

Evaluation des Incidences sur les sites Natura 2000

Révision du document
d'urbanisme pour
permettre la réalisation
d'une unité de
production électrique
photovoltaïque

Notice d'Incidence Natura 2000



Avant-propos

Le présent document s'entend comme une évaluation des incidences sur les sites Natura 2000 présents sur la commune, rattachées à la modification du document d'urbanisme pour permettre la construction d'une centrale photovoltaïque.

Cette approche sera complétée par une notice d'incidence portée sur une échelle plus étendue lors du dépôt de demande de permis de construire en complément de l'étude d'impact du projet.

Sommaire

Première partie	7
Présentation du projet	7
1. Présentation du porteur de projet.....	8
2. Présentation du projet	9
2.1. Localisation du site.....	9
2.2. Précisions sur les caractéristiques du projet.....	9
Deuxième Partie	11
Présentation de la méthodologie.....	11
1. Méthodologie et limites de l'étude.....	12
1.1. Méthodologie globale.....	12
1.1.1. Objectif de la Notice d'Incidence Natura 2000.....	12
1.1.2. Mode opératoire.....	12
1.1.3. Méthodologie d'inventaire engagée.....	13
1.2. Limites de l'étude et difficultés rencontrées	14
2. Documents réglementaires et d'inventaires étudiés.....	15
Troisième Partie	17
Présentation des Sites Natura 2000 concernés	17
1. Localisation et Description générale des Zones Natura 2000 concernées	18
1.1. Localisation.....	18
1.2. Description du SIC FR 9301590 "Le Rhône aval" (<i>source : http://inpn.mnhn.fr/site/natura2000/FR9301590</i>).....	18
1.2.1. Qualité et importance.....	18
1.2.2. Vulnérabilité.....	19
1.2.3. Caractéristiques du site.....	19
2. Description des habitats faisant l'objet de mesures de conservations	20
3. Description des espèces faisant l'objet de mesures de conservations	22
4. Présentation de la parcelle impactée	24
4.1. Description de l'aire d'implantation du projet.....	24
4.1.1. Description des surfaces impactées.....	24
4.1.2. Description des habitats d'intérêt communautaire voisins.....	25
4.2. Espèces appelées à fréquenter l'aire d'étude.....	25
4.2.1. Espèces contactées sur l'aire d'étude.....	25
Quatrième partie	26
Appréciation des incidences	26
1. Notion d'impact	27
1.1. Définition de l'impact.....	27
1.1.1. Nature d'impacts.....	27
1.1.2. Type d'impacts : direct / indirect.....	27
1.1.3. Durée d'impacts : permanent / temporaire.....	28
1.1.4. Portée d'impact.....	28
1.2. Sur les écosystèmes.....	28
2. Définitions préalables.....	29
3. Impacts sur les habitats naturels d'intérêt communautaire	31
3.1. Impacts directs.....	31
3.2. Impacts indirects.....	31
3.3. Conclusion.....	31
4. Impacts sur l'entomofaune d'intérêt communautaire	31
4.1. Impacts directs.....	31
4.2. Impacts indirects.....	31
4.3. Conclusion.....	31
5. Impacts sur la Cistude d'Europe (<i>Emys orbicularis</i>).....	31
5.1. Impacts directs.....	31
5.2. Impacts indirects.....	32
5.3. Conclusion.....	32
6. Impact sur le Castor d'Europe.....	32
6.1. Impacts directs.....	32

6.2.	Impacts indirects.....	32
6.3.	Conclusion.....	32
7.	Impacts sur les Chiroptères d'intérêt communautaire	32
7.1.	Description de l'impact.....	33
7.2.	Conclusion.....	34
8.	Impacts sur les poissons d'intérêt communautaire	34
8.1.	Impacts directs.....	34
8.2.	Impacts indirects.....	34
8.3.	Conclusion.....	34
9.	Tableau récapitulatif.....	35
10.	Conclusion sur les incidences du projet sur les sites Natura 2000	35
	Conclusion.....	36
	Bibliographie.....	38
	Annexes	41

