'alcas en vue de l'établissement de PPR* ; 2003, Marc Vincent BRGM.
- *Cartographie de l'alcas retrait-gonflement des argiles dans le département du Loiret* ; 2004, BRGM.

### Glossaire

- Aquifère** : À prendre dans ce document au sens de nappe d'eau souterraine. Le terme désigne également les terrains contenant cette nappe.
- Argile** : Selon la définition du Dictionnaire de géologie (A. Foucault, JF Raoult), le terme argile désigne à la fois le minéral (= minéral argileux) et une roche (meuble ou consolidée) composée pour l'essentiel de ces minéraux. La fraction argileuse est, par convention, constituée des éléments dont la taille est inférieure à 2 µm.
- Battance** : Fluctuation du niveau d'une nappe souterraine entre les périodes de hautes eaux et celles de basses eaux.

**Bilan hydrique** : Comparaison entre les quantités d'eau fournies à une plante (précipitations, arrosage, etc) et sa « consommation ».

**Capillarité** : Ensemble des phénomènes relatifs au comportement des liquides dans des tubes très fins (et par lesquels de l'eau par exemple peut remonter dans un tube fin à un niveau supérieur à celui de la surface libre du liquide, ou encore dans un milieu poreux tel qu'un sol meuble).

**Chainage** : Élément d'ossature des parois porteuses d'un bâtiment ; ceinturant les murs, le chainage soulage les parois et empêche les fissurations et les dislocations du bâtiment. On distingue les chaînages horizontaux, qui ceinturent chaque étage au niveau des planchers, et sur lesquels sont élevées les parois, et les chaînages verticaux qui encadrent les parois aux angles des constructions et au droit des murs de refend (mur porteur formant une division de locaux à l'intérieur d'un édifice).

**Évapotranspiration** : L'évapotranspiration correspond à la quantité d'eau totale transférée du sol vers l'atmosphère par l'évaporation au niveau du sol (fonction des conditions de température, de vent et d'ensoleillement notamment) et par la transpiration (eau absorbée par la végétation).

**Plastique** : Le qualificatif plastique désigne la capacité d'un matériau à être modelé.

**Semelle filante** : Type de fondation superficielle la plus courante, surtout quand le terrain d'assise de la construction se trouve à la profondeur hors gel. Elle se prolonge de façon continue sous les murs porteurs.

**Succion** : Phénomène dû aux forces capillaires par lequel un liquide, à une pression inférieure à la pression atmosphérique, est aspiré dans un milieu poreux.

**Surface spécifique** : Elle désigne l'aire réelle de la surface d'un objet par opposition à sa surface apparente.

## Code des couleurs



Mesure simple

Mesure technique

Mesure nécessitant l'intervention d'un professionnel

## Code des symboles



Mesure concernant le bâti existant

Mesure concernant le bâti futur

Mesure applicable au bâti existant et futur

Remarque importante

## Fiche n°1

### ADAPTATION DES FONDATIONS



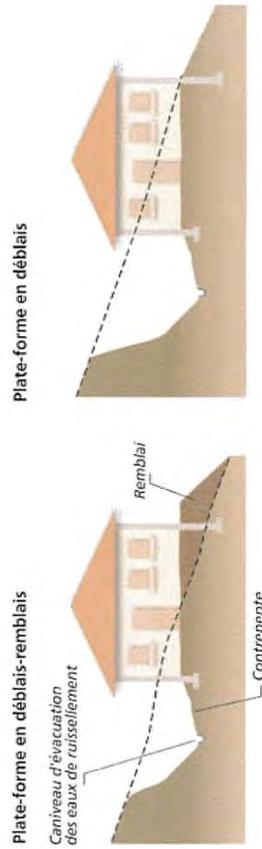
**Problème à résoudre** : Pour la majorité des bâtiments d'habitation « classiques », les structures sont fondées superficiellement, dans la tranche du terrain concernée par les variations saisonnières de teneur en eau. Les sinistres sont ainsi dus, pour une grande part, à une inadéquation dans la conception et/ou la réalisation des fondations.

**Descriptif du dispositif** : Les fondations doivent respecter quelques grands principes :

- adopter une profondeur d'ancrage suffisante, à adapter en fonction de la sensibilité du site au phénomène ;
- éviter toute dissymétrie dans la profondeur d'ancrage ;
- préférer les fondations continues et armées, bétonnées à pleine fouille sur toute leur hauteur.

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

#### Schéma de principe



#### Conditions de mise en œuvre :

- 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.

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.

- 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.

⚠ 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 ». Les fondations doivent suivre les préconisations formulées dans le DTU 13.12.

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).

## 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 distorsions 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 (poteaux 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.

## 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



Trottoir périphérique largeur 1,50 m

#### 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).  
A 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°4

### ÉLOIGNEMENT DE LA VÉGÉTATION DU BÂTI

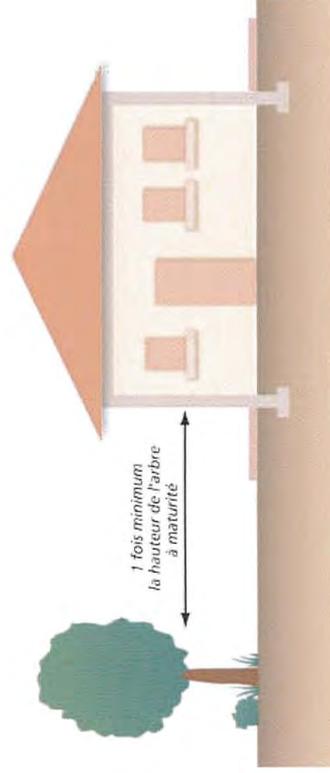


**Problème à résoudre :** Empêcher le sol de fondation d'être soumis à d'importantes et brutales variations de teneur en eau. Les racines des végétaux soutirant l'eau du sol et induisant ainsi des mouvements préjudiciables au bâtiment, il convient d'extraire le bâti de la zone d'influence de la végétation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



## Fiche n°4

### ÉLOIGNEMENT DE LA VÉGÉTATION DU BÂTI



**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]

**A 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'influent 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°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**



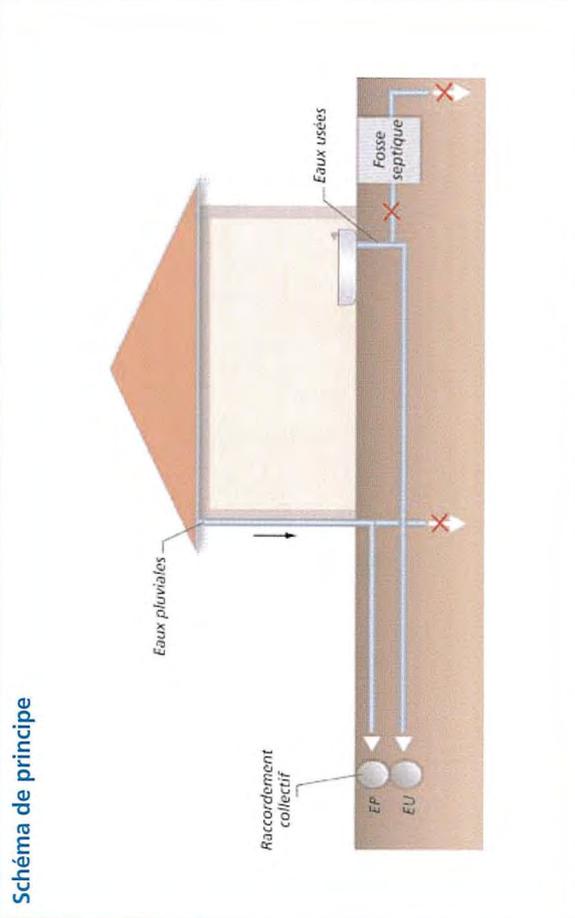
**Précautions de mise en œuvre :** L'écran anti-racines doit présenter des garanties de pérennité suffisantes, notamment vis-à-vis de l'étanchéité et de la résistance. Un soin particulier doit être porté sur les matériaux utilisés (caractéristiques de la géomembrane, etc). L'appel à un professionnel 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]

**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.



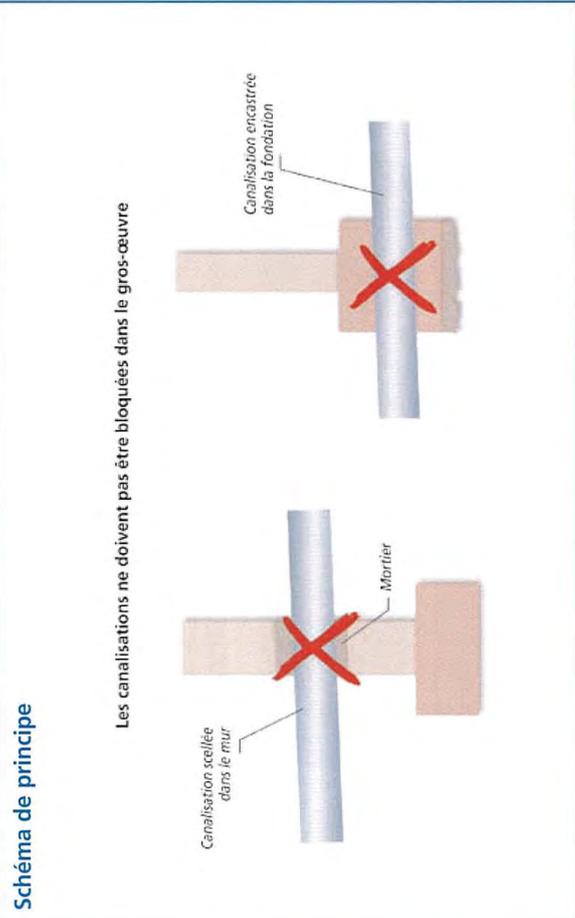
**Conditions de mise en œuvre :** Le raccordement au réseau collectif doit être privilégié, sans préjudice des directives sanitaires en vigueur. Le raccordement nécessite l'accord préalable du gestionnaire de réseau. Le branchement à un réseau collectif d'assainissement implique pour le particulier d'être 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).

**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 de 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.



**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° 8

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

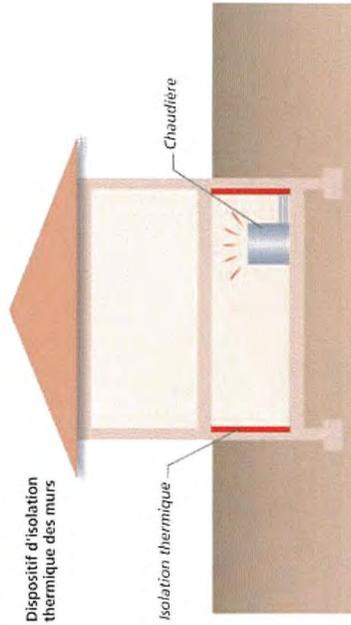


**Problème à résoudre :** La présence dans le sous-sol d'un bâtiment d'une source de chaleur importante, en particulier d'une chaudière, est susceptible de renforcer les variations localisées d'humidité dans la partie supérieure du terrain. Elles sont d'autant plus préjudiciables qu'elles s'effectuent 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 précitées 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 sous-sol, sur vide sanitaire ou sur passage ouvert, avec résistance thermique  $R \geq 2,4 \text{ M}^2 \cdot \text{K/W}$ ). 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° 9

### DÉSOLIDARISER LES DIFFÉRENTS ÉLÉMENTS DE STRUCTURE

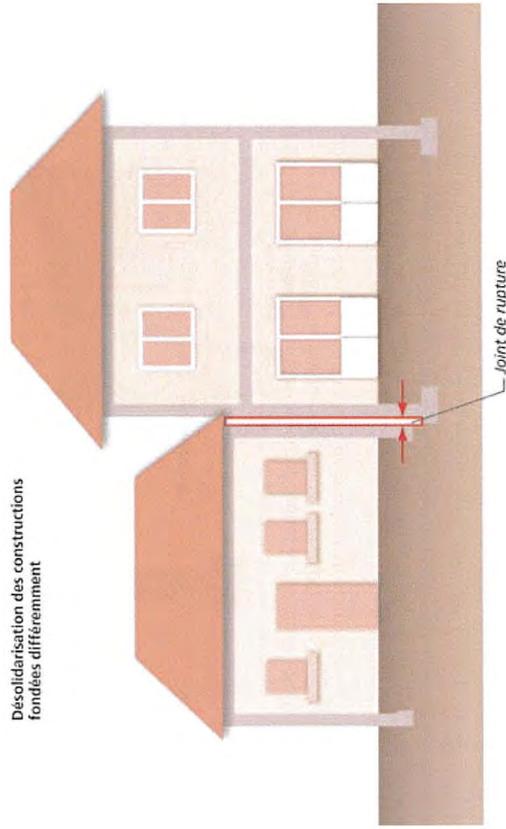


**Problème à résoudre :** Deux parties de bâtiments accolés et fondés différemment peuvent subir des mouvements d'ampleur variable. Il convient de ce fait de désolidariser ces structures, afin que les sollicitations du sous-sol ne se transmettent pas entre elles et ainsi à autoriser des mouvements différentiels.

**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



**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.

## Fiche n° 10

### RÉALISATION D'UN DISPOSITIF DE DRAINAGE

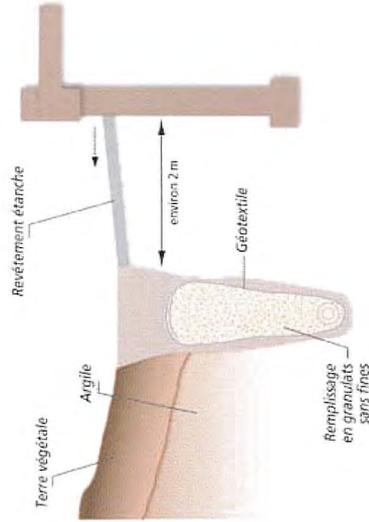


**Problème à résoudre :** Les apports d'eau provenant des terrains environnants (eaux de ruissellement superficiel ou circulations souterraines), contribuent au phénomène en accroissant les variations localisées d'humidité. La collecte et l'évacuation de ces apports permettent de minimiser les mouvements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

**A** 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.

## Annexe technique n°2 : Mesures vis à vis du risque sismique

La cartographie de l'aléa sismique établie en 2005 inclut **en totalité** la commune dans le secteur **modéré** dénommé **zone de sismicité 3**. La cartographie des zones de sismicité est issue des décrets n°2010-1255 et no 20 10-1254 du 22 octobre 2010 et de l'arrêté du 22 octobre 2010.

Les règles de construction applicables à cette zone ont été publiées le 24 octobre 2010 dans la nouvelle réglementation parasismique. Ces nouveaux textes réglementaires sont d'application obligatoire à compter du 1er mai 2011.

L'objectif de cette nouvelle réglementation est d'assurer le non effondrement des constructions, y compris des maisons individuelles. Ainsi en complément des explications données au paragraphe y afférent dans le présent rapport de présentation, même si le zonage ne définit pas de zones inconstructibles au titre de cet aléa, des dispositions constructives et de gestion, détaillées ci-après, sont à intégrer pour assurer la sécurité d'un bien nouveau ou l'intégrité d'un bien existant.

## Annexe technique n°2 : Mesures vis à vis du risque sismique

La cartographie de l'aléa sismique établie en 2005 inclut **en totalité** la commune dans le secteur **modéré** dénommé **zone de sismicité 3**. La cartographie des zones de sismicité est issue des décrets n°2010-1255 et no 20 10-1254 du 22 octobre 2010 et de l'arrêté du 22 octobre 2010.

Les règles de construction applicables à cette zone ont été publiées le 24 octobre 2010 dans la nouvelle réglementation parasismique. Ces nouveaux textes réglementaires sont d'application obligatoire à compter du 1er mai 2011.

L'objectif de cette nouvelle réglementation est d'assurer le non effondrement des constructions, y compris des maisons individuelles. Ainsi en complément des explications données au paragraphe y afférent dans le présent rapport de présentation, même si le zonage ne définit pas de zones inconstructibles au titre de cet aléa, des dispositions constructives et de gestion, détaillées ci-après, sont à intégrer pour assurer la sécurité d'un bien nouveau ou l'intégrité d'un bien existant.

# La nouvelle RÉGLEMENTATION PARASISMIQUE applicable aux bâtiments

dont le permis de construire est déposé  
à partir du 1<sup>er</sup> mai 2011

Janvier 2011



Ressources, territoires, habitats et logement  
Énergies et climat Développement durable  
Prévention des risques Infrastructures, transports et mer

**Présent  
pour  
l'avenir**

Ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement

[www.developpement-durable.gouv.fr](http://www.developpement-durable.gouv.fr)

# La nouvelle réglementation

Le séisme de la Guadeloupe du 21 novembre 2004 et le séisme d'Epagny-Annecy du 15 juillet 1996 viennent nous rappeler que la France est soumise à un risque sismique bien réel. Les Antilles sont exposées à un aléa fort et ont connu par le passé de violents séismes. De même, bien que considérée comme un territoire à sismicité modérée, la France métropolitaine n'est pas à l'abri de tremblements de terre ravageurs comme celui de Lambesc de juin 1909 (46 victimes).

L'endommagement des bâtiments et leur effondrement sont la cause principale des décès et de l'interruption des activités. Réduire le risque passe donc par une réglementation sismique adaptée sur les bâtiments neufs comme sur les bâtiments existants. L'arrivée de l'Eurocode 8, règles de construction parasismique harmonisées à l'échelle européenne, conduit à la mise à jour de la réglementation nationale sur les bâtiments.

## Principe de la réglementation

La réglementation présentée concerne les bâtiments à **risque normal**, pour lesquels les conséquences d'un séisme sont limitées à la structure même du bâtiment et à ses occupants.

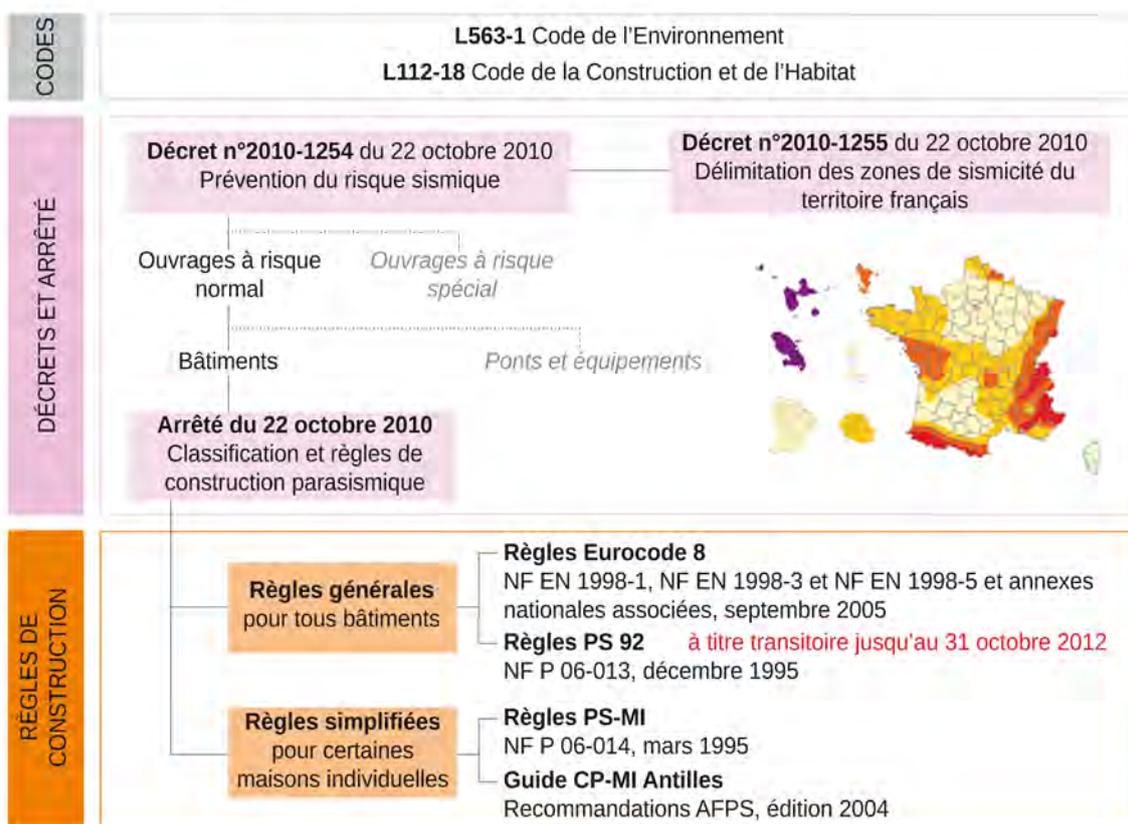
**Zonage sismique.** Le zonage sismique du territoire permet de s'accorder avec les principes de dimensionnement de l'Eurocode 8. Sa définition a également bénéficié des avancées scientifiques des vingt dernières années dans la connaissance du phénomène sismique.



**Réglementation sur les bâtiments neufs.** L'Eurocode 8 s'impose comme la règle de construction parasismique de référence pour les bâtiments. La réglementation conserve la possibilité de recourir à des règles forfaitaires dans le cas de certaines structures simples.

**Réglementation sur les bâtiments existants.** La réglementation n'impose pas de travaux sur les bâtiments existants. Si des travaux conséquents sont envisagés, un dimensionnement est nécessaire avec une minoration de l'action sismique à 60% de celle du neuf. Dans le même temps, les maîtres d'ouvrage volontaires sont incités à réduire la vulnérabilité de leurs bâtiments en choisissant le niveau de confortement qu'ils souhaitent atteindre.

## Organisation réglementaire



# Construire parasismique

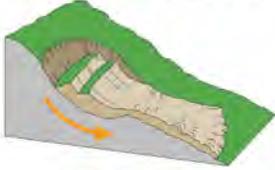
## ■ Implantation

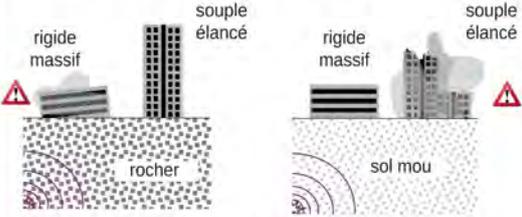
- Étude géotechnique**  


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 falaise, 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**  


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

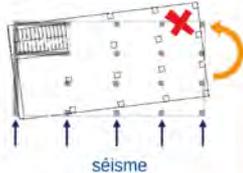
- Préférer les formes simples**  

Privilégier la compacité du bâtiment.  
Limiter les décrochements en plan et en élévation.  
Fractionner le bâtiment en blocs homogènes par des joints parasismiques continus.



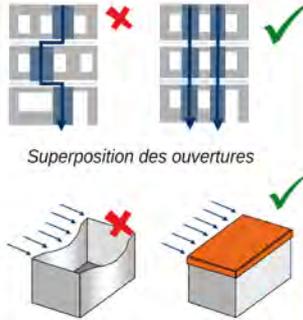
*joint parasismique*
- Limiter les effets de torsion**  

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*

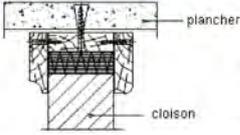
*Limitation des déformations : effet «boîte»*
- Appliquer les règles de construction**  

Utiliser des matériaux de qualité



métal    bois

maçonnerie

béton
- Fixer les éléments non structuraux**  


plancher  
cloison

Fixer les cloisons, les plafonds suspendus, les luminaires, les équipements techniques lourds.  
Assurer une liaison efficace des cheminées, des éléments de bardage...

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

## ■ 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...



*Noeud de chaînage - Continuité mécanique*



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



# Comment caractériser les séismes ?

## Le phénomène sismique

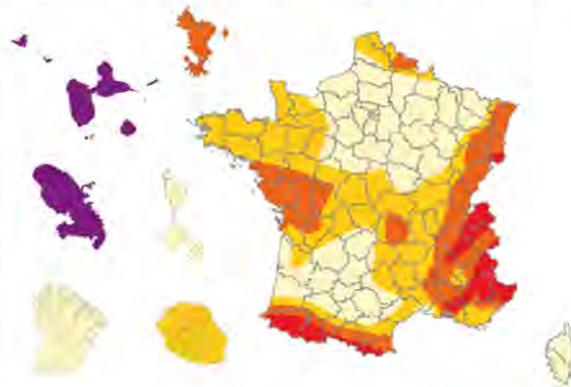
Les ondes sismiques se propagent à travers le sol à partir d'une source sismique et peuvent être localement amplifiées par les dernières couches de sol et la topographie du terrain. Un séisme possède ainsi de multiples caractéristiques : durée de la secousse, contenu fréquentiel, déplacement du sol... La réglementation retient certains paramètres simples pour le dimensionnement des bâtiments.

## Zonage réglementaire

Le paramètre retenu pour décrire l'aléa sismique au niveau national est une accélération  $a_g$ , accélération du sol «au rocher» (le sol rocheux est pris comme référence).

Le zonage réglementaire définit cinq zones de sismicité croissante basées sur un découpage communal. La zone 5, regroupant les îles antillaises, correspond au niveau d'aléa le plus élevé du territoire national. La métropole et les autres DOM présentent quatre zones sismiques, de la zone 1 de très faible sismicité (bassin aquitain, bassin parisien...) à la zone 4 de sismicité moyenne (fossé rhénan, massifs alpin et pyrénéen).

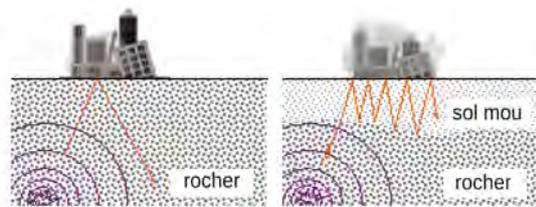
Zone de sismicité	Niveau d'aléa	$a_g$ (m/s <sup>2</sup> )
Zone 1	Très faible	0,4
Zone 2	Faible	0,7
Zone 3	Modéré	1,1
Zone 4	Moyen	1,6
Zone 5	Fort	3



## Influence du sol

La nature locale du sol (dizaines de mètres les plus proches de la surface) influence fortement la sollicitation ressentie au niveau des bâtiments. L'Eurocode 8 distingue cinq catégories principales de sols (de la classe A pour un sol de type rocheux à la classe E pour un sol mou) pour lesquelles est défini un coefficient de sol S. Le paramètre S permet de traduire l'amplification de la sollicitation sismique exercée par certains sols.

Classes de sol	S (zones 1 à 4)	S (zone 5)
A	1	1
B	1,35	1,2
C	1,5	1,15
D	1,6	1,35
E	1,8	1,4



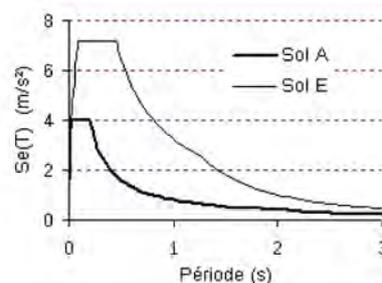
Amplification du signal sismique suivant la nature du sol

## POUR LE CALCUL ...

### Pour le dimensionnement des bâtiments

Dans la plupart des cas, les ingénieurs structures utilisent des spectres de réponse pour caractériser la réponse du bâtiment aux séismes. L'article 4 de l'arrêté du 22 octobre 2010 définit les paramètres permettant de décrire la forme de ces spectres.

Exemple : spectre horizontal, zone de sismicité 4, catégorie d'importance II



# Comment tenir compte des enjeux ?

## ■ Pourquoi une classification des bâtiments ?

Parmi les bâtiments à risque normal, le niveau de protection parasismique est modulé en fonction de l'enjeu associé. Une classification des bâtiments en catégories d'importance est donc établie en fonction de paramètres comme l'activité hébergée ou le nombre de personnes pouvant être accueillies dans les locaux.

Les conditions d'application de la réglementation dépendent de la catégorie d'importance du bâtiment, tant pour les bâtiments neufs que pour les bâtiments existants. Les paramètres utilisés pour le calcul et le dimensionnement du bâtiment sont également modulés en fonction de sa catégorie d'importance.

## ■ Catégories de bâtiments

Les bâtiments à risque normal sont classés en **quatre catégories d'importance croissante**, de la catégorie I à faible enjeu à la catégorie IV qui regroupe les structures stratégiques et indispensables à la gestion de crise.

Catégorie d'importance	Description
I 	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Bâtiments dans lesquels il n'y a aucune activité humaine nécessitant un séjour de longue durée.</li></ul>
II 	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Habitations individuelles.</li><li>■ Établissements recevant du public (ERP) de catégories 4 et 5.</li><li>■ Habitations collectives de hauteur inférieure à 28 m.</li><li>■ Bureaux ou établissements commerciaux non ERP, <math>h \leq 28</math> m, max. 300 pers.</li><li>■ Bâtiments industriels pouvant accueillir au plus 300 personnes.</li><li>■ Parcs de stationnement ouverts au public.</li></ul>
III 	<ul style="list-style-type: none"><li>■ ERP de catégories 1, 2 et 3.</li><li>■ Habitations collectives et bureaux, <math>h &gt; 28</math> m.</li><li>■ Bâtiments pouvant accueillir plus de 300 personnes.</li><li>■ Établissements sanitaires et sociaux.</li><li>■ Centres de production collective d'énergie.</li><li>■ Établissements scolaires.</li></ul>
IV 	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Bâtiments indispensables à la sécurité civile, la défense nationale et le maintien de l'ordre public.</li><li>■ Bâtiments assurant le maintien des communications, la production et le stockage d'eau potable, la distribution publique de l'énergie.</li><li>■ Bâtiments assurant le contrôle de la sécurité aérienne.</li><li>■ Établissements de santé nécessaires à la gestion de crise.</li><li>■ Centres météorologiques.</li></ul>

Pour les **structures neuves** abritant des fonctions relevant de catégories d'importance différentes, la catégorie de bâtiment la plus contraignante est retenue.

Pour l'application de la réglementation sur les **bâtiments existants**, la catégorie de la structure à prendre en compte est celle résultant du classement après travaux ou changement de destination du bâtiment.

## POUR LE CALCUL ...

### Le coefficient d'importance $\gamma_I$

A chaque catégorie d'importance est associé un coefficient d'importance  $\gamma_I$  qui vient moduler l'action sismique de référence conformément à l'Eurocode 8.

Catégorie d'importance	Coefficient d'importance $\gamma_I$
I	0,8
II	1
III	1,2
IV	1,4

# Quelles règles pour le bâti neuf ?

Le dimensionnement des bâtiments neufs doit tenir compte de l'effet des actions sismiques pour les structures de catégories d'importance III et IV en zone de sismicité 2 et pour les structures de catégories II, III et IV pour les zones de sismicité plus élevée.

## ■ Application de l'Eurocode 8

La conception des structures selon l'Eurocode 8 repose sur des principes conformes aux codes parasismiques internationaux les plus récents. La sécurité des personnes est l'objectif du dimensionnement parasismique mais également la limitation des dommages causés par un séisme.

De plus, certains bâtiments essentiels pour la gestion de crise doivent rester opérationnels.

## POUR LE CALCUL ...

### Décomposition de l'Eurocode 8

La **partie 1** expose les principes généraux du calcul parasismique et les règles applicables aux différentes typologies de bâtiments.

La **partie 5** vient compléter le dimensionnement en traitant des fondations de la structure, des aspects géotechniques et des murs de soutènement.

## ■ Règles forfaitaires simplifiées

Le maître d'ouvrage a la possibilité de recourir à des règles simplifiées (qui dispensent de l'application de l'Eurocode 8) pour la construction de bâtiments simples ne nécessitant pas de calculs de structures approfondis. Le niveau d'exigence de comportement face à la sollicitation sismique est atteint par l'application de dispositions forfaitaires tant en phase de conception que d'exécution du bâtiment.

- Les règles **PS-MI** «Construction parasismique des maisons individuelles et bâtiments assimilés» sont applicables aux bâtiments neufs de catégorie II répondant à un certain nombre de critères, notamment géométriques, dans les zones de sismicité 3 et 4.
- Dans la zone de sismicité forte, le guide AFPS «Construction parasismique des maisons individuelles aux Antilles» **CP-MI** permet de construire des bâtiments simples de catégorie II, sous certaines conditions stipulées dans le guide.

## ■ Exigences sur le bâti neuf

Les exigences sur le bâti neuf dépendent de la catégorie d'importance du bâtiment et de la zone de sismicité.

	I	II	III	IV
				
Zone 1	aucune exigence			
Zone 2				
Zone 3	PS-MI <sup>1</sup>	Eurocode 8 <sup>3</sup> $a_{gr}=1,1 \text{ m/s}^2$	Eurocode 8 <sup>3</sup> $a_{gr}=1,1 \text{ m/s}^2$	
Zone 4	PS-MI <sup>1</sup>	Eurocode 8 <sup>3</sup> $a_{gr}=1,6 \text{ m/s}^2$	Eurocode 8 <sup>3</sup> $a_{gr}=1,6 \text{ m/s}^2$	
Zone 5		CP-MI <sup>2</sup>	Eurocode 8 <sup>3</sup> $a_{gr}=3 \text{ m/s}^2$	Eurocode 8 <sup>3</sup> $a_{gr}=3 \text{ m/s}^2$

<sup>1</sup> Application **possible** (en dispense de l'Eurocode 8) des PS-MI sous réserve du respect des conditions de la norme PS-MI

<sup>2</sup> Application **possible** du guide CP-MI sous réserve du respect des conditions du guide

<sup>3</sup> Application **obligatoire** des règles Eurocode 8

## ■ Cas particulier : les établissements scolaires simples en zone 2

Les établissements scolaires sont systématiquement classés en catégorie III. Cependant, pour faciliter le dimensionnement des bâtiments scolaires simples, les règles forfaitaires simplifiées PS-MI peuvent être utilisées en zone 2 sous réserve du respect des conditions d'application de celles-ci, notamment en termes de géométrie du bâtiment et de consistance de sol.

# Quelles règles pour le bâti existant ?

## ■ Gradation des exigences

TRAVAUX

Principe de base

L'objectif minimal de la réglementation sur le bâti existant est la non-aggravation de la vulnérabilité du bâtiment.

Je souhaite **améliorer le comportement** de mon bâtiment

L'Eurocode 8-3 permet au maître d'ouvrage de moduler l'objectif de confortement qu'il souhaite atteindre sur son bâtiment.

Je réalise des **travaux lourds** sur mon bâtiment

Sous certaines conditions de travaux, la structure modifiée est dimensionnée avec les mêmes règles de construction que le bâti neuf, mais en modulant l'action sismique de référence.

Je crée une **extension avec joint** de fractionnement

L'extension désolidarisée par un joint de fractionnement doit être dimensionnée comme un bâtiment neuf.

## ■ Travaux sur la structure du bâtiment

Les règles parasismiques applicables à l'ensemble du bâtiment modifié dépendent de la zone sismique, de la catégorie du bâtiment, ainsi que du niveau de modification envisagé sur la structure.

	Cat.	Travaux	Règles de construction
Zone 2	IV	> 30% de SHON créée	<b>Eurocode 8<sup>3</sup></b> $a_{gr}=0,42 \text{ m/s}^2$
		> 30% de plancher supprimé à un niveau	
Zone 3	II	> 30% de SHON créée	<b>PS-MI<sup>1</sup></b> Zone 2
		> 30% de plancher supprimé à un niveau Conditions PS-MI respectées	
	III	> 30% de SHON créée	<b>Eurocode 8<sup>3</sup></b> $a_{gr}=0,66 \text{ m/s}^2$
		> 30% de plancher supprimé à un niveau	
Zone 4	II	> 30% de SHON créée	<b>PS-MI<sup>1</sup></b> Zone 3
		Conditions PS-MI respectées	
	III	> 30% de SHON créée	<b>Eurocode 8<sup>3</sup></b> $a_{gr}=0,96 \text{ m/s}^2$
		> 30% de plancher supprimé à un niveau	
IV	> 20% de SHON créée	<b>Eurocode 8<sup>3</sup></b> $a_{gr}=0,96 \text{ m/s}^2$	
	> 30% de plancher supprimé à un niveau > 20% des contreventements supprimés Ajout équipement lourd en toiture		
Zone 5	II	> 30% de SHON créée	<b>CP-MI<sup>2</sup></b>
		Conditions CP-MI respectées	
	III	> 20% de SHON créée	<b>Eurocode 8<sup>3</sup></b> $a_{gr}=1,8 \text{ m/s}^2$
		> 30% de plancher supprimé à un niveau	
IV	> 20% de SHON créée	<b>Eurocode 8<sup>3</sup></b> $a_{gr}=1,8 \text{ m/s}^2$	
	> 30% de plancher supprimé à un niveau > 20% des contreventements supprimés Ajout équipement lourd en toiture		

<sup>1</sup> Application **possible** (en dispense de l'Eurocode 8) des PS-MI. La zone sismique à prendre en compte est celle immédiatement inférieure au zonage réglementaire (modulation de l'aléa).

<sup>2</sup> Application **possible** du guide CP-MI

<sup>3</sup> Application **obligatoire** des règles Eurocode 8

## ■ Agir sur les éléments non structuraux

Les éléments non structuraux du bâti (cloisons, cheminées, faux-plafonds etc.) peuvent se révéler dangereux pour la sécurité des personnes, même sous un séisme d'intensité modérée. Pour limiter cette vulnérabilité, l'ajout ou le remplacement d'éléments non structuraux dans le bâtiment doit s'effectuer conformément aux prescriptions de l'Eurocode 8 partie 1 :

- pour les bâtiments de catégories III et IV en zone de sismicité 2,
- pour l'ensemble des bâtiments de catégories II, III et IV dans les zones 3, 4 et 5.

## ■ Entrée en vigueur et période transitoire

Les décrets n°2010-1254 et n°2010-1255 entrent en vigueur le 1<sup>er</sup> mai 2011.

Pour tout permis de construire déposé avant le 31 octobre 2012, les règles parasismiques PS92 restent applicables pour les bâtiments de catégorie d'importance II, III ou IV ayant fait l'objet d'une demande de permis de construire, d'une déclaration préalable ou d'une autorisation de début de travaux.

Cependant, les valeurs d'accélération à prendre en compte sont modifiées.

### POUR LE CALCUL ...

Valeurs d'accélération modifiées (m/s<sup>2</sup>) pour l'application des PS92 (à partir du 1<sup>er</sup> mai 2011)

	II	III	IV
Zone 2	1,1	1,6	2,1
Zone 3	1,6	2,1	2,6
Zone 4	2,4	2,9	3,4
Zone 5	4	4,5	5

## ■ Plan de prévention des risques (PPR) sismiques

Les plans de prévention des risques sismiques constituent un outil supplémentaire pour réduire le risque sismique sur le territoire.

Ils viennent compléter la réglementation nationale en affinant à l'échelle d'un territoire la connaissance sur l'aléa (microzonage), la vulnérabilité du bâti existant (prescriptions de diagnostics ou de travaux) et les enjeux.

## ■ Attestation de prise en compte des règles parasismiques

Lors de la demande du permis de construire pour les bâtiments où la mission PS est obligatoire, une attestation établie par le contrôleur technique doit être fournie. Elle spécifie que le contrôleur a bien fait connaître au maître d'ouvrage son avis sur la prise en compte des règles parasismiques au niveau de la conception du bâtiment.

A l'issue de l'achèvement des travaux, le maître d'ouvrage doit fournir une nouvelle attestation stipulant qu'il a tenu compte des avis formulés par le contrôleur technique sur le respect des règles parasismiques.

## ■ Contrôle technique

Le contrôleur technique intervient à la demande du maître d'ouvrage pour contribuer à la prévention des aléas techniques (notamment solidité et sécurité). Le contrôle technique est rendu obligatoire pour les bâtiments présentant un enjeu important vis-à-vis du risque sismique (article R111-38 du code de la construction et de l'habitation). Dans ces cas, la mission parasismique (PS) doit accompagner les missions de base solidité (L) et sécurité (S).

## POUR EN SAVOIR PLUS

Les organismes que vous pouvez contacter :

- Le ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement (MEDDTL) [www.developpement-durable.gouv.fr](http://www.developpement-durable.gouv.fr)
- La direction générale de l'aménagement, du logement et de la nature (DGALN)
- La direction générale de la prévention des risques (DGPR)
- Les services déconcentrés du ministère :
  - Les Directions départementales des territoires (et de la mer) - DDT ou DDTM
  - Les Directions régionales de l'environnement, de l'aménagement et du logement - DREAL
  - Les Directions de l'environnement, de l'aménagement et du logement - DEAL
  - Les Centres d'études techniques de l'équipement - CETE

Des références sur le risque sismique :

- Le site du Plan Séisme, programme national de prévention du risque sismique [www.planseisme.fr](http://www.planseisme.fr)
- Le portail de la prévention des risques majeurs [www.prim.net](http://www.prim.net)

Janvier 2011



Direction générale de l'aménagement,  
du logement et de la nature  
Direction de l'habitat, de l'urbanisme  
et des paysages  
Sous-direction de la qualité et du développement  
durable dans la construction  
Arche sud 92055 La Défense cedex  
Tél. +33 (0)1 40 81 21 22



# Renforcer le bâti existant en zone sismique



# La prévention sismique par renforcement du bâti existant

Cette plaquette est destinée aux professionnels, en particulier ceux ayant des missions de maîtrise d'œuvre et de conception. Elle concerne aussi les maîtres d'ouvrage.

Elle a pour objet de les sensibiliser aux mesures de prévention à prendre dans le cas d'une rénovation en zone sismique. Elle ne traite pas de façon exhaustive l'ensemble des questions, mais présente des exemples qui peuvent alerter les acteurs sur la problématique générale et faciliter leur compréhension.

Le renforcement du bâti existant est une préoccupation récente du génie parasismique ; les règles correspondantes n'ont pas encore intégré ces aspects, excepté la partie 3 de l'Eurocode 8 (présenté ci-après). Les méthodes à utiliser combinent à la fois les principes indiqués dans les textes relatifs aux ouvrages neufs, et les pratiques courantes de renforcement des structures soumises aux charges sismiques.

Dans tous les cas il convient de faire appel à un professionnel compétent.

## Cette plaquette concerne :

Les bâtiments courants, particulièrement dans les zones de sismicité faible à forte du nouveau zonage sismique national (décrets du 22/10/2010).

## Cette plaquette ne concerne pas :

Les bâtiments construits sur des sols à priori susceptibles de liquéfaction (sables et silts saturés, à granulométrie assez uniforme...). Dans ce cas, contacter un spécialiste.

## Rappel de la réglementation

Un bâtiment ancien conçu et réalisé sans considération parasismique, mais situé dans une zone géographique sismique, est-il soumis à une obligation réglementaire de renforcement parasismique ?

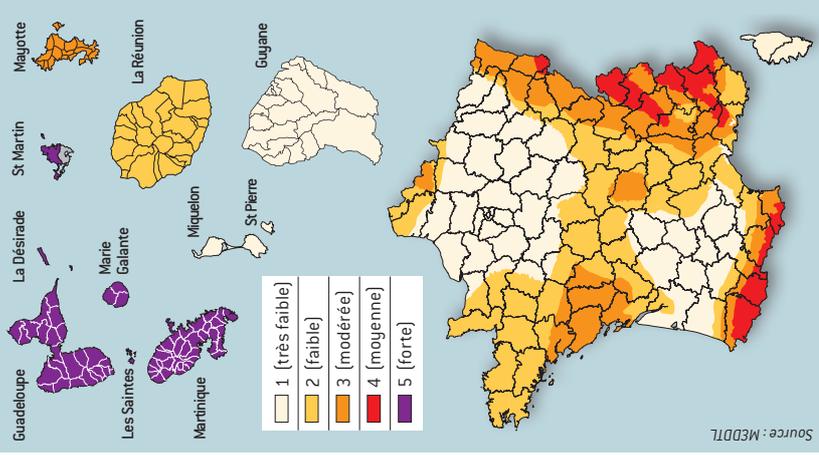
La réponse est contrastée :

- oui, s'il existe un Plan de prévention des risques naturels sisme (PPRS) annexé au Plan local

- d'urbanisme (PLU), et que le règlement du PLU impose des dispositions pour le type et la catégorie de bâtiment concerné ;
- oui, dans certains cas, si des travaux de modification des structures ou d'ajouts de locaux sont entrepris. Cf. « Renforcement obligatoire en cas de travaux sur le bâti existant » ;
- non, dans les autres cas. Il peut cependant y avoir une démarche volontaire de renforcement.

## Nouveau zonage\*

\* Zonage à appliquer : voir les articles R563-1 à R563-8 du Code de l'Environnement.



# Quel renforcement pour mon bâtiment ?

## Différents niveaux de renforcement (article 3 de l'arrêté du 22 octobre 2010)

OBJECTIF DE BASE de la réglementation : non-aggravation de la vulnérabilité du bâtiment.

Différents niveaux d'exigences sont à distinguer :

- **RENFORCEMENT OBLIGATOIRE** : lorsque l'on réalise des travaux lourds sur un bâtiment (voir le tableau ci-dessous), la réglementation impose de le renforcer. Les règles de construction à respecter sont issues des règles du neuf (Eurocode 8 partie 1 ou PSMI 89) mais sont atténuées pour tenir compte des enjeux du bâti existant. Les techniques de renforcement ci-après permettent de répondre aux objectifs imposés.

Cat.	Travaux	Règles de construction
Zone 2	> 30 % de SHON créée	<b>Eurocode 8-1</b> $a_{gr} = 0,42 \text{ m/s}^2$
	> 30 % de plancher supprimé à un niveau	
Zone 3	> 30 % de SHON créée	<b>PS-MI</b> <sup>(1)</sup> Zone 2 si conditions PSMI respectées
	> 30 % de plancher supprimé à un niveau	
	> 30 % de SHON créée	
	> 30 % de plancher supprimé à un niveau	
Zone 4	> 30 % de SHON créée	<b>Eurocode 8-1</b> $a_{gr} = 0,66 \text{ m/s}^2$
	> 30 % de plancher supprimé à un niveau	
	> 30 % de SHON créée	
	> 30 % de plancher supprimé à un niveau	
Zone 5	> 30 % de SHON créée	<b>PS-MI</b> <sup>(1)</sup> Zone 3 si conditions PSMI respectées
	> 30 % de SHON créée	
	> 30 % de plancher supprimé à un niveau	
	> 30 % de SHON créée	
Zone 6	> 20 % de SHON créée	<b>Eurocode 8-1</b> $a_{gr} = 0,96 \text{ m/s}^2$
	> 30 % de plancher supprimé à un niveau	
	> 20 % de SHON créée	
	> 30 % de plancher supprimé à un niveau	
Zone 7	> 20 % de SHON créée	<b>Eurocode 8-1</b> $a_{gr} = 0,96 \text{ m/s}^2$
	> 30 % de plancher supprimé à un niveau	
	> 20 % de SHON créée	
	> 30 % de plancher supprimé à un niveau	
Zone 8	Ajout équipement lourd en toiture	<b>Eurocode 8-1</b> $a_{gr} = 0,96 \text{ m/s}^2$
	> 20 % des contreventements supprimés	
	> 30 % de SHON créée	
	> 20 % des contreventements supprimés	
Zone 9	Ajout équipement lourd en toiture	<b>CPMI</b> <sup>(2)</sup> si conditions CPMI respectées
	> 30 % de SHON créée	
	> 20 % de SHON créée	
	> 30 % de plancher supprimé à un niveau	
Zone 10	> 20 % de SHON créée	<b>Eurocode 8-1</b> $a_{gr} = 1,8 \text{ m/s}^2$
	> 30 % de plancher supprimé à un niveau	
	> 20 % de SHON créée	
	> 30 % de plancher supprimé à un niveau	
Zone 11	Ajout équipement lourd en toiture	<b>Eurocode 8-1</b> $a_{gr} = 1,8 \text{ m/s}^2$
	> 20 % de SHON créée	
	> 30 % de plancher supprimé à un niveau	
	> 20 % des contreventements supprimés	

Source : MEDDTL - ministère de l'écologie

- (1) Application possible (en dispense de l'Eurocode 8) des PSMI. La zone sismique à prendre en compte est celle immédiatement inférieure au zonage réglementaire (modulation de l'aléa).
- (2) Application possible du guide CPMI (en dispense de l'Eurocode 8).
- Eurocode 8-1 : application obligatoire des règles Eurocode 8, partie 1.

### Catégorie des bâtiments

Les règles définissent les catégories de bâtiments en fonction du type d'exploitation (le détail est précisé dans l'arrêté du 22 octobre 2010, la liste suivante n'est qu'indicative) :

- **Catégorie d'importance I** : bâtiment avec peu d'activité humaine (hangars, ouvrages extérieurs, ...)
- **Catégorie d'importance II** : bâtiment à risque courant pour les personnes (habitations, bureaux, locaux à usage commercial...) et de hauteur inférieure à 28 mètres ;
- **Catégorie d'importance III** : bâtiment à risque élevé pour les personnes (établissements recevant du public de 1<sup>er</sup>, 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> catégories, bâtiments d'habitation ou de bureaux de plus de 28 mètres de haut...)
- **Catégorie d'importance IV** : bâtiment lié à la sécurité publique (hôpitaux, casernes de pompiers, gendarmerie, ...)

- **RENFORCEMENT VOLONTAIRE** : choix délibéré de renforcer un bâtiment pour réduire sa vulnérabilité au séisme. On doit respecter l'Eurocode 8 « partie 3 » et choisir parmi un des 3 niveaux croissants de dimensionnement. Les principales techniques de renforcement sont l'objet des pages suivantes.

## Renforcement volontaire

### Principe à respecter

Une démarche volontaire de renforcement a besoin d'être cadrée pour aboutir. C'est pourquoi l'Eurocode 8, « partie 3 », donne les principes à suivre en cas de renforcement.

### Eurocode 8, partie 3

L'EC 8-3 définit le nombre d'états limites à envisager et les niveaux d'inspection et de tests à effectuer. Trois états limites fondamentaux définissent l'état d'endommagement de la structure :

- E.L. de quasi-effondrement (N.C) ;
- E.L. de dommages significatifs (S.D) ; et E.L. # ELU + non-effondrement ;
- E.L. de limitation de dommages (D.L).

## Méthodologie de diagnostic

### Pré-diagnostic

- Recolement des plans disponibles, notes éventuelles de calculs...
- Examen visuel : vérifier que les porteurs (poteaux, murs) sont « plombés » à la verticale, constat de situation, identifier les éléments de contreventement, estimer la vulnérabilité du bâtiment.
- Définir une campagne de sondages destructifs ou non (Ferroscan) sur les matériaux et le sol de fondation ; les sondages doivent être réalisés aux endroits adéquats, notamment sous l'emprise du bâtiment ; cette étude du sol doit être jointe au dossier de consultation des entreprises.
- Compléter, si nécessaire, les connaissances du sol par des essais géotechniques.

### Diagnostic simplifié

- Définir les résistances des matériaux.
- Calcul simplifié, et comportement du bâtiment.
- Établir un catalogue des méthodes de renforcement possibles, avec analyse des avantages et inconvénients.
- Choix de la solution optimale (cf. « Principes de renforcement et stratégie ») et du procédé de renforcement.

### La modélisation finale

- La modélisation doit intégrer le renforcement choisi.

### Projet d'exécution

- Chiffrer le coût, préciser la durée des travaux, définir avec l'entreprise retenue la méthodologie, le phasage des travaux et leur suivi.

# Choix d'une stratégie de renforcement

La stratégie consiste à trouver, parmi une gamme de solutions possibles, le renforcement optimal qui tient compte du coût, de la durée des travaux, de la gêne apportée aux occupants (délégés ou non).

Un choix peut être fait entre deux méthodes :

- soit **renforcer la structure existante**, souvent par l'intérieur du bâtiment, avec la gêne qu'elle représente (voir ci-après « Principales techniques de renforcement ») ;
- soit **concevoir une nouvelle structure**, souvent à l'extérieur du bâtiment si possible, et qui résiste seule à l'action totale du séisme provenant de sa

masse et de la masse du bâtiment ancien, à laquelle il revient d'assurer uniquement sa descente de charge, compte tenu du déplacement horizontal. Cette variante est souvent optimale.

Elle consiste à retrouver dans chaque direction horizontale deux murs de contreventement fondés sur une nouvelle semelle avec parfois des micropieux (ou tirants) pour reprendre les tractions (fig. 1 et 2).

Ces murs de contreventement peuvent aussi être réalisés à l'intérieur du bâtiment (fig. 3, 4, voir également fig. 10 et 11).

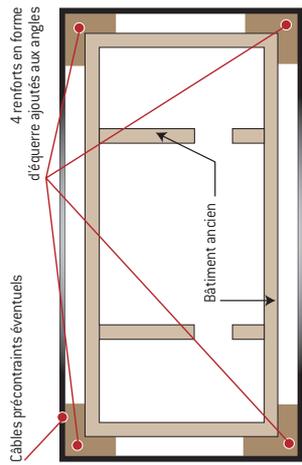


Figure 1. Exemple de renforcement par ajout de 4 renforts en forme d'équerre + serrage en précontraint (vue en plan)

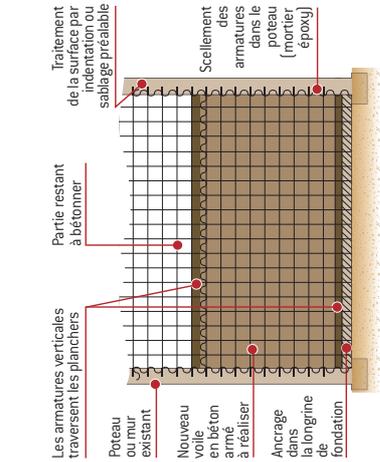


Figure 3. Exemple de renforcement du contreventement d'un bâtiment par création de murs nouveaux entre deux poteaux existants (élévation)

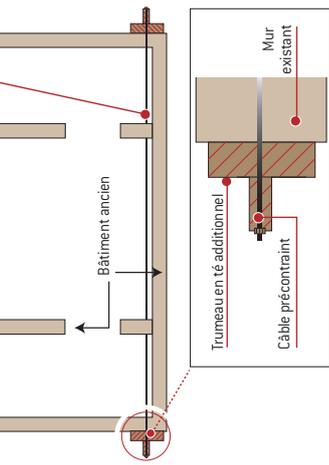


Figure 2. Exemple de renforcement par ajout de murs en béton à l'extérieur + serrage par précontraint (vue en plan)

NOTA : le contreventement dans le sens **perpendiculaire** est assuré par les murs de refend.

# Principales techniques de renforcement

- Réduction des masses pour réduire l'action sismique (ex. supprimer le béton de forme de pente en terrasse et prévoir l'étaanchéité adéquate).

- Solidarisation de deux blocs de bâtiment lorsqu'il est impossible de réaliser un joint de désolidarisation (fig. 5).

- Renforcement du système de fondations (fig. 6, 7, 8, 9).

Objectifs :

- augmentation de la surface d'assise pour réduction de la pression sur le sol ;
- augmentation de la rigidité et renforcement du ferrailage de la semelle.

- Renforcement par application de matériaux composites (fibres carbone, verre...) ou par chemisage en béton armé (fig. 8, 10 et 11).

- Renforcement par remplissage des portiques (fig. 3 et 4).

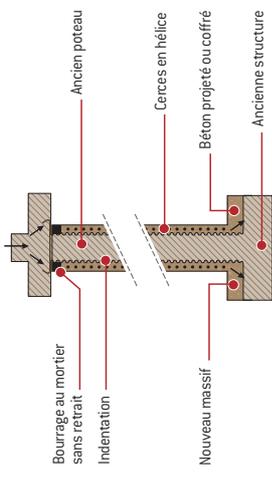


Figure 8. Chemisage en béton armé d'un poteau - fondation renforcée (coupe transversale)

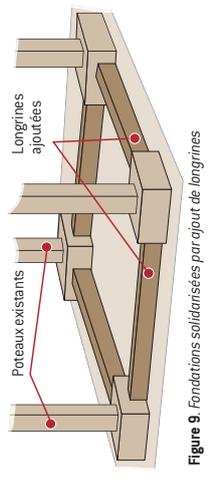


Figure 9. Fondations solidarisées par ajout de longrines

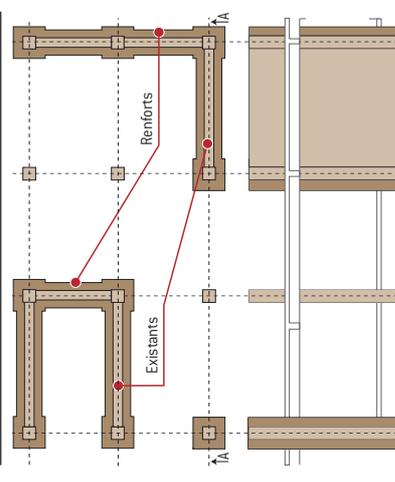


Figure 10. Exemple de renforcement de poteaux, murs, par chemisage en béton projeté (vue en plan et coupe AA')

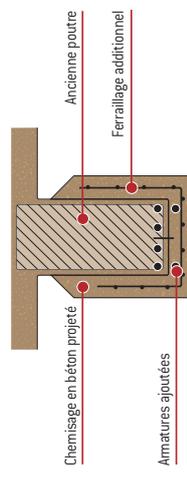


Figure 11. Exemple de renforcement d'une poutre par béton projeté (coupe transversale)

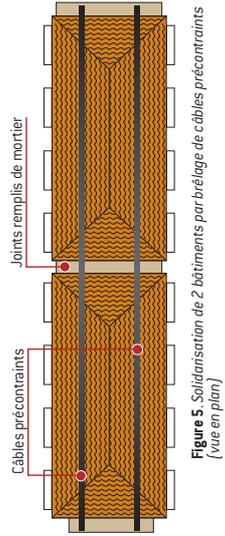


Figure 5. Solidarisation de 2 bâtiments par brélage de câbles précontraints (vue en plan)

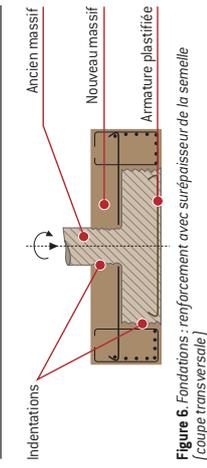


Figure 6. Fondations : renforcement avec surépaisseur de la semelle (coupe transversale)

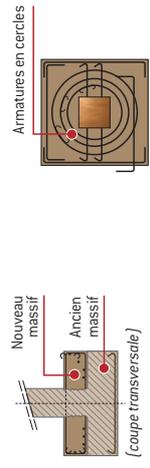


Figure 7. Fondations : sans augmentation de la surface de semelle (vue en plan)

- Renforcement par ajout de croix de contreventement en charpente (fig. 12).
- Renforcement par ajout de chaînages en béton armé en vue d'améliorer la ductilité (fig. 13).
- Renforcement par chemisage d'un mur existant à l'aide de treillis soudé et béton projeté, ou bien par application de tissus en fibres de carbone qui se raccordent au travers des planchers par l'intermédiaire de mèches de liaison. La liaison avec les fondations se fait avec des mèches d'ancrage (fig. 14).
- Renforcement par engravures d'armatures dans un mur (fig. 15).

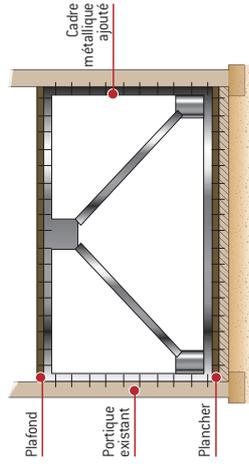


Figure 12. Exemple de renforcement du contreventement par ajout de croix type K ou Saint-André en charpente métallique ou en poutre de béton armé à un portique existant (coupe transversale)

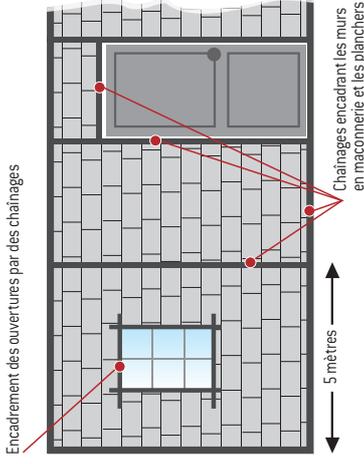


Figure 13. Ajout de chaînages horizontaux et verticaux encadrant les maçonneries (élévation)

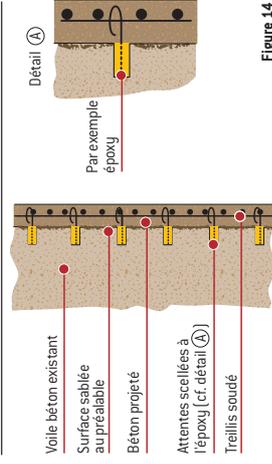


Figure 14

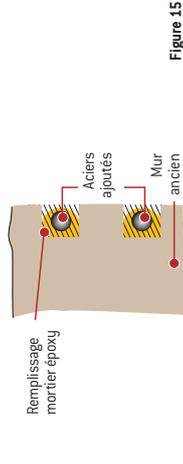


Figure 15

## Éléments non structuraux

- Prévenir leur effondrement par liaisonnement adapté aux structures (fig. 16).
- Mettre en œuvre des systèmes d'accrochage pour éviter la chute de parties d'éléments (auvents, ...) ou d'équipements lourds (chauffe-eau, ...).
- L'occupant veillera à l'agencement et à la stabilisation des mobiliers susceptibles de présenter un risque en cas de séisme (étagères, meubles hauts, ...).

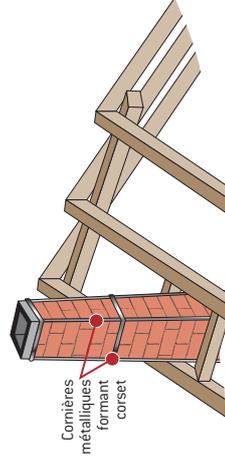


Figure 16. Renforcement des structures secondaires : cheminées, marquises, etc. Exemple de renforcement par chemisage extérieur et cornières métalliques

### Textes de référence

- Décret N° 2010-1254 du 22 oct 2010.
- Décret N° 2010-1255 du 22 oct 2010.
- Arrêté du 22 oct 2010 • Articles R563-1 à R563-8 du Code de l'environnement.
- Articles R111-38 à R111-42 du Code de la construction et de l'habitation.
- Articles A431-10 à A431-11 du Code de l'urbanisme.
- Articles A462-1 à A462-4 du Code de l'urbanisme.
- Référence des normes AFNOR EC8 (EN F 1998) et PS92. (NF P 06-013) et PSM1 (NF P 06-014).
- « Diagnostic et Renforcement du bâti existant vis-à-vis du séisme » réalisé par le CSTB et l'AFPS sur demande du ministère de l'Écologie (MEDDTL).

### Pour en savoir plus

Vous trouverez des informations complémentaires sur les sites suivants :

- LEGIFRANCE : [www.legifrance.gouv.fr](http://www.legifrance.gouv.fr)
- MEDDTL (ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement) : [www.planseisme.fr](http://www.planseisme.fr)
- [www.developpement-durable.gouv.fr](http://www.developpement-durable.gouv.fr)
- [www.prim.net](http://www.prim.net)
- <http://macommune.prim.net>
- AFPS (Association Française du Génie Parasismique) : [www.afps-seisme.org](http://www.afps-seisme.org)
- BRGM (Bureau de Recherche Géologique et Minière) : [www.brgm.fr](http://www.brgm.fr)
- AFNOR : [www.afnor.org](http://www.afnor.org)
- CSTB et REEF (Centre Scientifique et Technique du Bâtiment) : [www.cstb.fr](http://www.cstb.fr)
- AQC (Agence Qualité Construction) : [www.qualiteconstruction.com](http://www.qualiteconstruction.com)

### Sources

- Rédaction Amadeus Consult (W. Jaiil) en lien avec le MEDDTL et les professionnels.
- Certaines illustrations : Ponts formation (ENPC), N. Taillefer (CSTB), Eujrolles.

Cette plaquette a été réalisée avec l'appui du Ministère de l'Écologie et du Développement Durable, des Transports et du Logement, et des professionnels.



### **Annexe technique n°3 : Mesures relatives au risque de glissement de terrain**

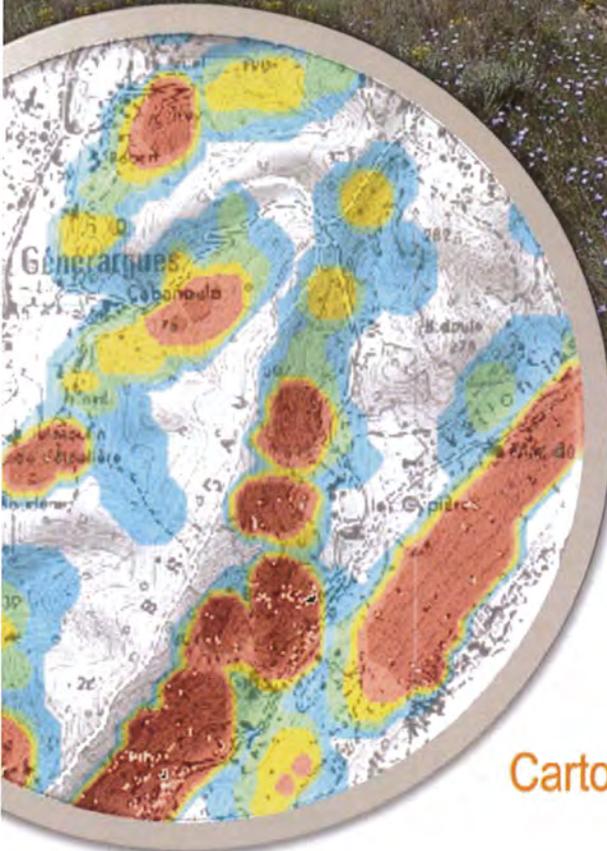
Dans le Gard, le risque de glissement de terrain a fait l'objet d'une étude spécifique réalisée en 2014 par le Bureau de la Recherche Géologique et Minière. Cet organisme a analysé et cartographié ces phénomènes. À Lirac, le risque de glissement de terrain identifié comporte un seul secteur présentant un aléa faible. Celui-ci est reporté sur le plan de zonage n° 3.1.

Le principe est de porter à la connaissance des propriétaires, pétitionnaire et maîtres d'œuvre cet aléa en recommandant de réaliser une étude géotechnique de stabilité. En zone d'aléa moyen et fort, à l'extérieur des parties actuellement urbanisées de la commune comprenant les espaces bâtis et les dents creuses, il convient de les rendre inconstructibles et d'interdire les défrichements ou les coupes rases. Cependant, si des constructions existent dans ces secteurs, leur extension reste autorisée à condition qu'elles n'augmentent pas la vulnérabilité.

Le document ci-après précise la manière dont a été établie la carte de ce risque.



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.

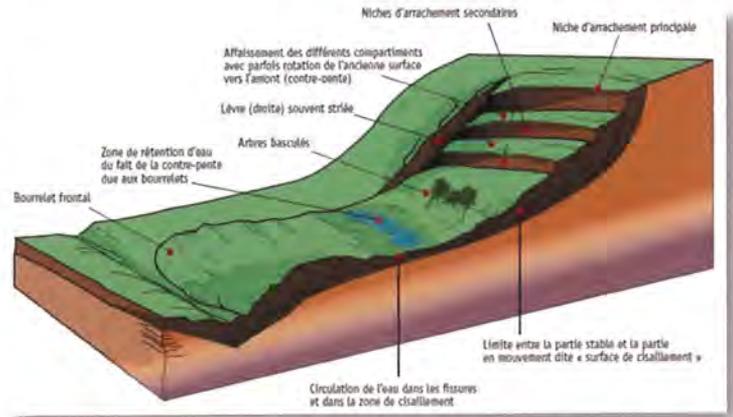


Schéma en coupe d'un glissement de terrain © A. Fric

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.

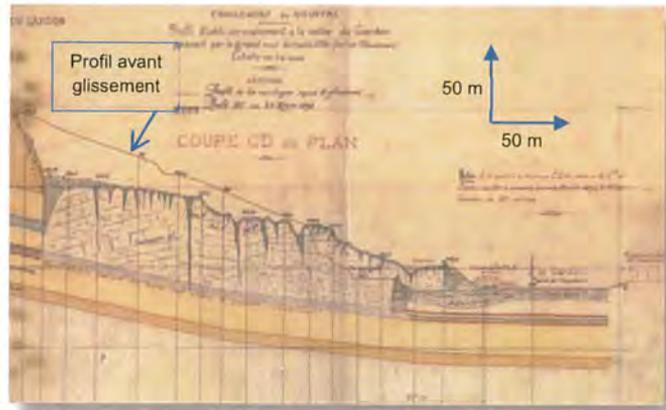


RD999, mars 1996 © CETE





✓ **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.

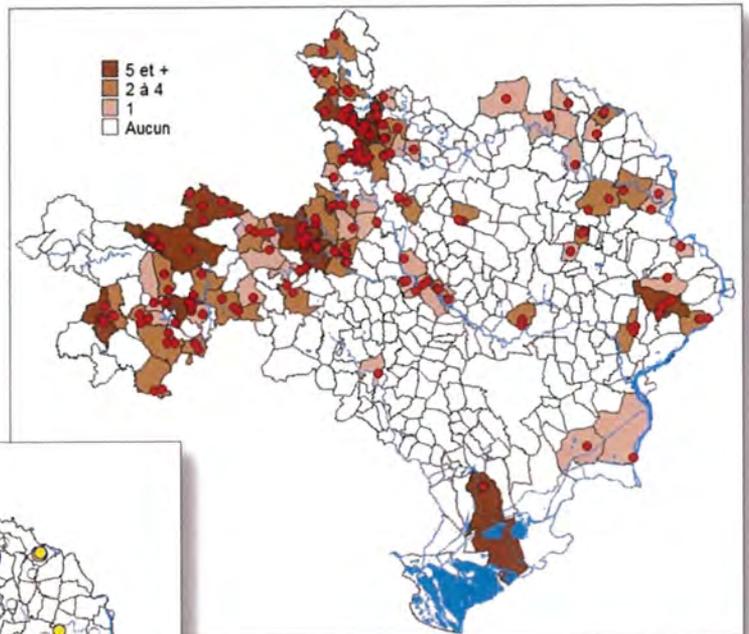




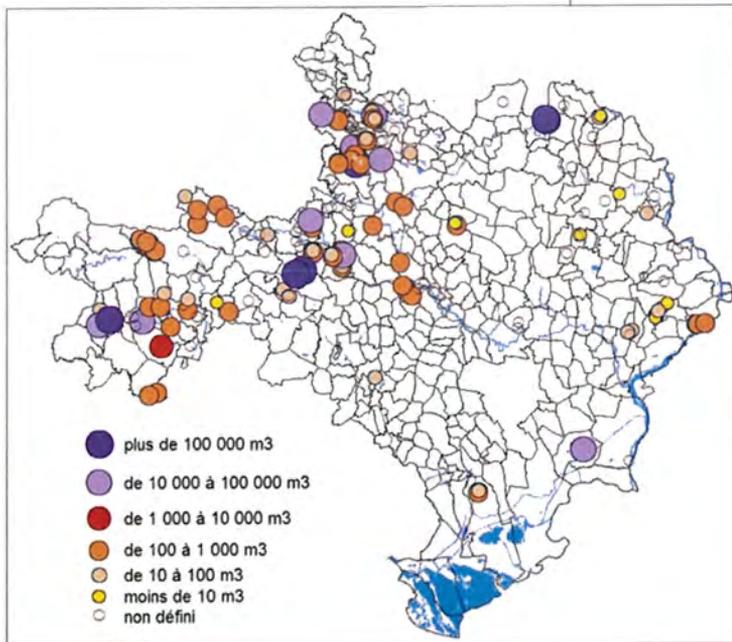
La connaissance des événements « glissement » est appréciée à partir de la base de données nationale sur les mouvements de terrain ([www.mouvementsdeterrain.fr](http://www.mouvementsdeterrain.fr) – MEDDE / BRGM / RTM / IFSTTAR) et de l'enrichissement réalisé dans le cadre du programme. Finalement 208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



Glissement des Ribas, sept. 2002 © BRGM



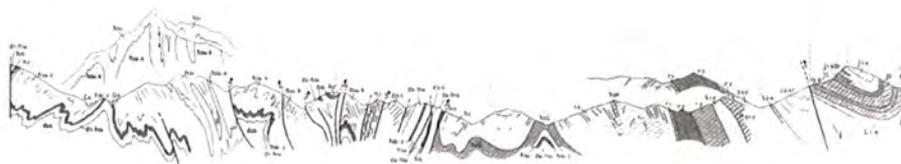
Glissements recensés par commune © BRGM



Répartition des volumes glissés © BRGM



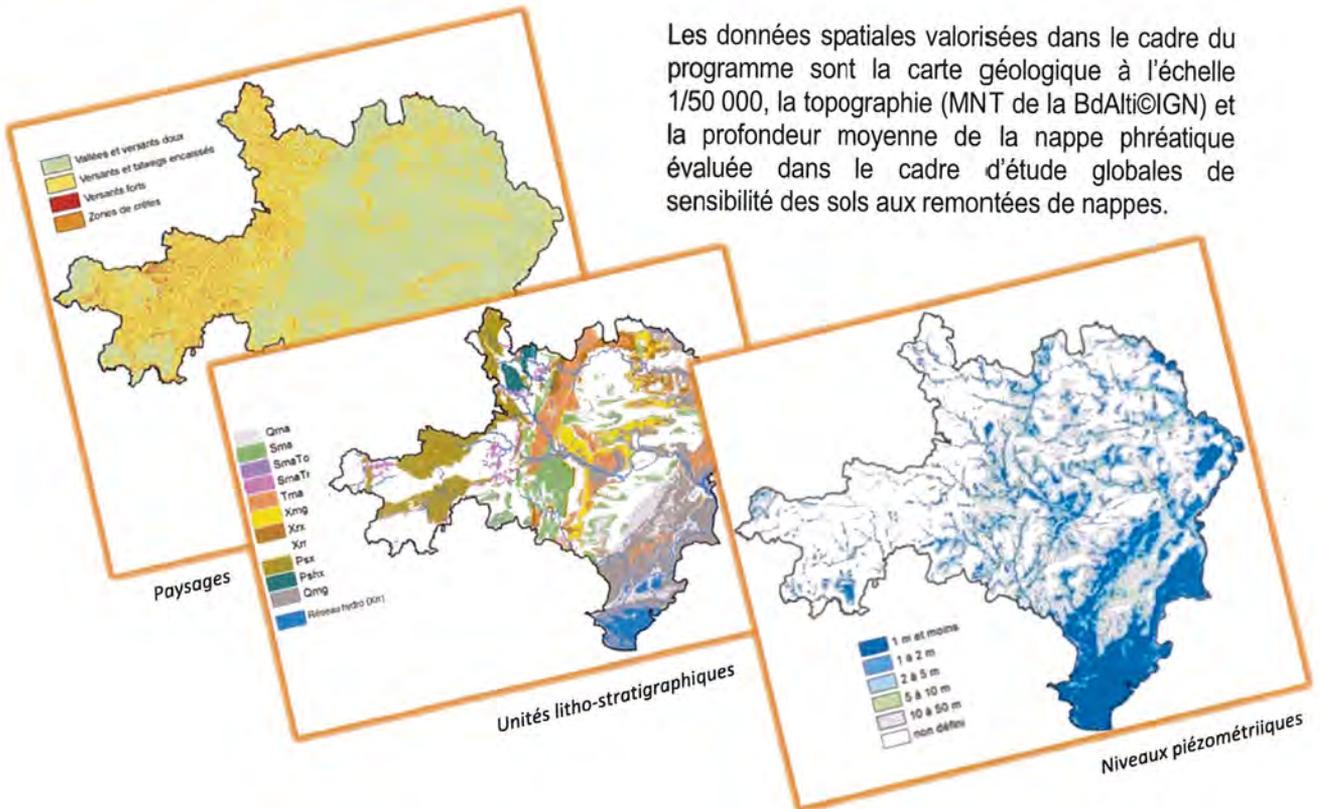
Fosses de Fournès © <http://issanlat.free.fr>





### 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.

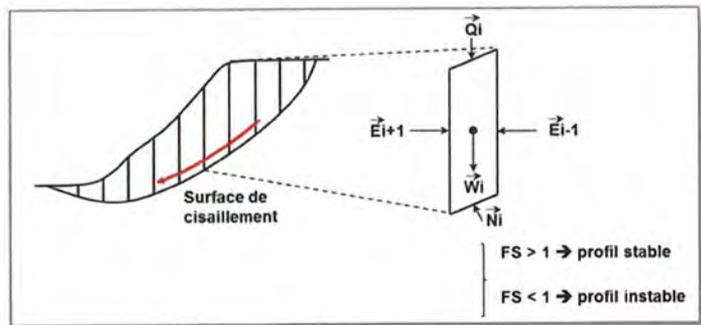
De façon générale, l'aléa est défini comme « la probabilité d'apparition d'un phénomène donné, d'intensité donnée, sur un territoire donné, dans une période de référence donnée ». La cartographie de l'aléa glissement de terrain repose traditionnellement sur l'expertise de terrain avec relevé d'indices 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





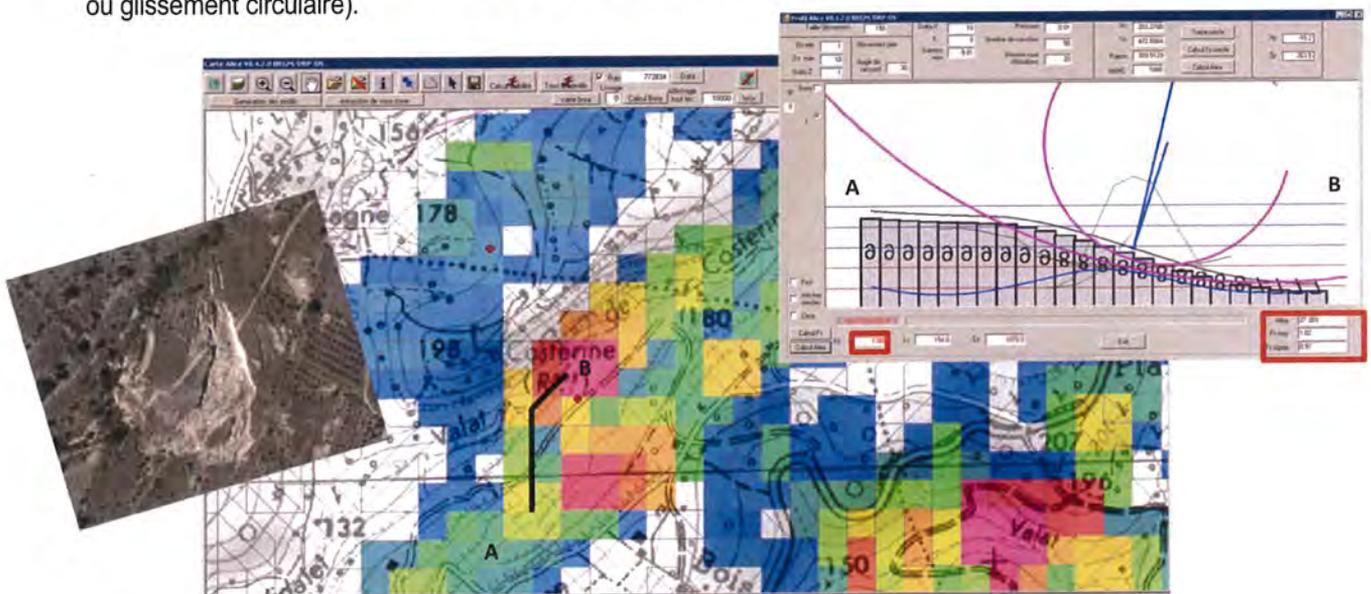
(raster). L'outil ALICE® se caractérise par la mise en œuvre d'un modèle de stabilité de pente finie, avec géométrie de rupture quelconque, utilisant les équations de Morgenstern et Price (Morgenstern & Price 1965, 1967), appliquées le long de profils topographiques 2D de versant régulièrement espacés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

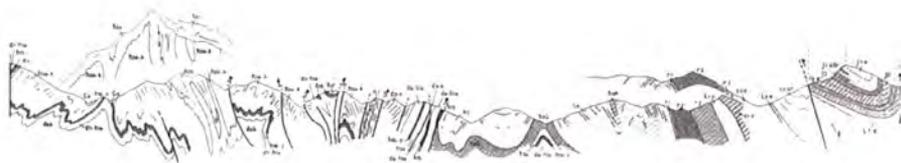


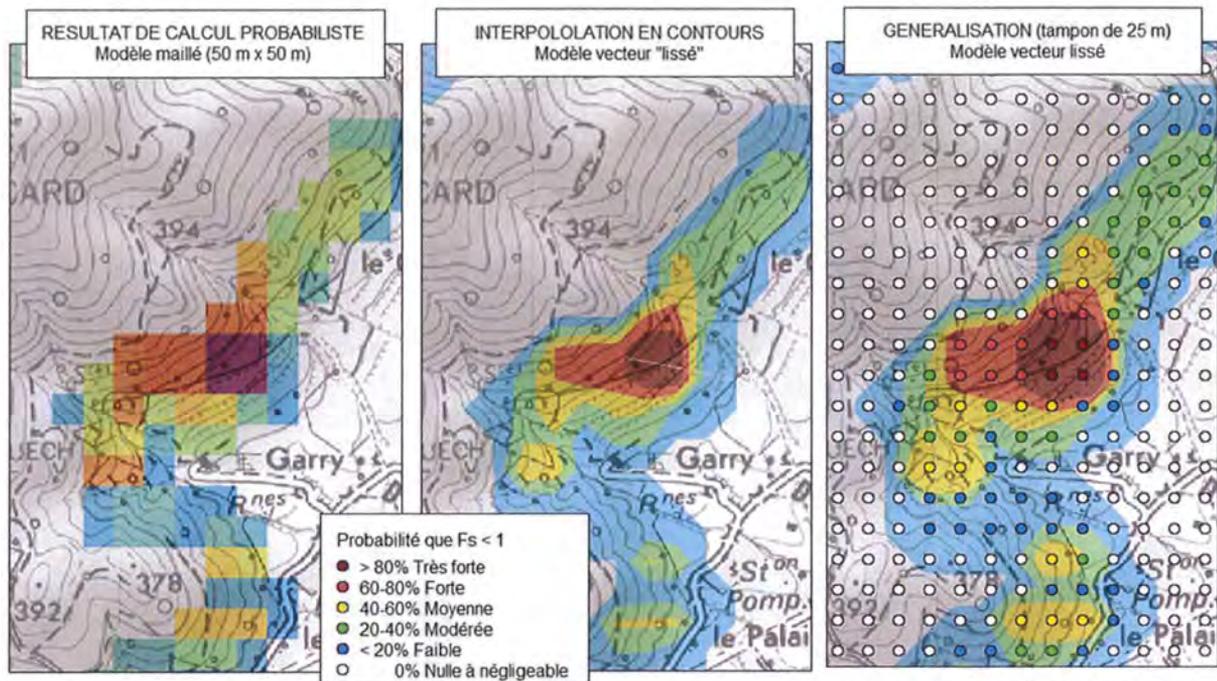
Rétro-analyse sur un profil ALICE® sur une zone de glissement identifiée © BRGM

## 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

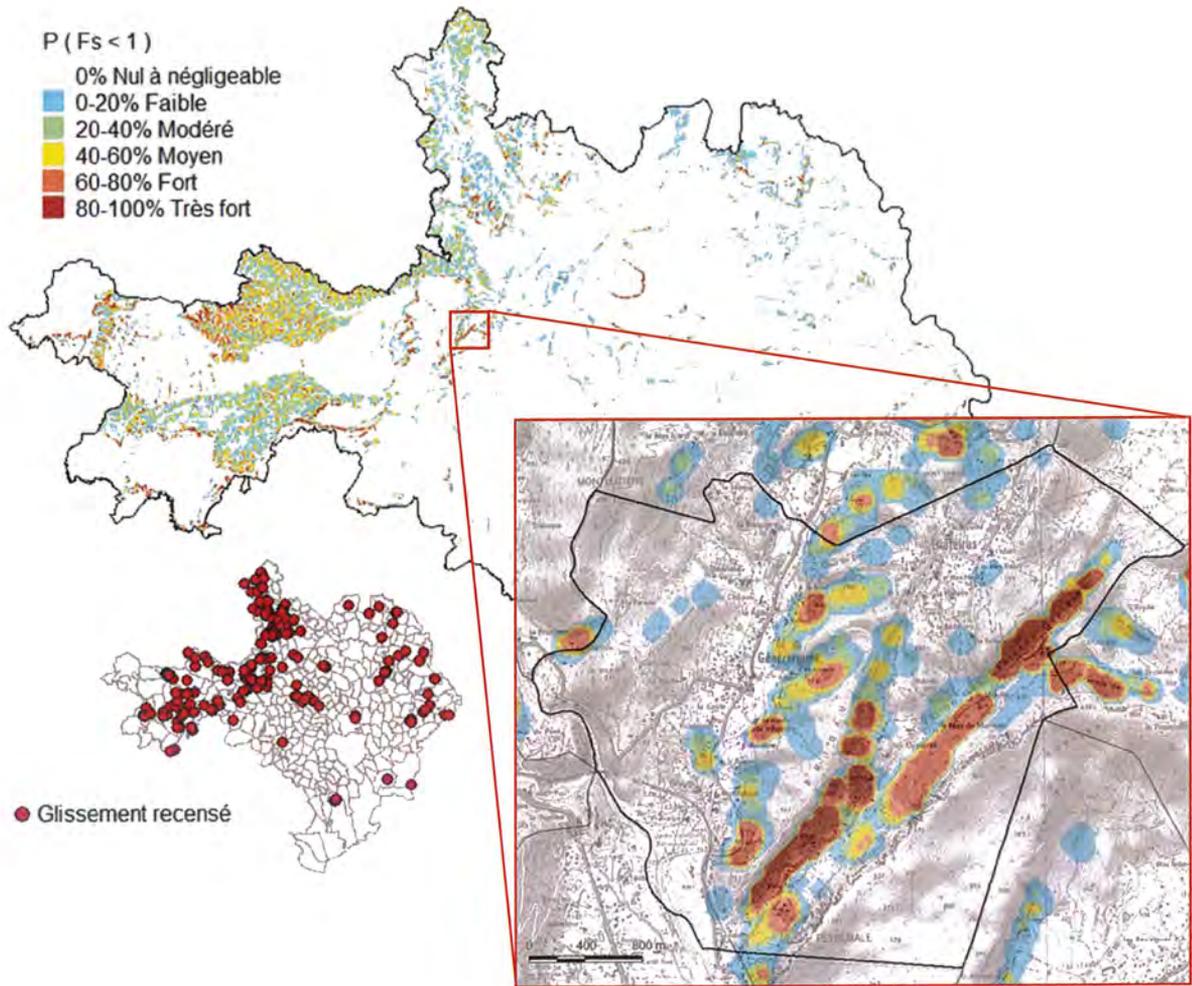
L'échelle de travail est le 1/50 000. Au long du déroulement du programme, des regroupements de faciès et de morphologies sont proposées de manière à faciliter la prise en charge de divers facteurs de causalité et à compléter l'impossibilité de visites de terrain systématiques du fait d'une trop vaste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



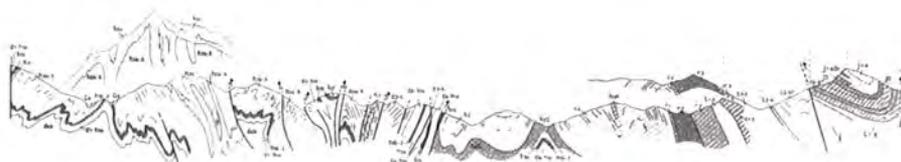
Géosciences pour une Terre durable

**brgm**



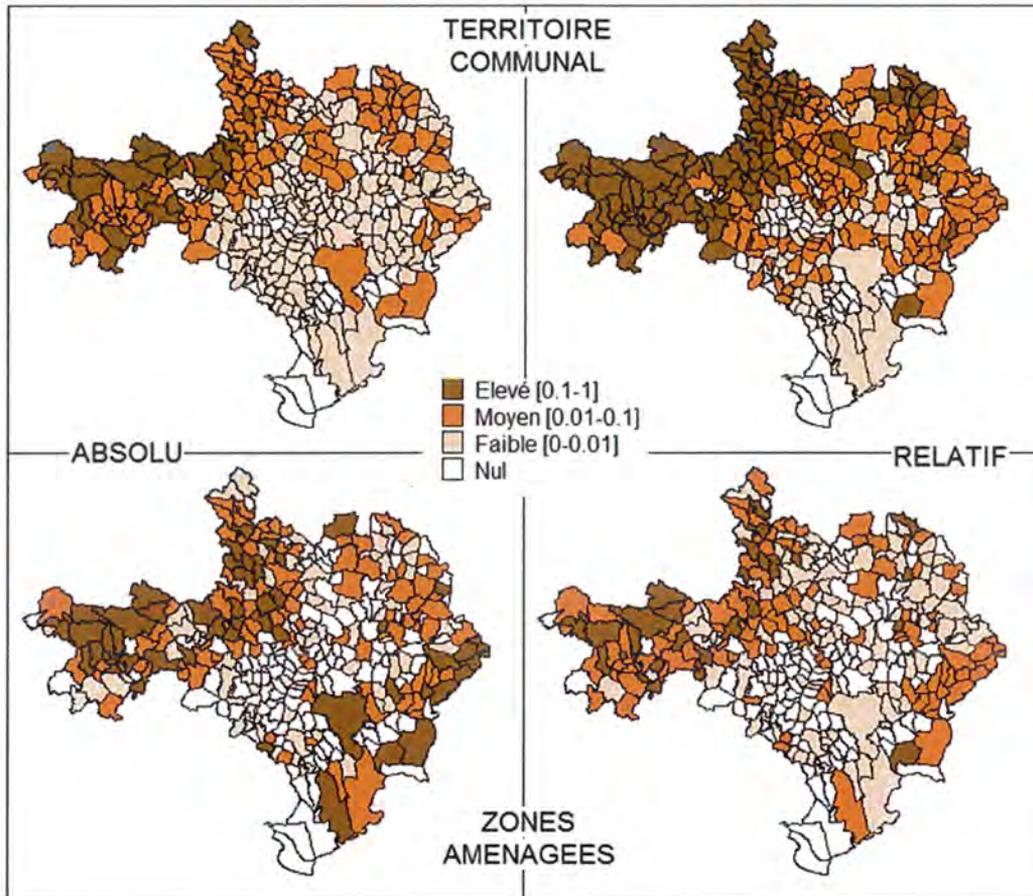
Liberté • Égalité • Fraternité  
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Direction Départementale  
des Territoires et de  
la Mer du Gard





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 Porteurs 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

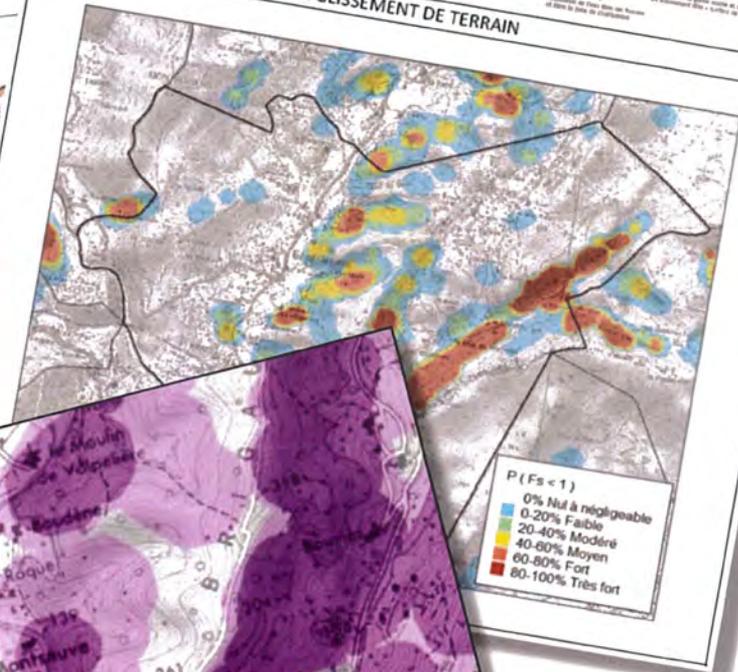
Aléa glissement de terrain ● Glissement de terrain recensé

■ Nul à négligeable  
■ Faible  
■ Moyen à fort



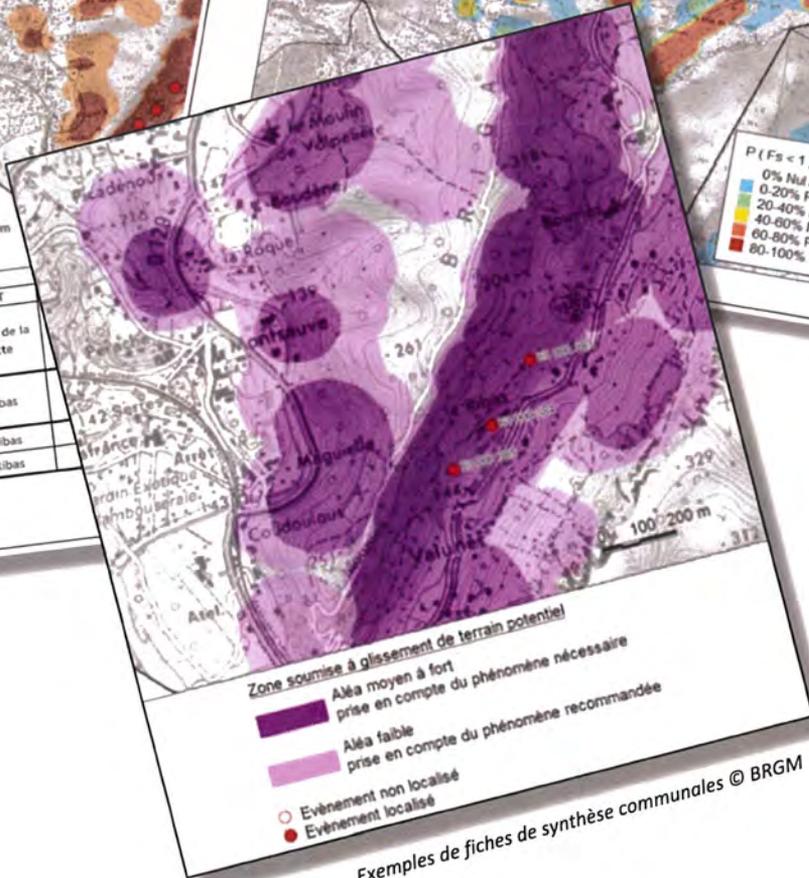
ID	LIEU-DIT
63000194	Montagne de la Gleysette
63000383	Les Ribas
63000384	Les Ribas
63000385	Les Ribas

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

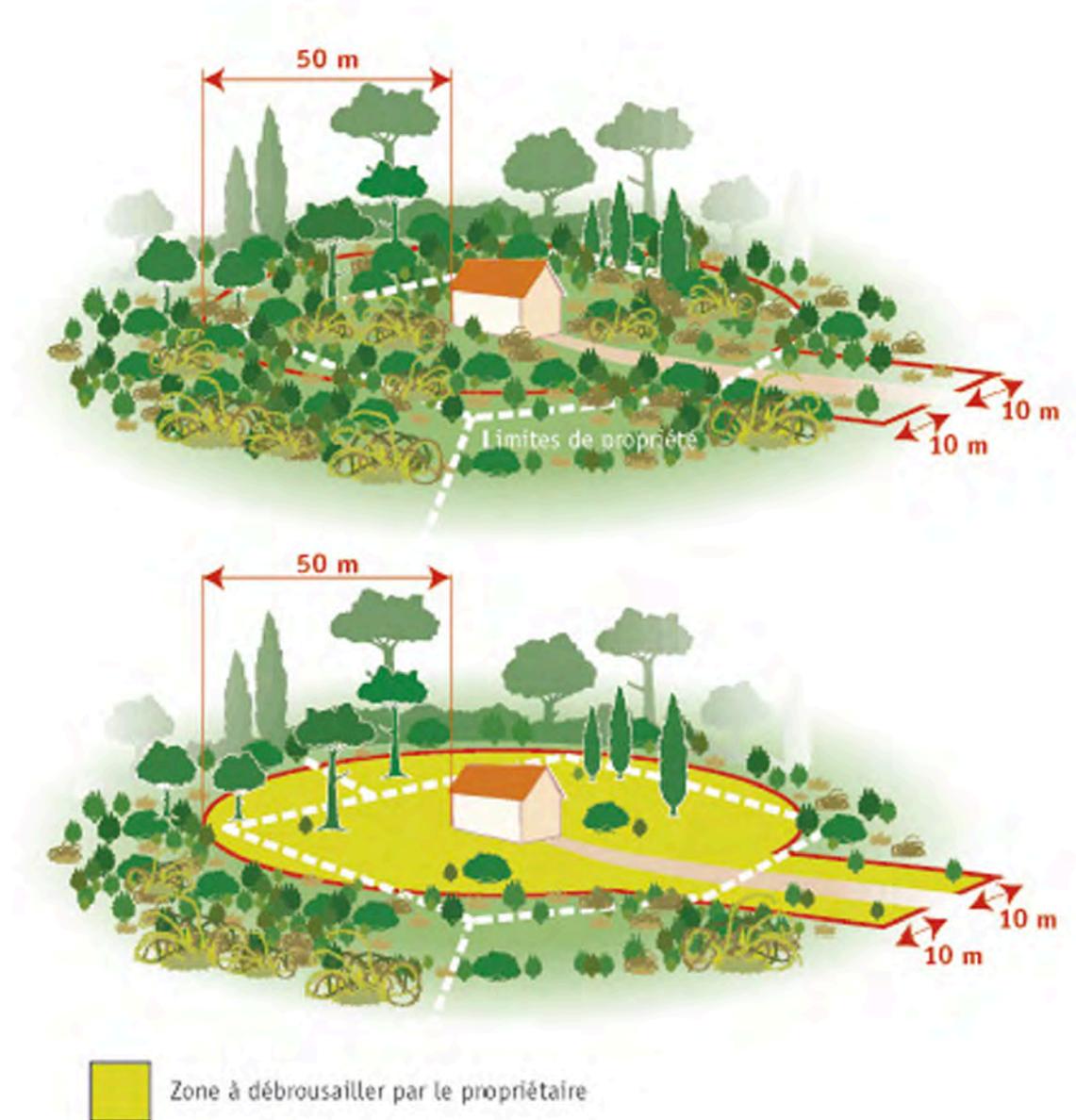
■ Aléa faible prise en compte du phénomène recommandée

○ Evénement non localisé  
● Evénement localisé

Exemples de fiches de synthèse communales © BRGM



**Annexe technique n°4 : Mesures relatives au débroussaillage réglementaire**



**Schéma de principe du débroussaillage en d'un bâtiment**

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)

**- 8 JAN. 2013**

**ARRETE N° 2013008-0007**

relatif au débroussaillage réglementaire destiné à diminuer  
l'intensité des incendies de forêt et à en limiter la propagation

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

**Vu** le code forestier, notamment les articles L131-10, L131-12 à 15, L133-1 et 2, L134-6 à 18, L135-1, R131-13 à 15, R134-4 et 5, R163-2 et 3 ;

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

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

**Vu** le code pénal ;

**Vu** la loi n° 87-565 du 22 juillet 1987 relative à l'organisation de la sécurité civile, à la protection des forêts contre les incendies et à la prévention des risques majeurs ;

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

**Vu** le décret n° 2002-679 du 29 avril 2002 relatif à la défense et à la lutte contre l'incendie et modifiant le 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 n° 2010-117-6 du 27 avril 2010 relatif au débroussaillage réglementaire destiné à diminuer l'intensité des incendies de forêt et à en limiter la propagation ;

**Vu** le plan départemental de protection des forêts contre les incendies approuvé le 27 décembre 2005 ;

**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 ;

**Considérant** que les bois et forêts du département du Gard sont exposés à l'aléa incendie de forêt, et qu'il convient par conséquent d'édicter des mesures de prévention pour 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 1 : Territoire concerné par les dispositions de l'arrêté**

Tous les bois, forêts, landes, maquis, garrigues, plantations et reboisements dans les communes du Gard à l'exception de ceux situés sur les territoires des communes de Aimargues, Aubord, Fourques, Redessan, Rodilhan, Savignargues, sont **réputés particulièrement exposés au risque d'incendie** en application de l'article L133-1 du code forestier.

### **Article 2 : Modalités d'application des dispositions de l'arrêté - cas général**

**A défaut d'une étude communale spécifique telle que définie à l'article 6 du présent arrêté**, proposée par le maire et approuvée par le préfet après avis de la sous-commission départementale pour la sécurité contre les risques d'incendies de forêts, landes, maquis et garrigues, les dispositions applicables en matière de débroussaillage sont celles définies aux articles 4 et 5 du présent arrêté.

### **Article 3 : Définitions**

Au sens du présent arrêté, les définitions suivantes s'appliquent :

- **végétation ligneuse basse** : arbustes ligneux spontanés ou plantés **de moins de 50 centimètres de hauteur** (lavandes, romarins, cistes...);
- **arbustes** : tous les végétaux ligneux spontanés ou plantés **de plus de 50 centimètres de hauteur et de moins de 3 mètres de hauteur** ;
- **arbres** : tous les végétaux ligneux spontanés ou plantés **de plus de 3 mètres de hauteur** ;

- houppier : ensemble des branches, des rameaux et du feuillage d'un arbre ;
- bouquet : ensemble d'arbres dont le couvert (projection verticale des houppiers sur le sol) occupe une **surface maximale de 80 mètres carrés** ;
- massif arbustif : ensemble de ligneux bas et d'arbustes d'une **surface maximale de 20 mètres carrés** ;
- rémanents : résidus de coupe d'arbres et d'arbustes ;
- élimination : enlèvement, broyage ou incinération dans le strict respect de l'arrêté préfectoral relatif à l'emploi du feu ;
- ayant droit : personne physique ou morale bénéficiant de l'usage du terrain par voie contractuelle ;

#### **Article 4 : Zone d'application des dispositions de l'arrêté**

Les zones exposées aux incendies sur lesquels s'appliquent toute l'année les dispositions du présent arrêté sont les suivants :

- **les bois, forêts, landes, maquis, garrigues, plantations et reboisements** d'une surface de plus de 4 hectares, et les boisements linéaires d'une surface de plus de 4 hectares ayant une largeur minimale de 50 mètres,
- **ainsi que tous les terrains situés à moins de 200 mètres de ces formations.**

#### **Article 5 : Finalités du débroussaillage réglementaire et modalités de mise en oeuvre**

On entend par débroussaillage les opérations de réduction des combustibles végétaux de toute nature dans le but de diminuer l'intensité et de limiter la propagation des incendies. Ces opérations assurent une rupture suffisante de la continuité du couvert végétal. Elles peuvent comprendre l'élagage des sujets maintenus et l'élimination des rémanents de coupes. (article L131-10 du code forestier).

Le débroussaillage et le maintien en état débroussaillé doivent être pratiqués de manière sélective et intégrer des objectifs paysagers. Pour le département du Gard, ces travaux consistent à :

- tondre la végétation herbacée,
- couper et éliminer les arbustes morts ou dépérissants et les arbres morts ou dépérissants,
- tailler les arbres et le cas échéant couper les arbres surnuméraires afin de mettre les branches des arbustes isolés ou en massif, les houppiers des arbres isolés ou en bouquet, à une distance de 3 mètres les uns des autres et des constructions,
- éliminer les arbustes sous les bouquets d'arbres conservés,
- élaguer les arbres conservés sur une hauteur 2 mètres depuis le sol si leur hauteur totale est supérieure ou égale à 6 mètres ou sur 1/3 de leur hauteur si leur hauteur totale est inférieure à 6 mètres,
- éliminer les rémanents de coupe.

#### **Par dérogation aux dispositions énoncées ci-dessus :**

- les terrains agricoles, les vergers, les oliveraies, les plantations de chênes truffiers cultivés régulièrement entretenus ne nécessitent pas de traitement spécifique,
- les plantations d'alignement (arbustes ou arbres) peuvent être conservées à condition d'être distantes d'au moins 3 mètres des branches ou houppiers des autres végétaux conservés.

- des arbres isolés, des ligneux bas isolés ou en massif peuvent être conservés à proximité des constructions et installations à condition que les branches ou parties d'arbres surplombant la toiture soient supprimées.

**Le maintien en état débroussaillé** signifie que les conditions ci-dessus sont remplies et que les végétations herbacée et ligneuse basse ne dépassent pas 50 centimètres de hauteur.

#### **Article 6 : Application des dispositions de l'arrêté - cas particulier des études communales**

L'étude communale spécifique mentionnée à l'article 2 est réalisée à l'initiative du maire pour tenir compte des spécificités ou particularités de son territoire communal par rapport au risque feux de forêt.

Cette étude précise la zone d'application des obligations légales de débroussaillage (carte des obligations de débroussaillage) et définit les modalités de réalisation des travaux de débroussaillage.

#### **Article 7 : Obligation de débroussaillage des terrains**

Les terrains situés dans les zones citées à l'article 4 sont soumis à l'obligation de débroussaillage et de maintien en état débroussaillé dans les conditions décrites dans les situations suivantes :

##### **A – Aux abords des constructions, chantiers, et installations de toute nature et aux abords des voies privées donnant accès à ces constructions, chantiers, et installations de toute nature**

Le débroussaillage et le maintien en état débroussaillé sont obligatoires sur une profondeur de 50 mètres aux abords des constructions, chantiers, et installations de toute nature.

Le maire peut porter par arrêté municipal **l'obligation de débroussailler de 50 à 100 mètres de profondeur.**

**Les voies d'accès privés** doivent être dégagées de toute végétation sur une hauteur de 5 mètres à l'aplomb de la voie ainsi que sur la voie et ses accotements de manière à obtenir un gabarit de sécurité de 5 mètres.

Les travaux sont à la charge du propriétaire des constructions, chantiers, travaux et installations de toute nature.

##### **B – Terrains situés dans les zones urbaines délimitées par un document d'urbanisme**

Rappel : la zone urbaine, dite zone U, délimitée par un document d'urbanisme rendu public ou approuvé, est la zone dans laquelle les capacités des équipements publics existants ou en cours de réalisation permettent d'admettre immédiatement des constructions.

Le débroussaillage et le maintien en état débroussaillé sont obligatoires **sur la totalité des terrains situés dans ces zones urbaines** délimitées par un plan local d'urbanisme rendu public ou approuvé ou un document d'urbanisme en tenant lieu.

Les travaux sont à la charge du propriétaire du terrain.

**C – Terrains servant d’assiette à l’une des opérations régies par les articles L311-1 (zones d’aménagement concerté), L322-2 (associations foncières urbaines ), L442-1 (lotissements) du code de l’urbanisme**

Le débroussaillage et le maintien en état débroussaillé sont obligatoires **sur la totalité des terrains** servant d’assiette aux opérations susmentionnées.

**D– Terrains mentionnés aux articles L443-1 (terrains de camping, parc résidentiels de loisirs et aires à HLL), L443-4 (terrains pour caravanes, RML, HLL), L444-1 (aires d'accueil des gens du voyage) du code de l’urbanisme**

Le débroussaillage et le maintien en état débroussaillé sont obligatoires **sur la totalité des terrains** susmentionnés.

**E – Terrains soumis à la réglementation situés à cheval sur une zone urbaine et une zone non urbaine**

Le débroussaillage et le maintien en état débroussaillé sont obligatoires **sur la totalité de la parcelle** qui se trouve en zone urbaine et sur les parties qui se trouvent en zone non urbaine situées dans un rayon de **50 mètres** à partir de la construction.

Le maire peut porter par arrêté municipal **l’obligation de débroussailler de 50 à 100 mètres de profondeur.**

**Article 8 : Débroussaillage sur la propriété d’autrui**

Lorsque la présence sur une propriété de constructions, chantiers et installations de toute nature entraîne une obligation de débroussaillage qui s’étend au-delà des limites de cette propriété, le propriétaire des constructions, chantiers, et installations de toute nature cités au A de l'article 7 à qui incombe la charge des travaux prend les dispositions suivantes à l’égard du propriétaire et de l’occupant du fonds voisin s’il n’est pas le propriétaire :

1° Les informer par tout moyen permettant d’établir date certaine des obligations qui s’étendent à ce fonds ;

2° Leur demander l’autorisation de pénétrer sur ce fonds aux fins de réaliser ces obligations ;

3° Rappeler au propriétaire qu’à défaut d’autorisation donnée dans un délai d’un mois ces obligations sont mises à sa charge.

Lorsque l’autorisation n’a pas été donnée, il en informe le maire.

Le propriétaire, ou l’occupant, des fonds voisins compris dans le périmètre soumis à cette obligation ne peut s’opposer à leur réalisation par celui de qui résulte l’obligation et à qui en incombe la charge. Il peut réaliser lui-même ces travaux.

**Article 9 : Contrôle et exécution d’office des travaux**

Le maire assure le contrôle de l’exécution des obligations de débroussaillage réglementaire sur les espaces privés. En cas de non exécution des travaux de débroussaillage par les intéressés, la commune y pourvoit d’office après mise en demeure du propriétaire et à la charge de celui-ci (cf. modèle en annexe). Les dépenses auxquelles donnent lieu ces travaux sont des dépenses obligatoires pour la commune.

Le maire émet un titre de perception du montant correspondant aux travaux effectués à l'encontre des propriétaires des constructions. Il est procédé au recouvrement de cette somme au bénéfice de la commune comme en matière de créances de l'Etat étrangères à l'impôt et au domaine.

## **Article 10 : Débroussaillage des infrastructures publiques**

### **A – Voies ouvertes à la circulation publique**

Dans les zones citées à l'article 4, **l'Etat et les collectivités territoriales propriétaires de voies ouvertes à la circulation publique, ou leurs regroupements**, procèdent, à leurs frais, au débroussaillage et au maintien en l'état débroussaillé de ces voies. Les voies publiques concernées par cette obligation sont en priorité celles retenues comme voirie publique à intérêt DFCI dans les documents cadres en vigueur (réseau structurant DFCI défini dans les plans de massif DFCI ou les études spécifiques validées en sous-commission départementale pour la sécurité contre les risques d'incendies de forêts, landes, maquis et garrigues).

Ces dispositions sont également applicables aux propriétaires des voies privées ouvertes à la circulation publique. Sur ces voies publiques ou privées ouvertes à la circulation publique, le débroussaillage bilatéral sera réalisé sur une largeur de 10 mètres de part et d'autre du bord extérieur de la chaussée.

**La société concessionnaire d'autoroutes procède à ses frais au débroussaillage et au maintien en état débroussaillé des abords de l'autoroute conformément aux conclusions de l'étude des enjeux exposés à l'aléa feux de forêt des autoroutes A9 et A 54** approuvée par la sous-commission départementale pour la sécurité contre les risques d'incendies de forêts, landes, maquis et garrigues.

### **B – Infrastructures de transport et de distribution d'énergie**

A défaut d'une étude spécifique validée par la sous-commission départementale pour la sécurité contre les risques d'incendies de forêts, landes, maquis et garrigues, **le transporteur ou distributeur d'énergie électrique** exploitant des lignes aériennes procède à ses frais à la construction de lignes en conducteurs isolés, ou toutes autres dispositions techniques appropriées évitant les mises à feu, ou au débroussaillage et au maintien en l'état débroussaillé d'une bande de terrain dont la largeur de part et d'autre de l'axe de la ligne est fixée en fonction de la largeur et de la hauteur de la ligne et de ses caractéristiques dans leur traversée des bois, forêts, landes, maquis, garrigues, plantations et reboisements.

### **C – Infrastructures ferroviaires**

A défaut d'une étude spécifique validée par la sous-commission départementale pour la sécurité contre les risques d'incendies de forêts, landes, maquis et garrigues, **les propriétaires d'infrastructures ferroviaires** procèdent à leurs frais au débroussaillage et au maintien en l'état débroussaillé d'une bande d'une largeur de 20 mètres à partir du bord extérieur de la voie, dans leur traversée des bois, forêts, landes, maquis, garrigues, plantations et reboisements.

### **Article 11 : Sanctions**

Le fait pour le propriétaire de ne pas procéder aux travaux de débroussaillage ou de maintien en état débroussaillé prescrits à l'article 7 est puni de l'amende prévue pour les contraventions de 4<sup>e</sup> classe dans les situations mentionnées aux A et B de l'article 7 et de l'amende prévue pour les contraventions de 5<sup>e</sup> classe dans les situations mentionnées aux C et D de l'article 7 .

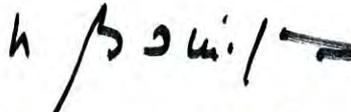
### **Article 12 : Abrogation**

Le présent arrêté abroge et remplace l'arrêté préfectoral n° 2010-117-6 du 27 avril 2010 relatif à la prévention des incendies de forêts.

### **Article 13**

Sont chargés de l'exécution du présent arrêté qui sera inséré au recueil des actes administratifs de la préfecture du Gard, le Secrétaire Général de la préfecture du Gard, les Sous-Préfets d'Alès et du Vigan, les Maires du département, le Directeur Départemental des Territoires et de la Mer, le Directeur de l'Agence Interdépartementale Hérault-Gard 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.

Le Préfet



Hugues BOUSIGES

**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.**

**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).**

Arrêté préfectoral n° 2012-..... du .....

relatif à la prévention des incendies de forêts  
« débroussaillage et maintien en état  
débroussaillé incluant la mise à distance des arbres »  
dans le département du Gard

Préfecture du Gard

Direction départementale  
des Territoires et de la Mer

**Procédure d'exécution d'office des travaux de débroussaillage  
effectués par le maire**  
(articles 7, 8, et 9 du présent arrêté préfectoral)

L'exécution d'office est licite dans les deux cas suivants :

- lorsque la loi l'autorise expressément, ce qui est le cas pour les travaux de débroussaillage visés à l'article L131-11 du code forestier
- lorsqu'il y a urgence.

**1 - Travaux d'office effectués par le maire (article L134-9 du code forestier)**

Le maire est susceptible de pourvoir d'office aux travaux prescrits par les dispositions législatives relatives aussi bien aux pouvoirs de police générale, qu'aux pouvoirs de police conférés par le code forestier.

L'article R134-5 du code forestier prévoit qu'il ne peut être procédé à l'exécution d'office des travaux de débroussaillage prévue à l'article L134-9, que si un mois après la mise en demeure mentionnée au même article, il est constaté par le maire ou son représentant que ces travaux n'ont pas été exécutés.

L'article L134-9 du code forestier prévoit expressément une mise en demeure et non une invitation, un rappel, une recommandation ou un simple avertissement. Il doit donc s'agir d'une invite solennelle, sur un ton impératif, sous la forme d'un courrier recommandé avec accusé de réception adressé aux propriétaires concernés.

En ce qui concerne l'extension éventuelle des travaux sur le fonds d'autrui, le maire doit se substituer au propriétaire de la construction ou de l'installation, et mettre en œuvre à l'égard des tiers la procédure de l'article R134-5 du code forestier. Cependant, en cas d'absence d'autorisation de pénétrer sur le fonds voisin, le maire peut engager une procédure de référé auprès du tribunal de grande instance ; il peut également, le cas échéant, pourvoir d'office aux travaux sans avoir recours à une décision de justice, du fait des dispositions législatives expresses.

**2 - Procédure comptable (article L134-9 du code forestier)**

Les dépenses auxquelles donnent lieu les travaux d'office sont des dépenses obligatoires pour la commune.

Une fois les travaux de débroussaillage réalisés, le maire émet un titre de perception du montant correspondant aux travaux effectués, à l'encontre des propriétaires intéressés. Il est procédé au recouvrement de cette somme au bénéfice de la commune comme en matière de créances de l'Etat étrangères à l'impôt et au domaine.

-----

**Annexe technique n°5 : « Guide DFCI » pour les plantations**

# GUIDE DF'CI



SENSIBILITE DES HAIES  
FACE AUX INCENDIES DE FORÊT  
SOUS CLIMAT MEDITERRANEEN



UE/EU - FEDER/ERDF



PyroSudoe



# SOMMAIRE

<b>I. Contexte du guide</b>	<b>4</b>
<b>II. Pourquoi s'intéresser à la sensibilité des haies au feu</b>	<b>5</b>
<b>III. Le rôle d'une haie</b>	<b>6</b>
<b>IV. La haie sous climat méditerranéen</b>	<b>7</b>
IV.1. Le vent	7
IV.2. Les sols	8
IV.3. Types de sols méditerranéens	9
<b>V. Deux grandes familles de haies</b>	<b>10</b>
V.1. La haie monospécifique	10
V.2. La haie libre	11
V.3. Les cas extrêmes	12
<b>VI. La loi et la haie</b>	<b>13</b>
VI.1. Distance de plantation	13
VI.2. Obligations légales de débroussaillage, quelques principes à connaître	14
<b>VII. Plantation et entretien de la haie</b>	<b>16</b>
VII.1. Planter local	16
VII.2. La plantation	17
<b>VIII. Fiches espèces</b>	<b>18</b>
<b>L'Aubépine</b>	<b>19</b>
<b>Les Bambous</b>	<b>20</b>
<b>Le Buis</b>	<b>21</b>
<b>Les Cotonéasters</b>	<b>22</b>
<b>Les Cyprès</b>	<b>23</b>
<b>Les Eleagnus</b>	<b>24</b>
<b>Les Fusains</b>	<b>25</b>
<b>Le Laurier noble</b>	<b>26</b>
<b>Le Laurier rose</b>	<b>27</b>
<b>Le Laurier-tin</b>	<b>28</b>
<b>Le Lierre</b>	<b>29</b>
<b>Le Mimosa</b>	<b>30</b>
<b>Les Pittosporos</b>	<b>31</b>
<b>Les Pyracanthes</b>	<b>32</b>
<b>Les Thuyas</b>	<b>33</b>
<b>Les Troènes</b>	<b>34</b>
<b>Les Vignes vierges</b>	<b>35</b>

## I. Contexte du guide

### "Culture du risque incendie en zone d'interface forêt / habitat"

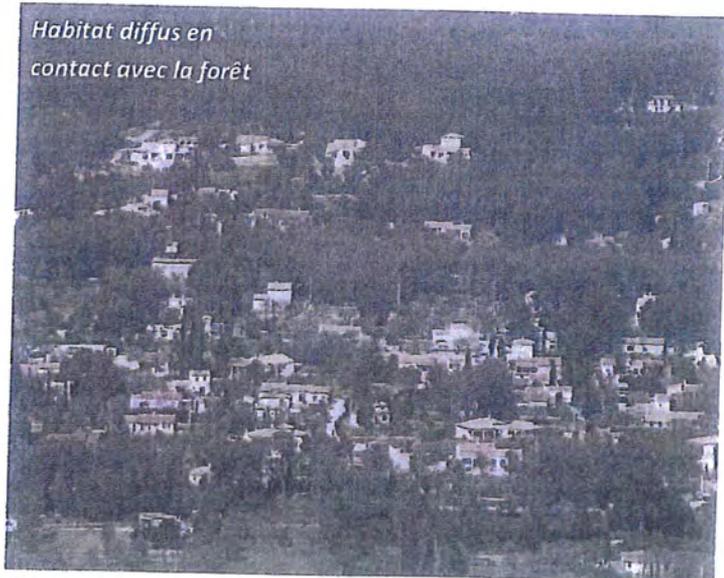
Incendie de Ramatuelle  
en 2006



Chaque année, le feu ravage des milliers d'hectares de forêts, landes, garrigues, maquis et parfois des habitations.

Lorsqu'ils ne sont pas éteints au stade initial, les incendies sont difficilement maîtrisables et peuvent provoquer de lourds dégâts écologiques, matériels et un lourd impact psychologique. Avec la disparition progressive de l'agriculture extensive et du pastoralisme depuis plus de 150 ans, la forêt a repris du terrain et de fait le risque d'incendie de forêt augmente. Dans le même temps l'attrait du soleil et la douceur du climat méditerranéen ont favorisé l'extension des villes et villages de plus en plus en contact avec les milieux boisés alentour.

Habitat diffus en  
contact avec la forêt



La forêt et les habitations entremêlées aboutissent à des situations de crise de plus en plus fréquentes. Facteur aggravant, les haies constituent une continuité végétale entre la forêt et les habitations. Nombreux sont les cas de destructions de biens où les haies ont joué un rôle de vecteur du feu.



Maison détruite  
par le feu

Sur ce constat, il était devenu impératif d'analyser les risques liés au haies et apporter des solutions. Dans ce contexte, un projet d'échange européen nommé **PYROSUDOE** a été mis en place pour partager les connaissances et les savoir faire afin d'établir des propositions d'aménagement destinées aux acteurs locaux et aux particuliers.

#### Les partenaires européens sont :

##### Portugal :

- Aire Métropolitaine d'Algarve (AMAL).

##### Espagne :

- Région Baléares ;
- Région Andalousie ;
- Province de Terruel.

##### France :

- Conseil Général du Gard (pilote du projet) ;
- Association Régionale de Défense des Forêt contre l'Incendie Aquitaine (ARDFCI) ;
- Office National des Forêts Méditerranée et Sud-Ouest (ONF).



Le projet **PYROSUDOE** a commencé par la mise en commun d'expertises réalisées par tous les partenaires pour l'élaboration de protocoles communs à tester in situ. Cette première phase est suivie de la cartographie des zones concernées (interfaces entre la forêt et les habitations). Elle est complétée par le retour d'expérience suite à l'analyse de dégâts provoqués par les incendies sur les habitations et leurs abords.

**Le projet en question est la croisée de ces deux phases par la proposition de solutions d'aménagement et de gestion des interfaces et la sensibilisation du public.**

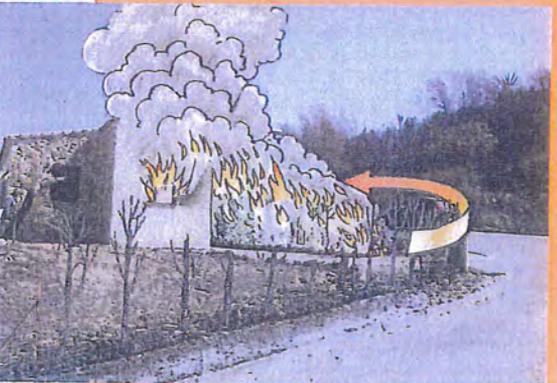
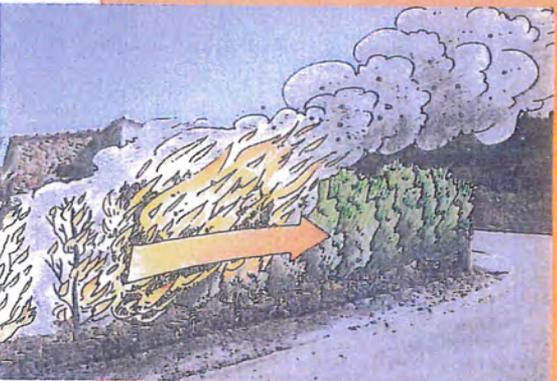
## II. Pourquoi s'intéresser à la sensibilité des haies au feu

Avec la multiplication des résidences individuelles en lisière de forêt dispersées et accompagnées d'arbres d'ornement et de haies, il devient de plus en plus difficile pour les secours de défendre toutes les habitations en cas d'incendie.

Dans un lotissement, la propagation d'un feu de forêt se fait majoritairement par les haies. On peut voir sur la photo ci-contre une maison détruite au milieu d'un lotissement lui-même épargné par le feu.



*Telle une mèche, la haie brûle jusqu'au contact de l'habitation qui va elle-même partir en fumée.*



*Maison de lotissement détruite par un feu de forêt. La haie du voisin a joué le rôle de vecteur.*

Dans ces conditions, il est indispensable que les habitants prennent conscience du risque et agissent en conséquence pour se protéger eux même en s'interrogeant notamment sur les espèces présentes dans leurs propres haies.

Vivre dans un tel contexte nécessite impérativement la prise en compte des mesures précisées dans l'arrêté préfectoral en vigueur dans son département relatif à l'obligation légale de débroussaillage (OLD) (voir chapitre VI). Débroussailler, espacer les arbres, élaguer et ratisser les aiguilles autour de l'habitation jusqu'à 50 mètres reste le meilleur moyen pour les résidents de se protéger contre l'incendie. Cependant la mise en conformité d'une propriété avec l'arrêté préfectoral OLD ne peut garantir une protection « à coup sûr » des biens et des personnes mais les travaux réalisés permettront surtout :

- de limiter efficacement les dégâts occasionnés grâce à la réduction des combustibles aux abords des habitations ;
- de faciliter l'accès aux pompiers sur l'ensemble du domaine en assurant leur sécurité.



*Remède de cheval contre l'embroussaillage*

### III. Le rôle d'une haie

Une haie est une clôture faite d'arbres ou d'arbustes servant principalement à délimiter un territoire ou à cacher (voisinage, route...). Elle peut aussi avoir un rôle de brise-vent, décoratif ou de protection contre l'intrusion.

Les haies servent à se protéger du regard extérieur ou de l'intrusion. Elles font parties du paysage français contrairement aux pays du nord où elles sont rares. Avec le morcellement du paysage par l'urbanisation individuelle du pourtour méditerranéen, la haie est devenue très courante. Sa présence n'est pas forcément un mal car si les espèces sont bien choisies, elle apporte un complément non négligeable pour l'environnement. En assurant une continuité végétale entre un lotissement et la forêt de proximité, elle favorise l'échange entre espèces bénéficiant ainsi d'une grande variété de milieux. Elle constitue le gîte et le couvert pour de nombreux petits animaux (hérissons, lapins, chauves-souris...) et oiseaux.



Feu propagé au sein de la résidence par les haies

Revers de la médaille, sa présence peut facilement propager un incendie sur plusieurs centaines de mètres à l'intérieur d'un lotissement pourtant éloigné du front de flamme. Ce guide fait le point sur le risque de l'implantation des haies autour d'une habitation en région méditerranéenne.

En suivant les conseils que nous vous proposons grâce aux fiches espèces ci-jointes, vous ferez un geste pour l'écologie méditerranéenne, un autre pour le paysage et enfin un dernier pour protéger au mieux votre habitation contre un incendie destructeur.



## IV. La haie sous climat méditerranéen



En orange : climat méditerranéen

En jaune : climat subméditerranéen

La zone climatique méditerranéenne fait référence à l'olivier avec sa résistance limitée au froid hivernal.



Champ d'olivier



Mimosa

En complément, la présence du mimosa (*Acacia dealbata*) permet de délimiter les zones côtières les plus douces à l'abri des gelées hivernales. Plus précisément, dès que l'on s'éloigne de la zone côtière, et en fonction

de l'altitude et de l'exposition, les gelées hivernales deviennent plus fréquentes et plus rigoureuses. C'est un point essentiel à connaître car beaucoup d'arbres et d'arbustes de type méditerranéen ne résistent pas à des froids inférieurs à  $-5^{\circ}\text{C}$  /  $-8^{\circ}\text{C}$ .

La sécheresse, la chaleur, le vent combinés à la lumière du soleil vont assécher les plantes et le sol. Telles sont les caractéristiques du climat méditerranéen en période estivale. Sous un tel climat, une haie, au même titre que les arbres, va apporter un ombrage salutaire pour maintenir la fraîcheur et l'humidité indispensable au cortège floristique et faunistique présent dans les jardins. De plus, si la haie se compose d'espèces adaptées, le recours à la précieuse et rare ressource en eau sera moins crucial pour garantir sa survie les mois les plus chauds.



Sol craquelé par la sécheresse

### IV. 1. Le vent

Hormis la frange littorale des Alpes Maritimes, les régions soumises au climat méditerranéen en France sont parcourues par le Mistral ou par la Tramontane.



Jour de grand vent

Ces deux vents secs vont très rapidement réduire la réserve en eau des sols en accélérant le processus d'évapotranspiration des plantes.

Historiquement, les haies de cyprès, de peuplier et de canne de Provence ont été plantées à la faveur de la production fruitière sensible au vent. Ces haies brise-vent denses, rigides et imperméables ne sont efficaces que si elles sont en réseau dense et géométrique. En voulant transposer ce procédé dans les lotissements sous forme de haies denses très inflammables de thuya ou de cyprès, on a souvent créé de fortes turbulences qui peuvent aggraver la situation autour de l'habitation en cas d'incendie de forêt. Sans compter que ces espèces acidifient durablement le sol et empêcheront le développement d'autres espèces moins sensibles au feu.

Vieille haie protégeant du Mistral un champ de tournesol



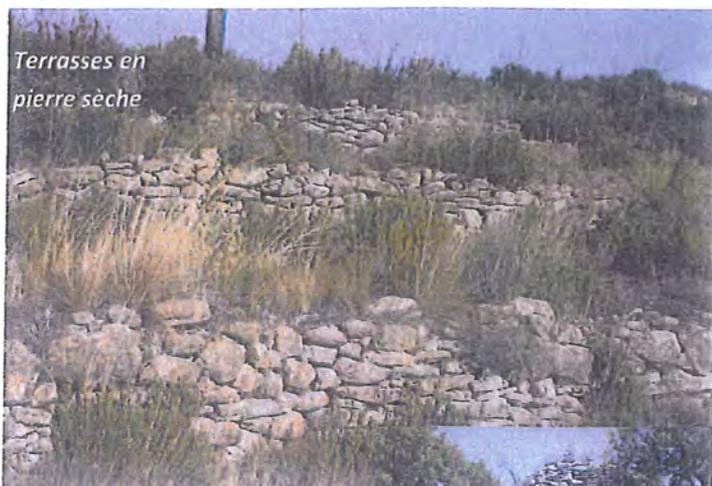
A proximité de la mer, les embruns salés sont disséminés par les vents marins sur parfois une dizaine de kilomètres à l'intérieur des côtes. Les espèces capables de supporter un tel traitement sans contrainte pour leur croissance sont rares. Le bon choix est alors indispensable.





## IV. 2: Les sols

Rares sont les sols en France non impactés par les activités ancestrales de l'homme (agriculture, exploitation forestière, pastoralisme).



A part quelques rares zones inaccessibles en falaise ou en montagne, la région méditerranéenne n'a pas été épargnée par la main de l'homme. Sa douceur climatique a permis le développement de l'agriculture et du pastoralisme depuis le néolithique. L'activité humaine a peu à peu transformé les vastes chênaies pubescentes post aire glaciaire (-10 000 ans) couvrant l'essentiel des régions sous influence climatique méditerranéenne. Un terrain pris au hasard a pu servir à différents usages selon les époques (agriculture, pastoralisme, charbon de bois, abandon...) et a souvent été profondément remanié. On découvre ainsi, après un incendie de forêt, un réseau de terrasses, banquettes, canaux d'irrigation et de drainage à des altitudes élevées (parfois à plus de 2000 m) et sur des pentes abruptes difficilement imaginables pour un usage agricole à notre époque.

### Bon à savoir :

**Sol riche** : composantes du sol riches en éléments nutritifs, humus et compost. Un sol argileux est considéré plus riche qu'un sol sableux, mais selon ses constituants, il n'est pas nécessairement léger ou drainé. Il faut qu'il soit équilibré pour avoir d'autres qualificatifs.

**Sol frais** : les pieds à l'ombre, la tête au soleil. Un sol exposé au soleil cuisant, très sableux, est moins frais qu'un sol argileux, à la base bien garnie de végétation pour le protéger de la sécheresse et de la chaleur.

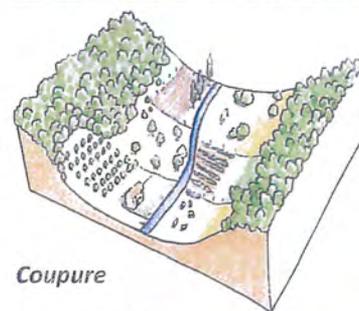
**Sol léger** : sol meuble dont les constituants favorisent un bon enracinement sans difficultés. Un sol argileux compact n'est pas un sol meuble. Un sol meuble est par exemple riche en humus, en mousse de tourbe, on peut facilement le creuser et le retourner pratiquement à la main au moment de planter.

**Sol drainé** : sol dont les constituants favorisent un bon drainage. En général, les sols argileux sont moins bien drainés qu'un sol plus sableux ou un sol léger et meuble. Pour savoir si un sol est drainé, creuser un trou de la profondeur d'une pelle puis remplir le trou avec de l'eau. Si l'eau disparaît très vite, le sol est bien drainé. Si l'eau reste un moment mais disparaît assez vite, c'est moyennement drainé. Si par contre le niveau d'eau ne bouge pas, le sol n'est pas drainé.

Tous ces aménagements sont bénéfiques pour le sol car ils ont favorisé le maintien de la matière organique et ont limité son érosion. Ces terrasses agricoles dépourvues d'arbres étaient un rempart au feu mais leur abandon a laissé libre court à la forêt et à la fermeture du paysage.



Dorénavant, sans les coupures de combustibles agricoles (champs, vignes, pâturages), les incendies de forêt de grande envergure peuvent se propager beaucoup plus facilement. Les sols mis à nu par le feu sont facilement lessivés par les précipitations violentes typiques du climat méditerranéen.



Facteur aggravant, les étés secs rendent plus qu'ailleurs les sols très sensibles à tout stress supplémentaire. Plus globalement la déforestation séculaire, le pastoralisme et les incendies de forêt ont entraîné une dégradation plus ou moins forte avec parfois la disparition du sol jusqu'à faire apparaître la roche mère.

**Il conviendra donc de tenir compte de la fragilité du sol, voire même de son appauvrissement, pour le choix des essences présentes dans la haie sur sol méditerranéen.**

### IV.3. Types de sols méditerranéens Les sols méditerranéens (acides ou calcaires) peuvent être (de façon non exhaustive) :

- **alluviaux profonds des vallées fluviales** (Rhône, Ebre..), parmi les sols agricoles les plus productifs de France, surtout s'ils sont irrigués ;



- **tendres ou meubles produits par l'érosion** (fond de vallon...), souvent fertiles et peuvent porter des cultures céréales.



- **superficiels sur roche dure et forte pente** très sensibles à l'érosion et très présents dans les collines et montagnes en région méditerranéenne.



- **rocaillieux et superficiels** des collines sèches très appauvris et asséchés par leur exploitation séculaire.



Plus localement, lors de la construction d'une maison, d'un terrassement ou d'un remblai, la structure du sol et sa vie microbienne sont complètement déstructurées et détruites par le soleil. Le choix d'essences très peu exigeantes sera indispensable pour redonner vie à un sol capable à terme de supporter d'autres espèces.



**Dans tous les cas, il existe toujours une solution pour se constituer une haie en fonction de la capacité de chaque sol.**



## V. Deux grandes familles de haies :

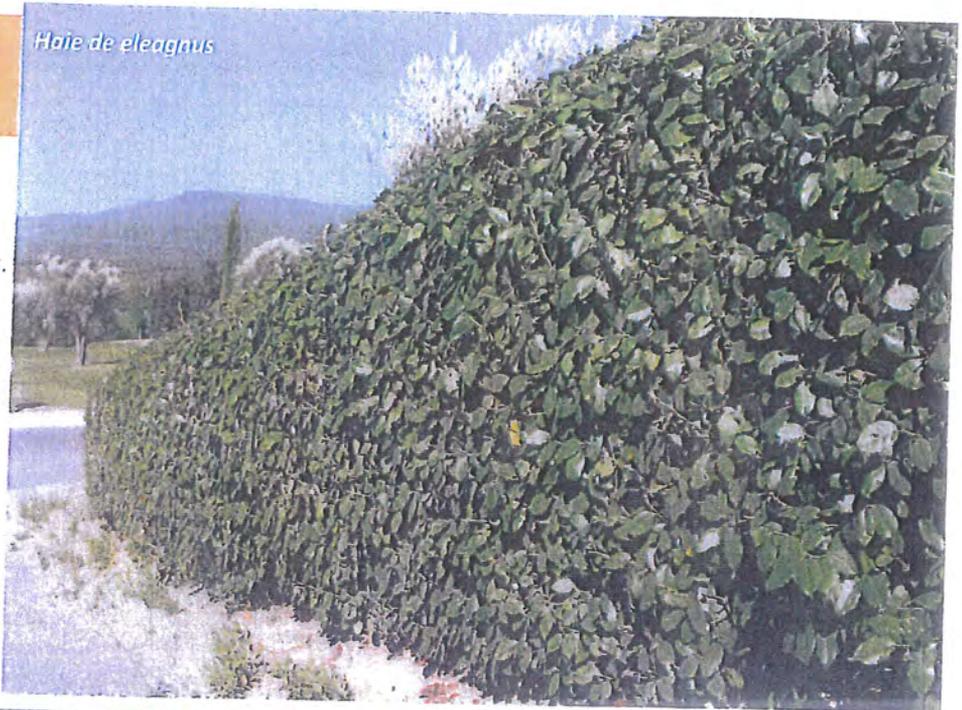
- la haie monospécifique;
- la haie libre.

### V.1. La haie monospécifique :

Elle est composée d'une succession linéaire d'une espèce unique plantée à espace régulier.

Elle est souvent taillée plusieurs fois dans l'année. C'est la plus courante car elle se caractérise par une croissance homogène et un entretien réduit. Il existe deux catégories :

- celle composée d'arbustes ou d'arbres à feuilles caduques ;
- celle composée de persistants (résineux, feuillus).



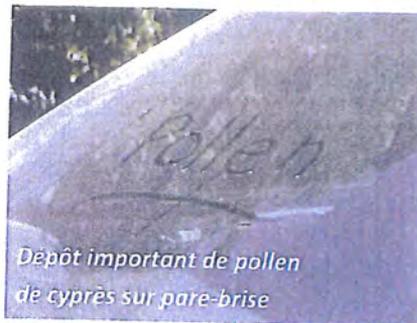
Haie de eleagnus

### Attention fragile



Haie morte par contamination

La haie monospécifique est relativement vulnérable car elle disparaîtra dans son ensemble si une sécheresse prononcée, une forte gelée ou une épidémie s'abat sur elle.



Dépôt important de pollen de cyprès sur pare-brise

La principale action pour lutter contre cet effet indésirable c'est surtout la diversification des espèces dans une haie. On diminue ainsi la quantité de pollens dans l'air de manière considérable.

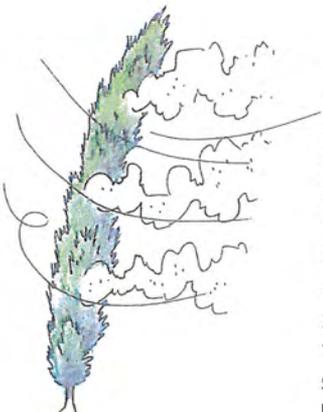
A ce titre, le cyprès, le thuya ou d'autres espèces

trop communes sont parfois interdites au niveau du règlement d'urbanisme du PLU (plan local d'urbanisme), anciennement POS (Plan d'occupation des sols).

Cette interdiction s'étend même dans le règlement de lotissements aussi à cause de la banalisation du paysage, sans compter le risque d'incendie. De plus, en cas de maladie, ces espèces fragiles se contaminent très vite et c'est toute la haie, voire tout le quartier, qui est touché.

### Allergène

Elle peut aussi être la principale cause d'allergie, par un effet de concentration de pollens allergisants dans l'air sur une période donnée. C'est le cas notamment du cyprès ou du thuya souvent utilisés pour ce type de haie. Tous les arbres vont ensemble disséminer de grands nuages jaunes de pollen très fin, très allergène capable de s'introduire partout y compris dans les habitations.



Haie dense, paysage uniforme



## V.2. La haie libre :

**Tous les spécialistes du jardin le disent, c'est l'avenir. La constitution d'une haie libre permet de retrouver le linéaire d'une haie monospécifique sans la monotonie.**

Plus elle est riche en espèces, moins elle sera vulnérable aux attaques des maladies. Elle offrira en plus un milieu diversifié bénéfique aux oiseaux, aux insectes et aux petits mammifères ainsi qu'une variété de couleurs des fleurs ou des feuillages.

Elle peut être taillée ou pas (haie vive) en fonction de son usage (décoratif, défensif, mitoyenneté...) et son entretien reste limité.

Face à l'incendie, la diversité va séparer les quelques espèces inflammables présentes dans la haie grâce aux espèces peu inflammables. Ainsi par exemple, la propagation des flammes sera moins aisée que dans une succession de cyprès très inflammable voire explosive.

### La réalité sur place :

La presse spécialisée, les ouvrages sur les jardins ainsi que les conseillers en magasin proposent majoritairement la haie libre sous toutes ses formes (haie fleurie, haie vive, haie champêtre, haie basse...). Leur savoir faire est indispensable pour obtenir rapidement et durablement ce type de haie avec l'objectif premier de rempart visuel tout en ne prenant pas trop de place.

On constate cependant que le changement se réalise doucement mais sûrement, à la vitesse de la croissance d'une haie devenue trop grande, du changement des habitudes et des modes. La haie taillée monospécifique plus ou moins entretenue en forme de mur reste à l'heure actuelle l'essentiel des haies existantes dans les jardins. Néanmoins, on voit apparaître çà et là des espèces nouvelles plantées entre deux pieds d'une vieille haie de cyprès dégar-



*Cette haie libre difficilement inflammable a'roussi mais a épargné le jardin et la maison.*



*Haie variée et fleurie*

Majoritairement constituées d'arbustes persistants (buis, cyprès, thuya, eleagnus, laurier, troène...) ces haies remplissent très rapidement leur fonction de rempart visuel.

Certaines espèces comme le berbérís, l'aubépine et le pyracanthe vont également devenir très efficaces contre l'intrusion même si elles présentent de gros inconvénients à la taille et du ramassage (griffures, coupures, sacs percés, éraflures sur les voitures...).

A terme, tous ces conseils (vendeurs, livres...) amènent un changement bénéfique à tous les niveaux (sols, écologie, paysage, sanitaire).



*Haie de pyracanthe, anti intrusive*

**Mais en ce qui concerne l'incendie, le mélange d'espèces plus ou moins inflammables restera toujours nettement moins sensible à une vieille haie de thuya à bout de souffle et gorgée de résidus et d'essence naturelle.**

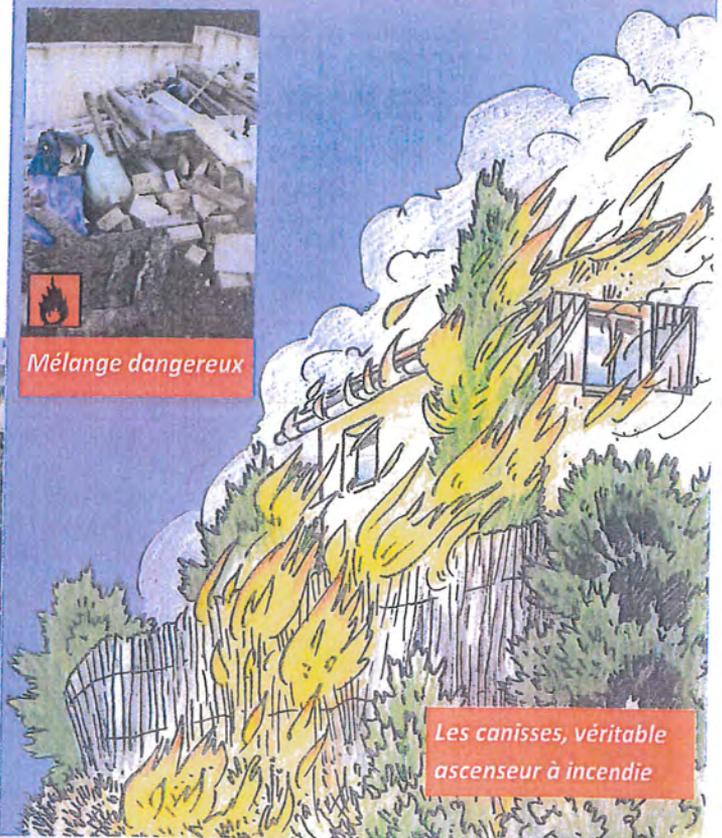
### V.3. Les cas extrêmes

#### Les mélanges de canisse et d'espèces hautement inflammables

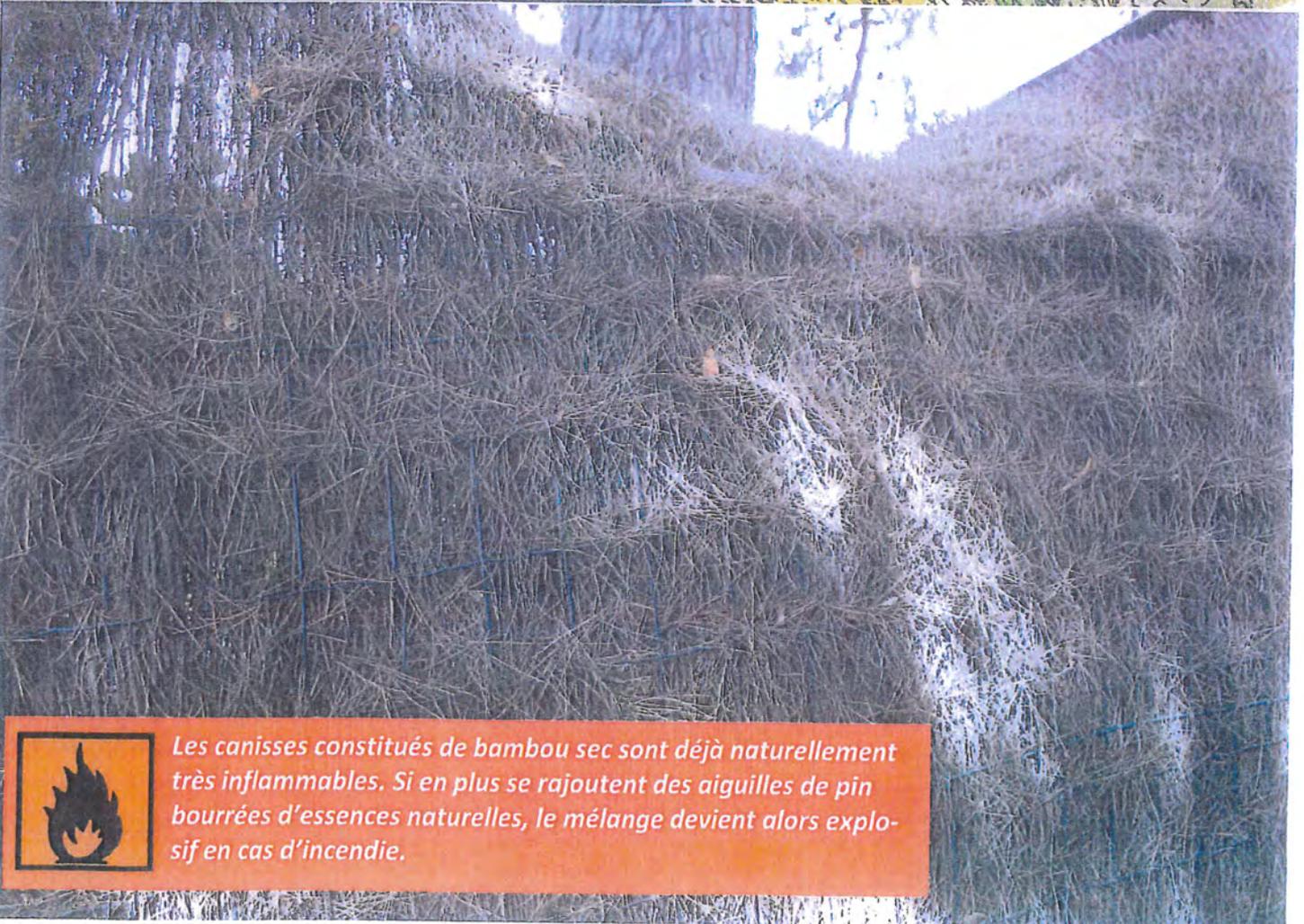
Ces situations se rencontrent dans les jardins peu ou pas entretenus. Elles sont assez fréquentes avec parfois en mélange du cyprès mal taillé et des déchets de toutes sortes.



Mélange dangereux



Les canisses, véritable ascenseur à incendie



Les canisses constitués de bambou sec sont déjà naturellement très inflammables. Si en plus se rajoutent des aiguilles de pin bourrées d'essences naturelles, le mélange devient alors explosif en cas d'incendie.



## VI. La loi et la haie

Les haies plantées en limite de propriété sont souvent source de conflit entre voisins. Elles présentent aussi le risque de favoriser la propagation d'un incendie de forêt d'une habitation à l'autre.



Voici les règles inscrites dans la loi (code civil) et les arrêtés préfectoraux relatifs à l'obligation légale de débroussaillage, pris en application du code forestier pour la bonne installation d'une haie qu'elle soit mitoyenne ou pas.

### VI.1. Distance de plantation

**La haie mitoyenne (article 670 du code civil)**

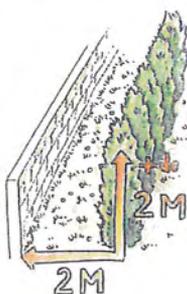


Les propriétés sont très couramment séparées par une haie plantée à la limite des 2 propriétés. Une telle haie est dite mitoyenne. Elle appartient aux deux propriétaires pour moitié ce qui implique

pour eux des droits et des devoirs. L'accord amiable entre les deux propriétaires est indispensable avant de la tailler. C'est aussi le cas pour les arbres situés sur la limite accompagnant la haie. Dans ce sens, un document écrit est préférable à un simple accord verbal, de même pour le partage éventuel des frais d'entretien.

**Haie, arbre, arbuste non-mitoyens (article 671 du code civil)**

Si la haie d'une hauteur supérieure à 2 mètres à l'âge adulte n'est pas mitoyenne, elle doit être plantée à au moins 2 mètres de la limite de propriété.



Si elle ne dépasse pas 2 mètres, elle doit être plantée à au moins 50 cm du terrain voisin.



Le même article précise que cette règle ne s'applique pas aux plantes palissées.

S'il existe un mur de séparation mitoyen, chacun est libre d'y adosser un arbre en espalier, ou une plante grimpante, pourvu que ces derniers ne dépassent pas la crête du mur en question. Si le mur est privatif, seul le propriétaire peut planter en espalier.



Mur caché par du lierre

Dans tous les cas, il est important de connaître les caractéristiques de chaque plante choisie à l'avance. Certaines espèces en effet vont très vite s'élargir ou pousser trop vite pour ne plus respecter les règles en vigueur. C'est le cas notamment des haies libres avec différentes espèces parfois envahissantes.



Débordement d'une haie non entretenue

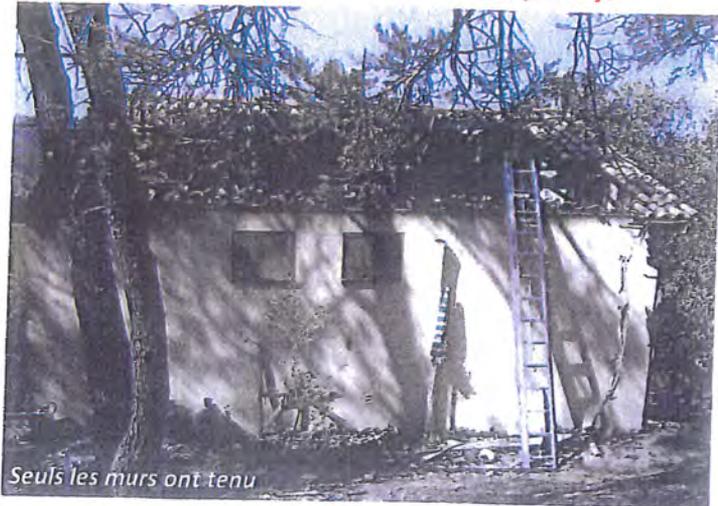
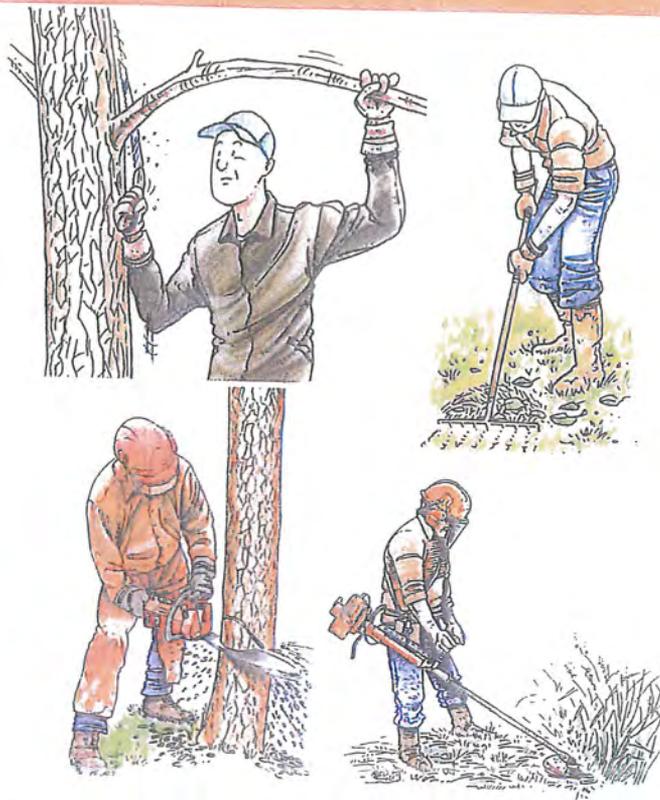


Les bambous deviennent vite incontrôlables



## VI. 2. Obligation légale de débroussaillage, quelques principes à connaître.

Avant de vous proposer des solutions pour votre haie, il est important de rappeler les quelques notions de débroussaillage pour que votre habitation ne ressemble pas un jour à ça.



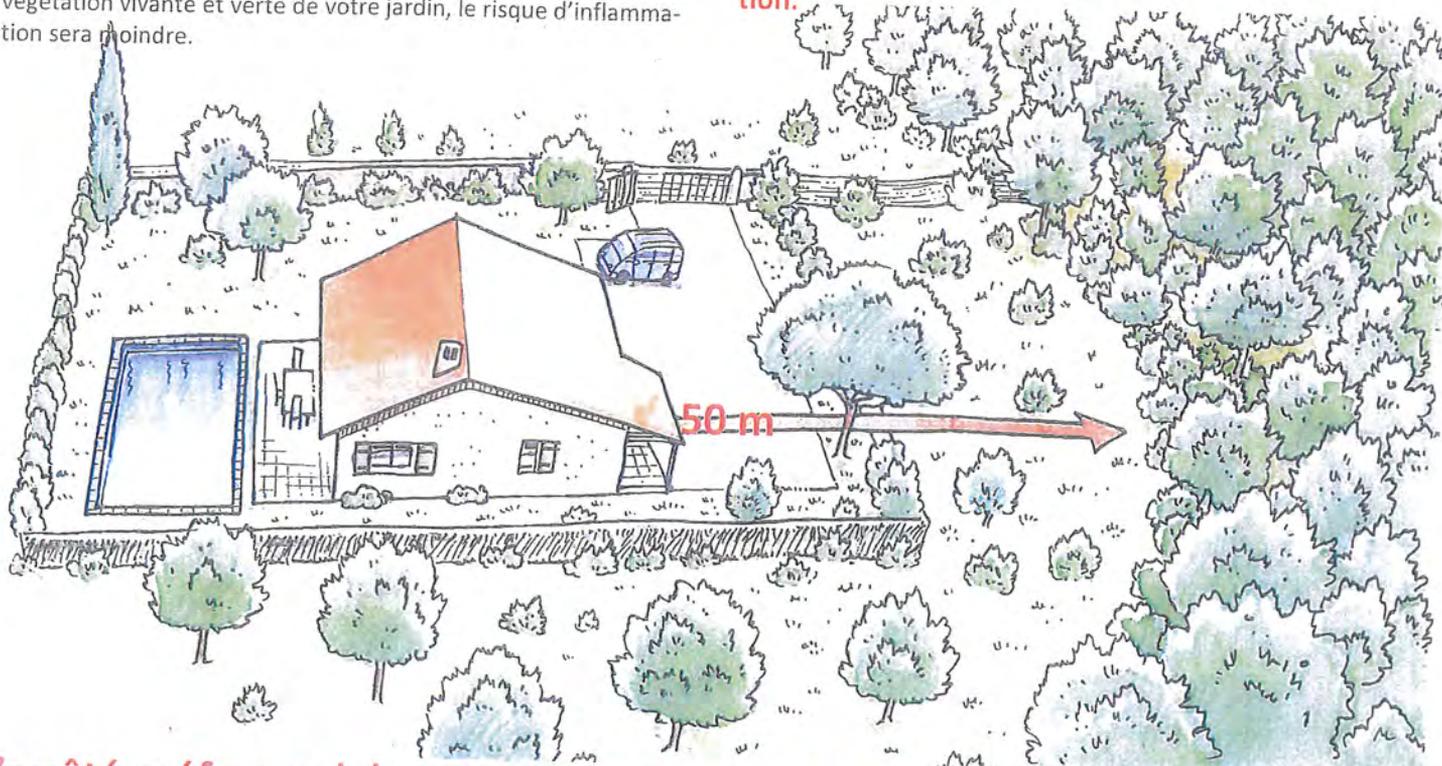
Seuls les murs ont tenu

Chaque département méditerranéen a complété le code forestier par un arrêté préfectoral applicable jusqu'à 200 m de la forêt, garrigue et autres formations forestières. Il tient compte des spécificités locales relatives à l'obligation légale de débroussaillage. Si ces règles de débroussaillage obligatoires sont appliquées, votre habitation subira un rayonnement moins intense mais restera confrontée au risque de projection de particules inflammées. Si ces particules sont en contact avec la végétation vivante et verte de votre jardin, le risque d'inflammation sera moindre.

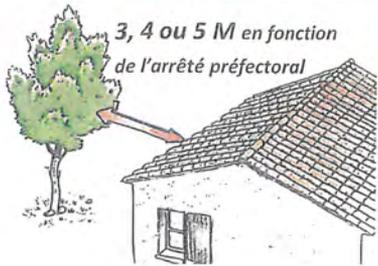


1. Au préalable, débroussailler, espacer les arbres, élaguer, et ratisser les aiguilles autour de chez soi jusqu'à 50 m, même au-delà de votre propriété, reste la meilleure protection pour vous-même et pour vos biens.

**Le débroussaillage va ralentir la propagation du feu, diminuer sa puissance et éviter que les flammes n'atteignent les parties inflammables de votre habitation.**

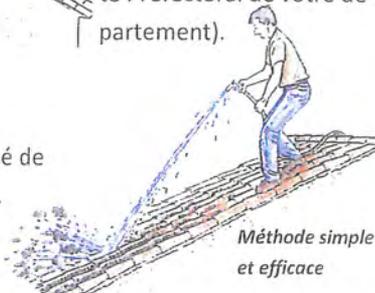


**L'arrêté préfectoral de votre département et sa zone d'application : consulter le site internet de votre Préfecture.**



Il est impératif que toute branche d'arbre soit éloignée d'au moins 3, 4 ou 5 mètres de votre habitation, haies comprises (voir l'Arrêté Préfectoral de votre département).

Votre toit doit être débarrassé de ses feuilles et aiguilles de pin.



Méthode simple et efficace



Camion citerne feux de forêt

Votre chemin d'accès doit également être entretenu et être large d'au moins quatre mètres pour permettre la circulation des camions citerne des sapeurs pompiers.

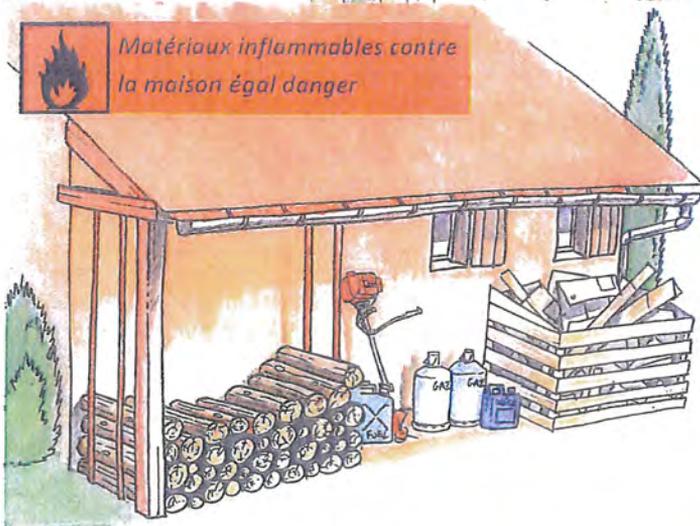
Les arbres le long du chemin ne doivent pas le couvrir comme un tunnel. En cas d'incendie, cette végétation embrasée constitue un véritable piège pour vous et interdira l'accès à votre maison pour les secours.



Tunnel végétal trop bas au dessus de la route (moins de 4m) égal danger



Matériaux inflammables contre la maison égal danger



Avec leurs petites ouvertures, les faces nord et nord ouest des maisons méditerranéennes sont conçues pour se protéger du vent dominant (Mistral ou Tramontane). Ces faces servent souvent à entreposer le bois, les bouteilles de gaz, l'huile, le gasoil pour la débroussailleuse et éventuellement le tri sélectif (cartons, emballages, ...).

Les incendies violents portés par ces vents dominants vont toucher en premier ces faces qui, si elles sont encombrées par ces combustibles, vont constituer une véritable échelle par laquelle le feu va grimper pour toucher les parties sensibles de la maison (poutres apparentes, charpente, volet...). **Il est donc impératif que ces éléments inflammables soient écartés de la maison et éventuellement installés dans un abri.**



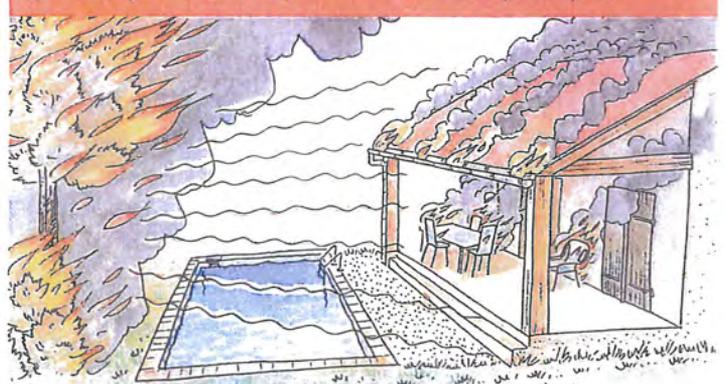
Embrassement d'une haie de cyprès

Les volets, les baies vitrés et les gouttières en PVC sont à proscrire. Ces matériaux n'ont pas besoin d'être léchés par les flammes pour prendre feu. La température à 50 mètres du front peut monter à 200°C, ce qui est largement suffisant pour l'auto combustion du plastique. Il est donc préférable que tous ces éléments soient constitués en bois plein épais qui lui résiste bien au passage du front de flamme.



Volet en bois, pare-feu efficace

Effet du rayonnement du feu sur les matières plastiques



La pompe et le tuyau à l'abri

Si vous possédez une piscine, envisagez l'achat d'une motopompe thermique (l'électricité risque d'être coupée) avec un tuyau de longueur suffisante pour protéger toute votre propriété et notamment votre maison.

## VII. Plantation et entretien de la haie

### VII. 1. Planter local

Voici quelques principes simples à connaître pour que votre haie n'assure pas la propagation de l'incendie tant dans votre jardin qu'au sein de votre quartier.



Haie de fusain

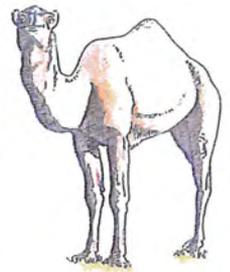
Si la haie libre est composée d'espèces locales, c'est encore mieux. Elles sont sans problème sanitaire par leur rusticité et leur adaptation à la sécheresse. L'entretien est peu intensif et surtout elles sont très peu gourmandes en eau. Par ailleurs, elles possèdent de grandes facultés à se régénérer rapidement après le passage du feu. La richesse méditerranéenne apporte un très large choix que l'ont pu facilement trouver en pépinière que nous vous proposons ci-après.



Haie de pittosporum surmontée par du troène

Pour que votre haie ne constitue pas un piège à feu pour vous et vos biens, les plantes à choisir doivent en général :

- être dépourvues d'essence inflammable (résine, terpène...);
- se développer sans accumulation de branches, aiguilles ou feuilles mortes au sein du houppier;
- supporter facilement la sécheresse esti-

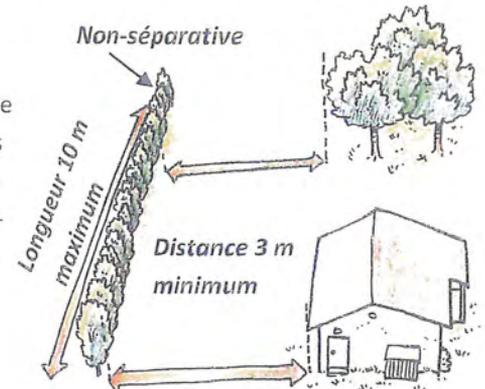


Les départements concernés par les risques d'incendie de forêt possèdent un arrêté préfectoral sur les obligations légales de débroussaillage. La plupart d'entre eux apportent une précision au sujet de la plantation et l'entretien des haies (voir l'annexe jointe au guide en question).

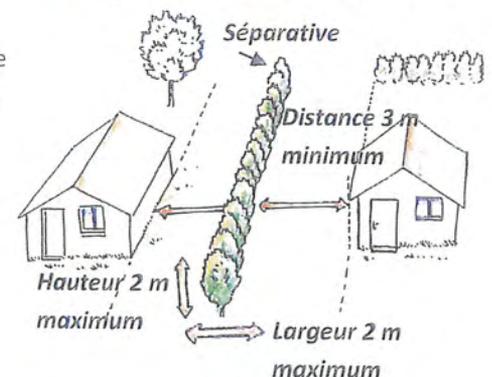
**Cas Particulier :** Les Communes concernées par un Plan de prévention des risques incendie de forêt (PPRIF) peuvent avoir un complément établissant des prescriptions sur les haies (distance, interdiction de certaines espèces). Se renseigner localement.

Pour les départements sans précision dans leurs arrêtés préfectoraux, la haie doit être plantée en général à une distance :

- d'au moins 3 m de la maison et moins de 10 m de long si elle n'est pas séparative (non-mitoyenne);



- d'au moins 3 m de la maison et moins de 2 m de haut et de large si elle est séparative (mitoyenne).



Bien tenir compte, avant la plantation, de la croissance de la haie et ses conséquences sur la continuité végétale qu'elle va produire au sol, en hauteur et en largeur.



## VII. 2. La plantation

### Dates de plantation :

- de mi-octobre à fin mars pour les espèces à feuillage caduc ;
- début octobre pour les espèces à feuillage persistant.

### Distances de plantation :

- arbustes de 1 à 2 m : espacer de 60 à 80 cm ;
- arbustes de plus de 2 m : espacer de 1 à 1.5 m.

### Préparation du sol

Les espèces méditerranéennes sont adaptées aux sols pauvres et secs. La fertilisation du sol n'est en général pas indispensable sauf pour les cas extrêmes (sols remaniés après un chantier) où un petit « coup de pouce » favorisera l'installation. En effet, trop d'apport de richesse favorisera la croissance au détriment de la durée de vie. Le décompactage est cependant indispensable à une bonne implantation racinaire. Si ce n'est pas possible (trop de cailloux, roche mère trop proche), un trou créé à la barre à mine rempli de terre locale suffira largement.

### Réhydrater la plantation

Le stress hydrique durant la plantation n'est pas à négliger même pour des espèces peu gourmandes en eau.

Avant la plantation, les racines en motte, à nue ou dans un pot doivent être trempées immédiatement au moins pendant un quart d'heure. Il faut laisser égoutter les racines quelques minutes avant la plantation.

Après la plantation, Les racines sous terre doivent être arrosées copieusement.



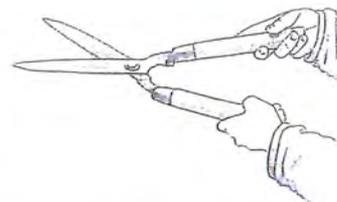
### Limiter l'évaporation du sol au pied de la haie

La pose d'un paillage, de copeaux de liège, coco, écorce de pin ou d'un film polyéthylène (dégradable) va limiter l'évaporation de l'eau en période sèche. Les mauvaises herbes seront contenues et le paillage limitera l'accumulation durant l'été d'éléments végétal sec et inflammable au pied de la haie.



### La taille

Une haie qui se développe trop va se rapprocher de l'habitation et constituer une masse inflammable non-maîtrisable à l'approche d'un incendie de forêt.



Si elle est nécessaire, la taille doit être réalisée au cours de l'hiver en gardant à l'esprit qu'une taille dans les premières années affaiblit la plante, diminue la charge foliaire et de fait, sa capacité respiratoire.

La taille architecturée ne doit être réalisée que pour les espèces capables de la supporter (buis, fusain...). La prévoir au début du printemps ou en fin d'été.

Les arbustes à fleur en été et en automne peuvent être taillés en hiver quand c'est nécessaire.



### Entretien de la haie en période sèche

- arroser régulièrement pour la maintenir verte (*attention au choix des espèces dans les secteurs sujets aux restrictions d'eau*) ;

- débarrasser de toutes les parties mortes et des éléments secs accumulés au pied.



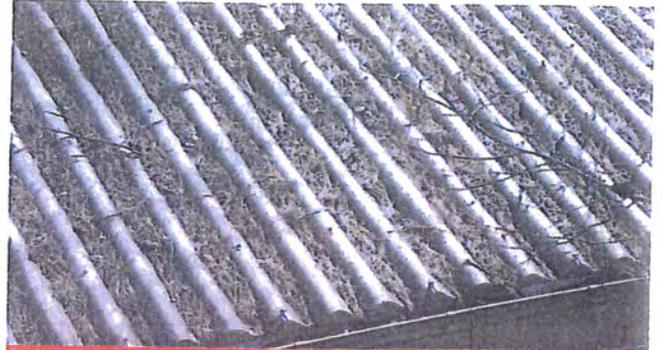
## VIII. Fiches espèces :

Nous vous proposons ces fiches pour les espèces les plus présentes dans nos jardins méditerranéens par ordre alphabétique, qu'elles soient recommandées ou à éviter.

### Pour info

La sensibilité au feu pour chaque espèce est déterminée par le croisement :

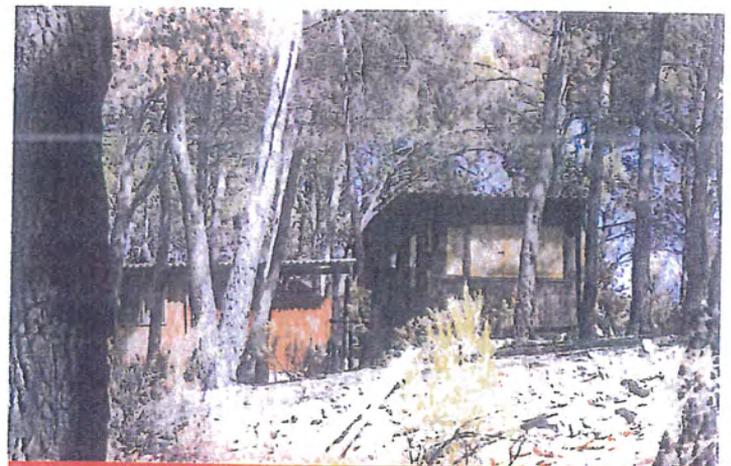
- de la mesure d'inflammabilité, de l'intensité et de la combustion réalisées sur banc d'expérimentation ;
- du constat des dégâts chez les particuliers par les forestiers pendant et après un incendie de forêt.



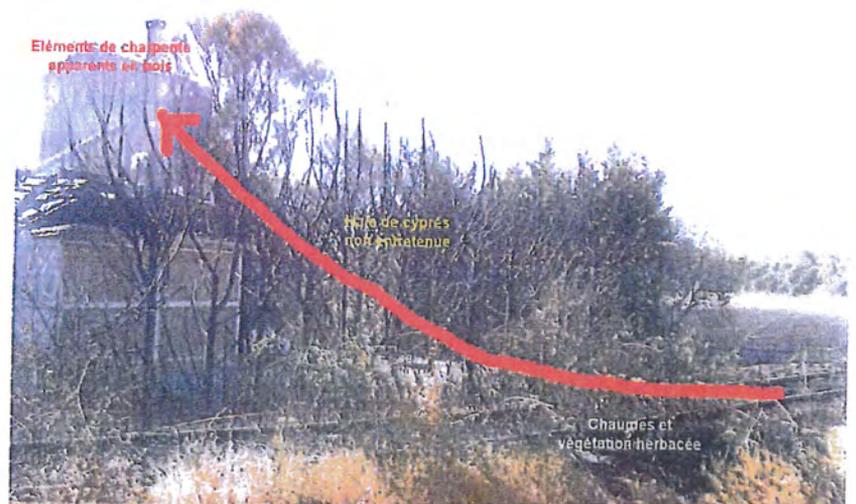
Aiguille de pin : toit encombré, maison en danger

### SENSIBILITE AU FEU

1. L'Aubépine	MOYENNE
2. Les Bambous	TRES FORTE
3. Le Buis	MOYENNE
4. Les Cotoneasters	MOYENNE
5. Les Cyprès	TRES FORTE
6. Les Eleagnus	MOYENNE
7. Les Fusains	FORTE
8. Le Laurier noble	FORTE
9. Le Laurier rose	FORTE
10. Le Laurier tin	FORTE
11. Le Lierre	FAIBLE
12. Les Mimosas	TRES FORTE
13. Les Pittospores	MOYENNE
14. Les Pyracanthas	FAIBLE
15. Les Thuyas	TRES FORTE
16. Les Troènes	MOYENNE
17. La Vigne vierge	FAIBLE



Danger : une habitation légère brûle en quelques minutes



Exemple d'une situation dramatique

# L'AUBEPINE

Sensibilité au feu

Moyenne



Genre : *Crataegus* :

1

Du grec krataegos ou kratos signifiant force (allusion à la dureté du bois), le genre est originaire d'Europe et d'Asie. Il a disparu des lieux de vente pour cause de risque de maladie du feu bactérien. Il revient de sa longue pénitence pour décorer à nouveau les jardins.

**Famille :** Rosaceae

**Aire naturelle :** cet arbuste est maintenant répandu dans toutes les régions tempérées de l'hémisphère Nord où il s'installe volontiers à la lisière des espaces boisés.

**Attention poison à haute dose et piquant :**

Utilisé pour les troubles cardiaques, la consommation des fruits et feuilles en automédication peut devenir très dangereuse. Attention aux épines certes moins agressives que celles du pyracantha.

**Type de Haie :**

- Haie libre, haie défensive.

**Répartition :**

- Europe.

**Exposition :**

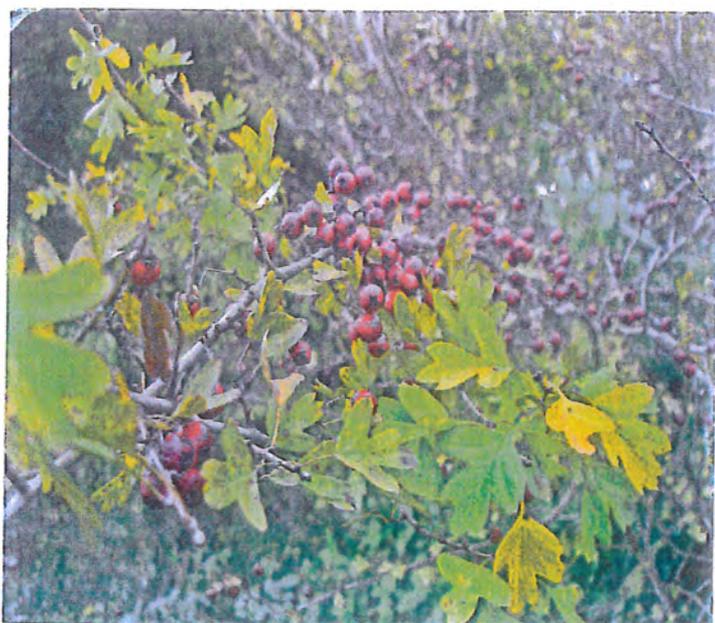
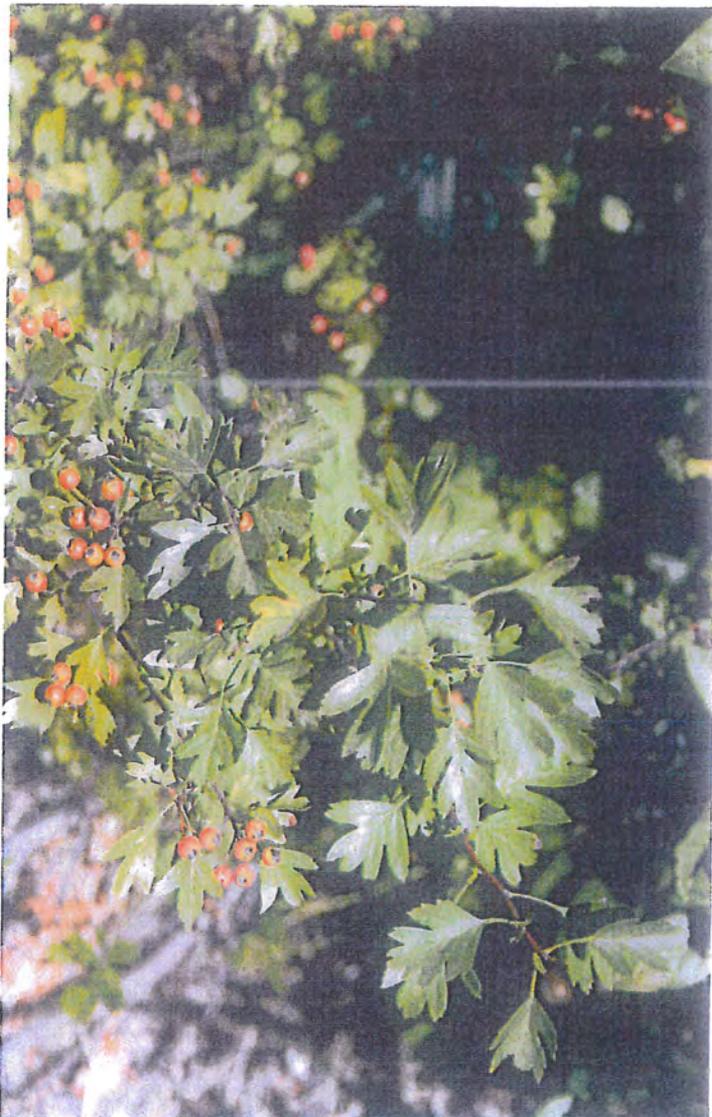
- Soleil, mi-ombre en lisière de forêt, très rustique.

**Sol :**

- Ordinaire, neutre. Peu exigeant en eau.

**Comportement au feu :**

La finesse du feuillage facilite l'inflammation mais la faible densité du feuillage le rend modérément sensible au feu. Il se consumera relativement rapidement avec une intensité moyenne (rien à voir avec le cyprès).



**Conseils lors de la plantation :**

Cet arbuste à feuille caduque se taille de façon régulière, sinon il devient vite envahissant et inesthétique.

Sa sensibilité à l'incendie nous invite à la prudence notamment quand il se trouve en lisière de forêt, son habitat préféré. Il doit être contenu de façon drastique par des tailles répétées qu'il supporte très bien.

**Espèce à tailler régulièrement**



# LES BAMBOUS

Sensibilité au feu  
très forte



Sous-famille : *Bambusoideae*

2

Les bambous ne sont pas des arbres et n'ont pas de branches. Ils constituent la sous-famille des Bambusoideae qui compte environ 80 genres et plus de 1200 espèces. Ils sont caractérisés par des tiges formées d'un chaume creux lignifié à la croissance très rapide.

Famille : Poaceae

## Attention espèce invasive :

Certaines espèces à rhizomes traçants sont invasives *Semiarundinaria*, *Pseudosasa*, *Phyllosasa* ou *Hibanobamboussa*. D'autres ne le sont pas *Phyllostachys* (*Fargesia* ou *Thamnocalamus*).

Dans tous les cas, il est indispensable de prévenir l'invasion par la mise en place d'une barrière anti-rhizome.

## Aire Naturelle :

La majeure partie des bambous est principalement originaire d'Asie et d'Amérique. Aucune espèce n'est spontanée en Europe. Leur aire de répartition a connu une forte progression par la culture.

## Type de Haie :

- Haie taillée ou libre.

## Répartition :

- Se sont adaptés à de nombreux climats (méditerranéen, tropicaux, sub-tropicaux, et tempérés).

## Exposition :

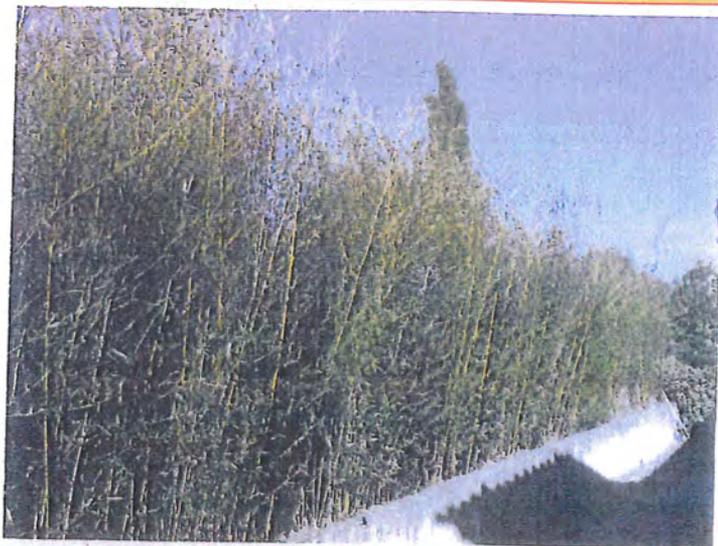
- Plein soleil, supporte des froids intenses ponctuels.

## Sol :

- Apprécie les terres bien drainées et riches.

## Comportement au feu :

La feuille, aussi fine que du papier, est très facilement inflammable. C'est encore pire si elle est asséchée par l'été. Elle se consumera très violemment en quelques secondes. Par analogie, le bambou se comporte comme une herbe sèche et haute. Il n'aura pas le temps de chauffer l'habitation à proximité (sauf un mobilhome) mais il va très facilement et très rapidement propager l'incendie vers les espèces voisines.



## Conseil lors de la plantation :

Il est important d'éloigner la haie de bambous de toute habitation et surtout très éloignée de la végétation forestière.

Même si le bambou est capable de supporter une petite période de sécheresse, il va très rapidement s'assécher et constituer une proie facile pour les flammes.

**Espèce à éviter**



# LE BUIS

Sensibilité au feu

Moyenne



Espèce : *Buxus sempervirens*

Buxus vient du grec pycknos qui signifie "dense", en raison de la dureté du bois. C'est un arbuste à feuillage persistant d'origine méditerranéenne. On le retrouve sous forme de bordures et haies taillées et se prête à toutes les tailles et la sculpture végétale (art topiaire).

3

**Famille :** *Buxaceae*

**Aire naturelle :**

Le buis s'adapte aux milieux arides et rocheux d'Europe, Afrique du Nord et Asie occidentale. Il pousse naturellement dans les étages méditerranéen et subalpin des Alpes et des Apennins. Le buis vit très longtemps, jusqu'à 500 ou 600 ans et pousse lentement, ne dépassant pas 5 m de haut.

**Type de Haie :**

- taillé, libre, impénétrable à croissance très lente.

**Répartition :**

- originaire de tous les continents

**Exposition :**

- Demi ombre tolérant le plein soleil. Supporte parfaitement les froids intenses.

**Sol :**

- supporte les sols au bilan hydrique déficitaire bien drainé notamment l'été. Ne supporte pas les eaux stagnantes.

**Comportement au feu :**

La sensibilité du buis est assez ambiguë. En effet, son feuillage a besoin d'être longuement chauffé avant de s'enflammer. De plus l'intensité d'inflammation est modérée et sa durée dans la moyenne. On pourrait donc penser qu'il est peu sensible. Cependant la moindre flamme à proximité va faire éclater les feuilles dans un crépitement assourdissant. Ce déluge explosif va projeter une multitude d'éléments incandescents qui risquent de transmettre le feu à la végétation alentour.



**Conseil lors de la plantation :**

La haie de buis souvent de faible hauteur et épaisseur ne sera pas le vecteur direct de l'incendie. Cependant, les brandons projetés lors de l'explosion des feuilles risquent de transmettre le feu à des espèces plus sensibles à proximité.

**Il convient d'isoler la haie de buis de toute végétation forestière ou haie sensible.**



Pourquoi pas mais isolé



# LES COTONEASTERS

Sensibilité au feu

Moyenne



Genre : *Cotoneaster*

4

Peu exigeantes, les espèces *cotoneaster lacteus* et *cotoneaster franchetii* décrites ici sont à feuillage persistant à croissance rapide. Elles peuvent constituer une haie libre ou taillée qui restera verte tout au long de l'année.

**Famille :** Rosaceae

**Aire Naturelle :**

Avec une trentaine d'espèces, le genre *cotoneaster* est réparti dans les régions tempérées de l'hémisphère nord (Europe, Asie, Afrique du nord). Il est particulièrement bien représenté dans l'Himalaya.

**Type de Haie :**

- Taillé, libre d'une hauteur de 3 mètres (préférer 2 mètres).

**Répartition :**

- Climat méditerranéo-montagnard.

**Exposition :**

- Affectionne le plein soleil (fructification abondante) mais tolère bien l'ombre. Résiste au froid (-15°C).

**Sol :**

- Il s'adapte à tous les sols. Il apprécie toute terre franche de jardin, humifère acide ou calcaire.

**Comportement au feu :**

Le feuillage est saturé de terpène mais il peine à s'enflammer tant que l'eau du feuillage n'est pas évaporée par la chaleur. L'intensité de la combustion est assez moyenne. Il aura ainsi du mal à propager le feu surtout s'il est arrosé de temps en temps.



**Conseil lors de la plantation :**

un apport de terreau et un arrosage de temps en temps limitera l'inflammation et la combustion de la haie de *cotoneaster*.

Attention toutefois à ne pas se laisser envahir car cette espèce a tendance à prendre du volume rapidement.



Pourquoi pas, si croissance maîtrisée



# LES CYPRES

Sensibilité au feu

Très forte



Genre : *Cupressus*

5

Introduit à l'époque romaine, le cyprès est le véritable emblème du paysage provençal. Il existe une dizaine d'espèces cultivées comme arbres d'ornement. Rares sont les jardins sans sa présence. Malheureusement, il constitue un véritable piège à l'approche d'un feu de forêt surtout s'il est planté en ligne.

Famille : Cupressaceae

### Attention Allergène :

Sa production massive de pollen allergène au début du printemps provoque des troubles respiratoires pour une grande part de la population.

Aire naturelle :

Le genre cupressus appartient à la zone tempérée chaude de l'hémisphère nord. Cependant, il est devenu difficile de distinguer son aire de distribution originelle du fait de l'extension et de l'ancienneté des cultures.

Issue de Méditerranée orientale, le cyprès de Provence (*Cupressus sempervirens*) le plus cultivé, est présent dans les régions méditerranéennes depuis l'époque romaine. Le *C. arizonica*, *C. lusitanica* ou *C. macrocarpa* ont été introduits plus récemment. Ils sont plantés dans les cimetières, les haies brise-vent, la protection contre l'érosion et l'ornement.

### Type de Haie :

- Taillé, libre, alignement.

### Répartition :

- Climat méditerranéen.

### Exposition :

- Soleil, résiste bien au froid et aux périodes de sécheresse

### Sol :

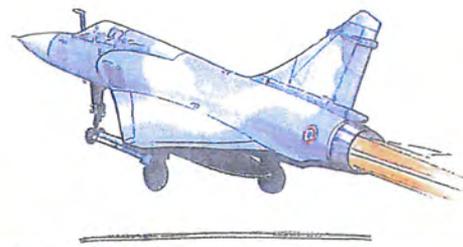
- Sans exigence particulière il s'adapte aux sols superficiels. Cependant, il supporte moins bien les sols argileux, marneux et sans cailloux.



Comportement au feu :

Selon des études scientifiques, la partie vivante de l'arbre est moyennement sensible à l'incendie. Cependant, la présence de parties mortes et sèches bourrées d'essences naturelles accumulées au sein du houppier le transforme en véritable torchère à l'embrasement.

**Un cyprès en feu c'est un réacteur à pleine puissance.**



De lourds dégâts après le passage de l'incendie.



Conseils lors de la plantation :

**l'énorme quantité d'énergie dégagée à l'embrasement est très communicative. Les habitations à proximité immédiate n'y résistent pas.**

La haie de cyprès même éloignée est à proscrire car elle va très rapidement propager violemment et très rapidement tout incendie vers les habitations. De même, un arbre isolé ou mélangé peut être planté avec des espèces moins sensibles mais il est indispensable de l'éloigner le plus loin possible de tout logement et à au moins 50 mètres d'un front de flamme potentiel.

**Espèce à proscrire**



# LES ELEAGNUS

Sensibilité au feu

Moyenne



Genre : *Eleagnus*

6

Planté et naturalisé en région méditerranéenne, ce genre de 1 à 8 m selon les espèces et les variétés à feuilles caduques ou persistantes comprend 45 espèces. Il résiste bien à tout (sécheresse, pollution, sel, vent) sauf au froid trop prononcé. Il est surtout parfaitement adapté au bord de mer pour constituer des brises vents efficaces et durables.

**Famille :** Eleagnaceae

**Aire naturelle :** *Elaeagnus* est originaire du sud de l'Europe au centre de l'Asie, Himalaya et Chine. Les trois espèces les plus courantes sur le marché sont *Elaeagnus angustifolia*, *Elaeagnus pungens*, *Elaeagnus Ebbingei*.

### Attention espèces envahissantes :

Attention à bien incinérer les fructifications ou confier les résidus de coupe en déchèterie. Il participe à la fermeture accélérée des milieux naturels dont certains sont patrimoniaux (prés salés, prairies humides, dunes), il modifie ainsi totalement les cortèges floristiques et faunistique des habitats impactés et constitue une gêne au pâturage en formant des bosquets denses.

### Type de haie :

- Libre, taillée compacte et durable de 1 à 8 m. Brise-vent marin avec *eleagnus angustifolia*. Défensive avec *eleagnus pungens*.

### Répartition :

- Climat méditerranéen bord de mer.

### Exposition :

- En plein soleil (*Elaeagnus caducis*) ou à mi-ombre (*Elaeagnus persistants*). Relativement rustique (attention aux grands froids).

### Sol :

- supporte tout type de sols à pH neutre et à faible réserve en eau.

### Comportement au feu :

L'élaéagnus a besoin d'être chauffé pour s'enflammer. De fait, l'incendie ne se propagera pas facilement au sein de la haie. Mais un fois en flamme, son feuillage brûle intensément et longuement.



### Conseils lors de la plantation :

Eliminer les bois mort. Il supporte les tailles sévères. Attention, il a tendance à drageonner.

Sa sensibilité à l'incendie nous invite à la prudence. Il doit être contenu de façon drastique par des tailles répétées qu'il supporte très bien.

Pourquoi pas, si croissance maîtrisée



# LES FUSAINS

Sensibilité au feu

**Forte**



Genre : *Euonymus*

Arbustes persistants avec ses fruits décoratifs. Haie taillée ou pas il résiste bien à la sécheresse s'il est planté correctement.

7

**Famille :** *Celastraceae*

**Aire naturelle :**

Originaires d'Asie, d'Amérique du Nord et de l'Europe, le fusain se rencontre naturellement le long des lisières de bois de feuillus et dans les rocailles.

**Attention vénéneux:**

Fruit vénéneux, purgatif puissant (évonoside).

**Type de Haie :**

- Taillé, libre, impénétrable à croissance rapide.

**Répartition :**

- Climat médio-européen.

**Exposition :**

- Soleil mi-ombre à l'abri du vent, supporte les embruns. Tolère les grands froids.

**Sol :**

- Bien drainé, acide ou neutre ou alcalin, accepte le calcaire, fertile ou riche, frais, humifère.



**Conseil lors de la plantation :**

Il est fortement conseillé d'éloigner la haie de fusain de toute habitation car elle ne l'épargnera pas si elle prend feu. Il sera cependant plus à l'aise dans une haie variée qui par nature sera moins susceptible de transmettre le feu et donc de le chauffer jusqu'à l'inflammation.

**A limiter en haie monospécifique**



# LE LAURIER NOBLE

Sensibilité au feu :

**Forte**



Espèce : *Laurus nobilis*

Probablement originaire de l'Asie Mineure, le laurier noble a été introduit par l'homme pour se développer à l'ensemble du pourtour méditerranéen. Ses feuilles aromatiques sont très prisées pour la cuisine. Depuis l'Antiquité cette espèce est le symbole de la poésie, la gloire, la victoire et la paix.

8

**Famille :** Lauraceae

### Attention à la confusion :

une dizaines d'autres plantes sont nommées « laurier » et notamment, le laurier cerise (*Prunus lauro-cerasus* L.), le laurier tin (*Viburnum tinus* L.) et le laurier rose (*N. oleander* L.). C'est avec ce dernier que la confusion est la plus fréquente.

**Aire naturelle :**

Le genre *Laurus* appartient à la zone tempérée chaude et subtropicale de l'hémisphère nord et probablement originaire de l'Asie mineure. Il possède une large amplitude vis-à-vis des réserves en eau du sol et affectionne les hivers doux. Il s'est développée sur l'ensemble du pourtour méditerranéen favorisée pour son intérêt horticole et aromatique.

### Type de Haie :

- Avec son dense feuillage persistant, il est adapté aux haies libres et supporte bien la taille.

### Répartition :

- Climat méditerranéen, craint le gel surtout quand il fait humide (-15°C).

### Exposition :

- Soleil, tolérant à l'ombre.

### Sol :

- Riche plutôt sec au pH proche de la neutralité.

**Comportement au feu :**

la présence d'essences naturelles (terpènes, phénols...) dans le feuillage le rend très inflammable quand il est sec. Il dégage des gaz nocifs à ne surtout pas inhaler. Pour ne rien arranger, s'il s'enflamme, il brûle longtemps et intensément.



### Conseils lors de la plantation :

La haie de lauriers sauge doit garder une teneur en eau suffisante pour ne pas s'enflammer au contact des particules incandescentes. Ne pas la planter à moins de 80 m d'un front de flamme potentiel (forêt, garrigue, maquis) qui risque de la chauffer puis l'enflammer. **L'arroser régulièrement en période estivale pour maintenir une teneur en eau acceptable dans le feuillage.**

**Dangereux sans entretien**



# LE LAURIER ROSE

Sensibilité au feu

**Forte**



Espèce : *Nerium oleander*

9

Originaire de la rive sud de la mer Méditerranée, c'est la seule espèce en Europe du genre *Nerium*. Il devient un magnifique arbuste qui fleurit tout l'été en plein soleil, de juin à octobre. Les fleurs selon les variétés sont simples, doubles et de différentes couleurs. Néanmoins, les variétés aux fleurs simples rose et blanches sont plus florifères que les autres.

**Famille :** Apocynaceae

**Attention danger de mort :**

le laurier rose est une des plantes les plus dangereuses de nos régions. Toutes les parties sont toxiques. L'ingestion d'une simple feuille peut s'avérer mortelle pour un adulte (trouble cardiaque).

**Aire naturelle :**

Afrique du Nord au bord des cours d'eau, Indes, Sud-Est de la Chine, Moyen-Orient. Il est naturalisé et spontané sur le pourtour du bassin Méditerranéen.

**Type de Haie :**

- Haie libre.

**Répartition :**

- Climat méditerranéen, bord de cours d'eau, dans le Var, les Alpes Maritimes et la Corse. Cultivé très fréquemment pour les jardins et ornements de ville.

**Exposition :**

- Ensoleillée et chaude, abrité du vent. Très sensible au gel.

**Sol :**

- Ordinaire, bien drainé.

**Comportement au feu :**

Sa sensibilité est forte mais son inflammation sera retardée si son feuillage n'est pas sec. S'il s'enflamme malgré l'arrosage en période sèche, il brûle relativement rapidement et l'intensité reste faible.



**Conseils lors de la plantation :**

La haie de lauriers roses doit garder une teneur en eau élevée pour ne pas s'enflammer au contact des particules incandescentes. Ne pas la planter à moins de 80 m d'un front de flamme potentiel (forêt, garrigue, maquis) qui risque de la chauffer et donc l'enflammer. **L'arroser suffisamment en période estivale pour maintenir une teneur en eau suffisante dans le feuillage.**

Ratisser les feuilles mortes qui elles sont très facilement inflammables.

**Dangereux sans arrosage l'été**



# LE LAURIER-TIN

Sensibilité au feu

**Forte**



Espèce : *Viburnum tinus*

10

Petit arbuste persistant et plein de fougue capable de supporter tout type de sol, la pollution et les embruns, le laurier tin nous offre pendant tout l'hiver de charmants bouquets de petites fleurs blanches, insolites en cette saison. Son nom « Viburnum » vient du latin « viere » qui signifie lier car les branches souples étaient utilisées pour la vannerie.

**Famille :** Adoxaceae

**Aire naturelle :**

En plus du pourtour méditerranéen nord et sud, on le retrouve aussi au proche orient, en Europe méridionale, les Açores et les îles Canaries.

**Attention :**

Les baies sont fortement purgatives et peuvent provoquer des vomissements.

**Type de Haie :**

- Taillé, libre.

**Répartition :**

- Pourtour méditerranéen, se naturalise dans le sud-ouest.

**Exposition :**

- Soleil, mi-ombre, ombre à la condition d'être à l'abri du gel.

**Sol :**

- Drainé, calcaire, sec, salé.

**Comportement au feu :**

Sa sensibilité est forte mais son inflammation sera retardée si son feuillage n'est pas sec. S'il enflamme malgré l'arrosage en période sèche, il brûle relativement rapidement et l'intensité est longue.



**Conseils lors de la plantation :**

La haie de lauriers-tin doit garder une teneur en eau élevée pour ne pas s'enflammer au contact des particules incandescentes. Ne pas la planter à moins de 80 m d'un front de flamme potentiel (forêt, garrigue, maquis) qui risque de la chauffer et donc l'enflammer.

L'arroser suffisamment en période estivale pour maintenir une teneur en eau suffisante dans le feuillage.

**Dangereux sans arrosage l'été**



# LE LIERRE

Sensibilité au feu

Faible



Espèce : *Hedera helix*

Le lierre est une liane arborescente à feuilles persistantes en hiver. C'est une des rares lianes que l'on trouve en Europe et en Asie Mineure. Il atteint facilement 30 m de long et autant en hauteur.

11

**Famille :** *Araliaceae*

**Aire naturelle :**

Capable de s'adapter à de nombreux milieux, le lierre est originaire d'Europe et d'Asie occidentale. On le trouve très couramment en sous-bois, mais aussi sur le littoral atlantique où il résiste aux pluies abondantes et aux embruns maritimes. Il s'adapte aussi à la sécheresse dans les pays méditerranéens et peut pousser en montagne jusqu'à 1000 m d'altitude. Il ne résiste cependant pas aux grands froids.

**Type de Haie :**

- Plante grimpante, haie sur un grillage, mur et couvre-sol.

**Répartition :**

- Europe, Asie.

**Exposition :**

- Affectionne le plein soleil mais tolère bien l'ombre. Résiste au froid mais sans excès.

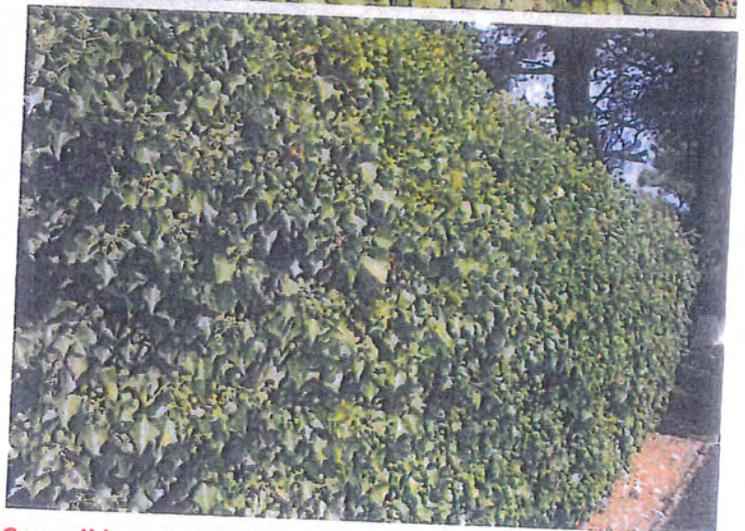
**Sol :**

- Ordinaire et neutre.



**Comportement au feu :**

Le feuillage large et gorgé d'eau même en période sèche allonge le temps d'inflammation en cas de chauffe. La durée de combustion est très courte et de faible intensité. Lors d'un passage d'un incendie, le feuillage va éventuellement roussir sans prendre feu et épargnera ainsi l'habitation.



**Conseil lors de la plantation :**

Le lierre, comme la vigne vierge peut devenir envahissant une fois bien installé. Il doit être surveillé et régulièrement taillé pour limiter son territoire. La présence du lierre pour couvrir un mur ou une façade ne présente pas de risque majeur pour l'habitation en cas d'incendie de forêt.

Même si le risque est faible, attention toutefois à ne pas en abuser car il est un végétal qui succombera au feu comme les autres.

Peu de risque d'inflammation



# LES MIMOSAS

Sensibilité au feu :

**Très forte**



Genre : *Accacia*

Parmi le millier d'espèces existant dans le monde, *Acacia dealbata* et *retinodes* sont les plus courantes en France. Introduit en 1792 en Angleterre, cet arbre vient de l'Australie et de la Tasmanie. Espèce à croissance rapide (30 à 60cm/an), on le rencontre dans des milieux très divers (forêts, bords de ruisseaux, dunes...) sous climat Méditerranéen. Ils forment des fourrés denses facilement inflammables durant l'été.

12

Famille : *Mimosaceae*

Aire Naturelle :

Il s'est naturalisé dans toutes les zones méditerranéennes du globe (Afrique du sud, Californie, Argentine...). Autour de la méditerranée, il est surtout présent le long du littoral sur les substrats siliceux (Var, Alpes Maritimes).

Attention invasive :

Echappé des jardins privés, il met en péril de plus en plus les milieux remarquables tels que la suberaie (forêt de chêne liège) et les vallons frais. Ses racines très développées mobilisent une grosse partie des ressources fertiles. Ensuite, sa croissance est plus rapide que les autres plantes et le mimosa leur confisque l'eau et la lumière nécessaires.

Type de Haie :

- Haie libre, haie brise vent à planter à plus de 200 mètres du rivage.

Répartition :

- Climat méditerranéen non loin de la mer ou dans des secteurs peu sujets au gel.

Exposition :

- Au soleil, supporte un léger couvert forestier. Ne supporte pas les vents frais, secs et les froids en dessous de

Sol :

- Légèrement acide, bien drainé sec ou frais. Ne supporte pas le calcaire et les sols inondés.

Comportement au feu :

Le mimosa est très fortement inflammable. En crépitant, son feuillage projette de violentes étincelles dans toutes les directions. Il brûle avec une rare intensité et ne laisse aucune chance à toute habitation à proximité.



Conseil lors de la plantation :

Le mimosa, extrêmement envahissant est à proscrire en haie car il joue un excellent vecteur de flammes.

Un arbre isolé peut être envisagé à condition d'être fortement éloigné de toute habitation d'une part, et de toute zone boisée d'autre part.



**A proscrire en haie**



# LES PITTOSPORES

Sensibilité au feu

Moyenne



Genre : *Pittosporum*

13

Introduite du sud-est asiatique et du Pacifique, le pittosporum ne passe pas inaperçu durant le printemps grâce à son odeur parfumée rappelant celle de la fleur d'oranger. Son feuillage persistant, dense et vert brillant le rend décoratif et surtout parfaitement adapté pour la constitution d'une haie.

Famille : Pittosporaceae

### Attention plante envahissante :

Le pittosporum tobira s'échappe des jardins pour rapidement coloniser falaises de bord de mer et sous-bois. Il est préférable de le remplacer par le cultivar.

**Aire naturelle :** Le pittosporum pousse en climat méditerranéen de bord de mer et sub-tropical. Il comprend environ 200 espèces de plantes de la famille des Pittosporaceae dont la plupart sont d'origine asiatique.

### Type de Haie :

- Haie taillée, libre.

### Répartition :

- Climat méditerranéen.

### Exposition :

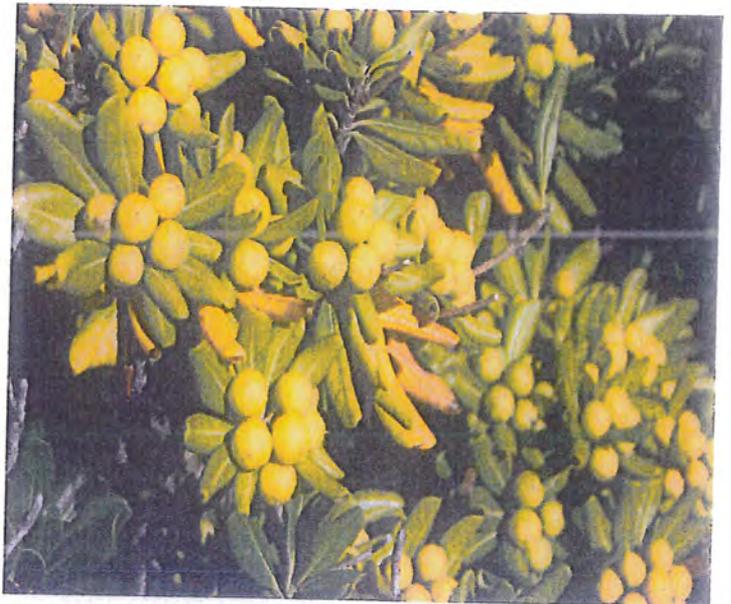
- Soleil et supporte la demie-ombre. Certaines espèces sont peu résistantes au froid (-4°C : *Pittosporum undulatum*) et d'autres plus rustiques (-15°C *Pittosporum tobira*).

### Sol :

- Tout sol, même calcaire, bien drainé mais pas trop sec, résistent à une sécheresse occasionnelle mais poussent mieux avec un arrosage régulier en été.

### Comportement au feu :

Les fruits sont utilisés pour la production de biofuel aux Philippines. Cependant son feuillage avec sa forte teneur en eau aura besoin d'être longuement chauffé pour s'enflammer. Autrement dit, sa présence en haie variée ou monospécifique ne contribuera pas à la propagation d'un incendie. Mais attention toutefois, même si ça se produit rarement, il dégage beaucoup d'énergie et longtemps une fois embrasé.

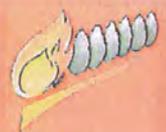


### Conseil lors de la plantation :

Les Pittosporum plantés en haie ne posent pas de problème particulier vis-à-vis de l'incendie de forêt.

Il redoute les fortes gelées, paillez le pied de l'arbre pour le protéger du froid. La distance entre chaque pied ne doit pas être en dessous de 80 cm. Il supporte bien le bord de mer (*Pittosporum tobira* et *Pittosporum truncatum*).

OK si croissance maîtrisée



# LES PYRACANTHAS

Sensibilité au feu

Faible



Genre : *Pyracantha*

Communément appelé "buisson ardent" c'est un arbuste à feuillage persistant et épineux de la famille des Rosaceae. Le mot *Pyracantha* vient du grec *Pyros*, le feu et *Acantha*, l'épine.

14

Famille : Rosaceae

### Attention invasive et ça pique :

Lors de la taille, ses nombreuses épines longues dures et acérées sauront aisément traverser les semelles trop fines, les gants et les pneus (sans compter les rayures sur la carrosserie). Il est à manier avec beaucoup de précaution. Toute plaie provoquée par une épine doit être rapidement soignée.

### Aire Naturelle :

Les pyracanthas (7 espèces) sont originaires du sud de l'Europe et de l'Asie. Ils peuvent atteindre 6 m de haut.

### Type de Haie :

- Haie taillée, défensive ou champêtre. Il supporte la taille mais est sensible au feu bactérien. Attention, les épines rendent la taille difficile voire dangereuse.

### Répartition :

- Hémisphère nord.

### Exposition :

- Plein soleil à mi-ombre

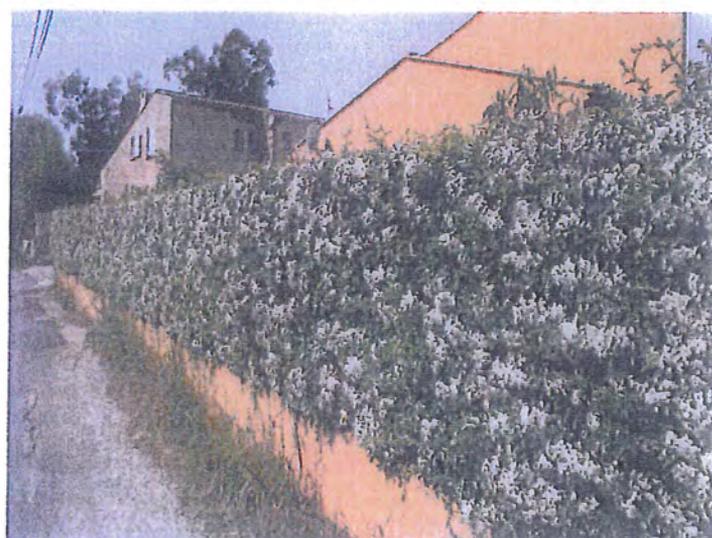
### Sol :

- Apprécie les terres humifères, bien drainées mais se contente aussi très bien d'un sol calcaire. Craignent les terres compactes et très humides.



### Comportement au feu :

A moins d'être complètement asséché, le pyracanthe est très difficile à enflammer. La chaleur d'un incendie va noircir les feuilles sans véritablement créer d'inflammation générale. Il est souvent constaté que la haie de pyracanthe reste intacte ou à peine roussie après le passage d'un incendie.



### Conseil lors de la plantation :

Très apprécié des oiseaux et des petits rongeurs, le *Pyracantha* se multiplie facilement par semis ou par bouturage en fin d'été. Cette facilité de développement le rend difficilement contrôlable et il s'échappe facilement des jardins. A ce titre, il fait partie des espèces invasives. **Toutefois, il ne pose pas de problème en cas d'incendie à partir du moment où la distance de plantation avec le bâti est respecté.**

Peu de risque d'inflammation



# LES THUYAS

Sensibilité au feu

Très forte



Genre : *Cupressus*

15

Le Thuya est vraisemblablement le premier arbre nord-américain à avoir été introduit en France sous François Ier. Il est aujourd'hui très largement présent dans les régions tempérées de l'hémisphère Nord. Le thuya cultivé comme arbres d'ornement très prisées pour la constitution de véritables murs de végétation. « Thuya » vient du grec ancien thyia, en référence à son bois parfumé.

**Famille :** Cupressaceae

**Aire naturelle :**

Le genre cupressus appartient à la zone tempérée et chaude de l'hémisphère nord. Il est présent dans le pourtour méditerranéen, l'Amérique du nord et l'Asie. Cependant, il est devenu difficile de distinguer son aire de distribution originelle du fait de l'extension et de l'ancienneté des cultures.

**Type de Haie :**

- Taillé, libre, alignement.

**Répartition :**

- Climat médio-européen.

**Exposition :**

- Très rustique, se plaît à toute exposition sauf versants trop chauds et ensoleillés.

**Sol :**

- Tout type de sol, en particulier léger, profond et bien drainé.

**Comportement au feu :**

Comme le cyprès, la partie vivante de l'arbre reste toujours verte la rendant moyennement sensible à l'incendie. Cependant, la présence de parties mortes et sèches bourrées d'essences naturelles accumulés au sein du houppier le transforme en véritable torchère à l'embrassement.



**Conseils lors de la plantation :**

**l'énorme quantité d'énergie dégagée à l'embrassement est très communicative. Les habitations à proximité immédiate n'y résistent pas.**

La haie de thuya même éloignée est à proscrire car elle va très rapidement propager violemment et très rapidement tout incendie vers les habitations. De même, un arbre isolé ou mélangé peut être planté avec des espèces moins sensibles mais il est indispensable de l'éloigner le plus loin possible de tout logement et à au moins 50 mètres d'un front de flamme potentiel.

**Espèce à proscrire en haie**



# LES TROENES

Sensibilité au feu

Moyenne



Genre : *Ligustrum*

Le troène est un arbuste de 2 à 6 mètres à feuillage semi-caduc présent essentiellement en plaine en Europe et en Asie. Il a été planté en abondance dans les jardins notamment grâce à son feuillage dense facile à tailler, sa rusticité et sa grande adaptation au sol.

16

**Famille :** *Oleaceae*

**Aire naturelle :**

Parmi la cinquantaine d'espèces, le troène commun (*Ligustrum vulgare*) est la seule à pousser spontanément en Europe notamment dans les climats à hiver doux. On trouve aussi le *Ligustrum ovalifolium*, *japonicum* et *sinense*.

**Attention :**

Son pollen peut être allergène pour certaines personnes qui y sont sensibles. Son fruit est toxique.

**Type de Haie :**

- Planté en abondance dans les années 60, il est maintenant passé de mode. Il est très employé pour faire des haies, en raison de sa rusticité, et du fait qu'il supporte très bien des tailles répétées plusieurs fois par an.

**Répartition :**

- Europe, Asie, Australie .

**Exposition :**

- Affectionne le plein soleil mais tolère bien l'ombre.

**Sol :**

- ordinaire, frais et bien drainé.

**Comportement au feu :**

Avec son amorçage relativement longue et sa durée d'inflammation courte, le troène est un piètre vecteur d'incendie.



**Conseil lors de la plantation :**

Plus ou moins rustiques, les troènes sont faciles à cultiver (à bouturer au printemps). Il peuvent se reproduire par rejet. C'est en haie libre, de style champêtre que les troènes sont les mieux valorisés. Le troène d'Europe se développe très bien dans les terrains calcaires.

Son développement très rapide en largeur comme en hauteur nécessite une taille annuelle à minima, au risque de déborder et de dépasser des hauteurs et des largeurs incompatibles avec les arrêtés préfectoraux « obligations légales de débroussaillage » en vigueur.



Possible si croissance maîtrisée



# LA VIGNE VIERGE

Sensibilité au feu

Faible



Vigne vierge est un nom vernaculaire qui désigne couramment de nombreuses plantes grimpantes appartenant aux genres Parthenocissus, Ampelopsis et Cissus.

17

Elles sont utilisées pour couvrir les murs. La vigne vierge n'abîme ni les crépis, ni les toitures. Plus l'exposition sera ensoleillée, plus les couleurs d'automne seront vives.

Famille : Vitaceae

## Attention toxique :

Les fruits noirs de la vigne vierge entraînent des troubles digestifs, qui peuvent aller jusqu'au coma.

Aire naturelle :

D'origine d'Amérique du Nord ou de l'Asie, ces espèces se développent très aisément dans l'ensemble de l'Europe et résistent très bien au froid.

## Type de Haie :

- Plante grimpante qui couvrira entièrement un mur d'enceinte délimitant la propriété.

## Répartition :

- Europe.

## Exposition :

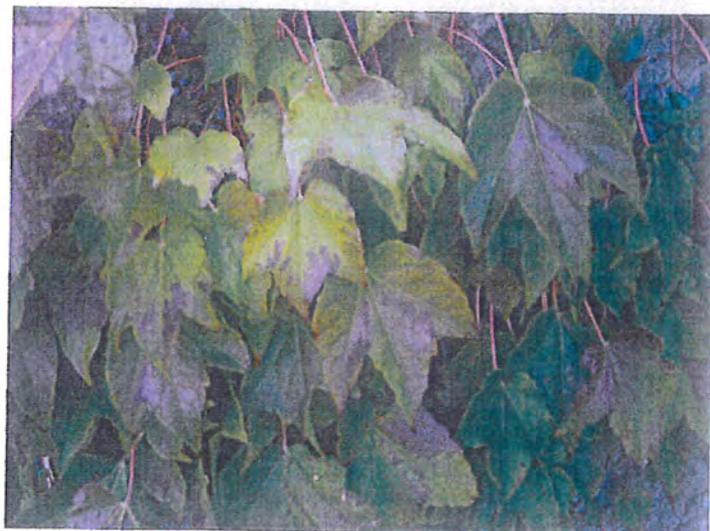
- Affectionne le plein soleil mais tolère bien l'ombre. Résiste bien au froid (-15°C).

## Sol :

- Ordinaire, drainé plutôt riche en humus.

## Comportement au feu :

Le feuillage large et gorgé d'eau même en période sèche allonge le temps d'inflammation en cas de chauffe. La durée de combustion est relativement courte et de faible intensité. Lors du passage d'un incendie, le feuillage va roussir sans prendre feu et épargnera ainsi l'habitation.



## Conseil lors de la plantation :

La vigne vierge est une plante grimpante à la croissance très rapide qui peut devenir envahissante si on ne la taille pas régulièrement. Elle se faufile partout notamment si la racine trouve de l'eau.

Quoiqu'il en soit, en cas d'incendie, elle ne présente pas un danger pour votre habitation même si elle couvre une façade (pas trop près des ouvertures non plus).

Peu de risque d'inflammation





## Détail des obligations légales de débroussaillage au sujet des haies

Chaque département méditerranéen possède un arrêté préfectoral pour tenir compte des spécificités locales relative à l'obligation légale du débroussaillage. Certains tiennent compte des haies, d'autres pas. Ces réglementations sont consultables en mairie, au service de l'urbanisme, à la préfecture, auprès du syndicat de résidences et sur Internet (site de la préfecture).

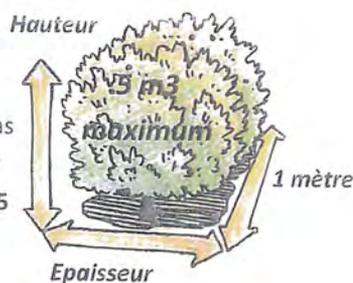
Attention : même si ces arrêtés s'appliquent obligatoirement à moins de 200 m d'une forêt, garrigue, maquis et autres formations forestières, il est préférable de tenir compte des conseils du guide au-delà de cette limite. C'est le cas notamment pour les grands quartiers résidentiels à proximité de forêts où un incendie peut facilement se développer entre les maisons à plus de 200 m via les haies (voir photo ci-dessous).

### Région Languedoc-Roussillon

#### Département de l'Aude (11)

Arrêté préfectoral n° 2005-11-0388 du 03 avril 2005

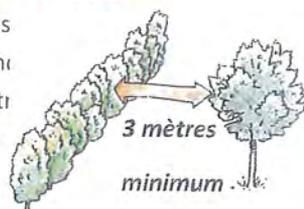
Les haies conservées ne devront pas représenter un volume (épaisseur X hauteur X un mètre) supérieur à 5 mètres cube par mètre linéaire.



#### Département du Gard (30)

Arrêté préfectoral n° 2010-117-6 du 27 avril 2010

Les plantations d'alignement (arbustes arbres) peuvent être conservées à condition d'être distantes d'au moins 3 mètres des branches ou houppiers des autres végétaux conservés.



Même s'il n'y a pas de précision spécifique pour les haies, on peut les considérer comme un alignement d'arbustes, auquel cas, elles doivent être distantes d'au moins 3 mètres de tout autres végétaux conservés.



Haies trop proches même au-delà des 200 m : maison détruite

#### Département de l'Hérault (34)

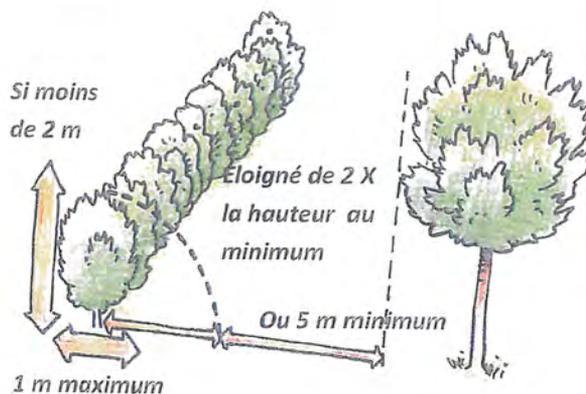
Arrêté préfectoral n° 2004-01-907 du 13/04/2004

Modification des annexes par arrêté préfectoral n° 2005-01-539 du 07 mars 2005

Les haies situées à plus de 3 mètres de toute construction peuvent être conservées sous réserve d'appliquer le traitement suivant à la végétation environnante :

#### a) haie d'une hauteur inférieure ou égale à 2 (deux) mètres :

- épaisseur de la haie inférieure à 1 (un) mètre ;
- tous les végétaux conservés (houppiers compris) doivent être distants de la haie d'au moins 2 (deux) fois la hauteur de la haie sans toutefois être inférieure à 5 (cinq) mètres pour les arbres et à 2 (deux) mètres pour le reste de la végétation ;



#### b) haie d'une hauteur supérieure à 2 (deux) mètres :

- épaisseur de la haie inférieure à 2 (deux) mètres ;
- tous les végétaux conservés (houppiers compris) doivent être distants de la haie d'au moins 2 (deux) fois la hauteur de la haie sans toutefois être inférieurs à 5 (cinq) mètres pour les arbres ;
- distance à toute construction de 2 (deux) fois la hauteur de la haie, au minimum.