Illustrations

Figure 1 Situation du projet	9
Figure 2 : Implantation retenue.....	10
Figure 3 : Localisation des zones d'inventaires	13
Figure 4 : Positionnement du projet vis-à-vis des Znieff voisines	16
Figure 5 : Positionnement du projet vis-à-vis des périmètres à statut	18
Figure 6 : Visualisation de l'étendue de la ZSC "Le Rhône aval" FR 9301590.....	19
Figure 7 : Typologie d'habitats présents en marge du projet.....	24
Figure 8 : Localisation des habitats d'intérêt communautaire les plus proches du projet.....	25

Tableaux

Tableau 1 : Dates des différentes prospections	14
Tableau 2 : caractère général du site	19
Tableau 3 : Liste des habitats communautaires recensés sur le SIC	20
Tableau 4 : Liste des espèces d'intérêt communautaire recensées dans le SIC "Le Rhône aval" FR 9301590 ...	22
Tableau 5 : Impact sur la chirofaune d'intérêt communautaire	33
Tableau 6 : Incidences attendues sur les espèces de la ZSC de Durance (FR 9308915) et la ZPS de Durance (FR 9312003)	35

Première partie

Présentation du projet

1. Présentation du porteur de projet

Personne morale

DENOMINATION Sociale
Commune de St-Etienne-des-Sorts

Forme Juridique
Commune

Adresse du Siège
Mairie
30200 Saint Etienne Des Sorts

Contact
M. le Maire
Mairie de St-Etienne-des-Sorts
Tél.: 04.66.79.26.06

2. Présentation du projet

2.1. Localisation du site

Positionné le long du Rhône, le site se localise en rive gauche au pied de la ligne LGV Sud-est qui évite toute co-visibilité avec le village de Saint-Etienne-des-Sorts, pourtant positionné en vis-à-vis.

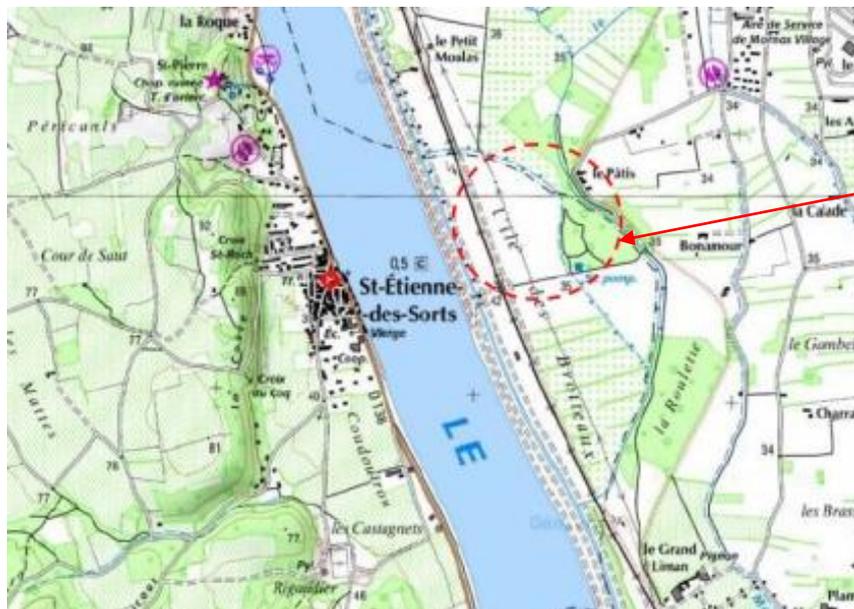


Figure 1 Situation du projet

2.2. Précisions sur les caractéristiques du projet

Surface utilisée (clôturée) : 16,52 ha dont 8 ha surface utile panneaux

Puissance installée : 10,916 MWc soit 34 300 modules en technologie cristalline d'une puissance unitaire de 290Wc.

Terrassement : câbles enterrés à 80 cm profondeur

Production: 13 GWh/an soit équivalent de 4000 foyers Soit 100% foyers commune de Saint Etienne des Sorts

Ancrage des châssis au sol : par vis Krinner ®

- Adaptation au terrain
- Minimisation des impacts au sol
- Réversibilité des installations

Protection du parc : vidéosurveillance + clôture 2m hors sol

- Adaptation maillage pour passage macrofaune

Démantèlement: Intégral à la fin de l'exploitation, terrain remis à l'état initial

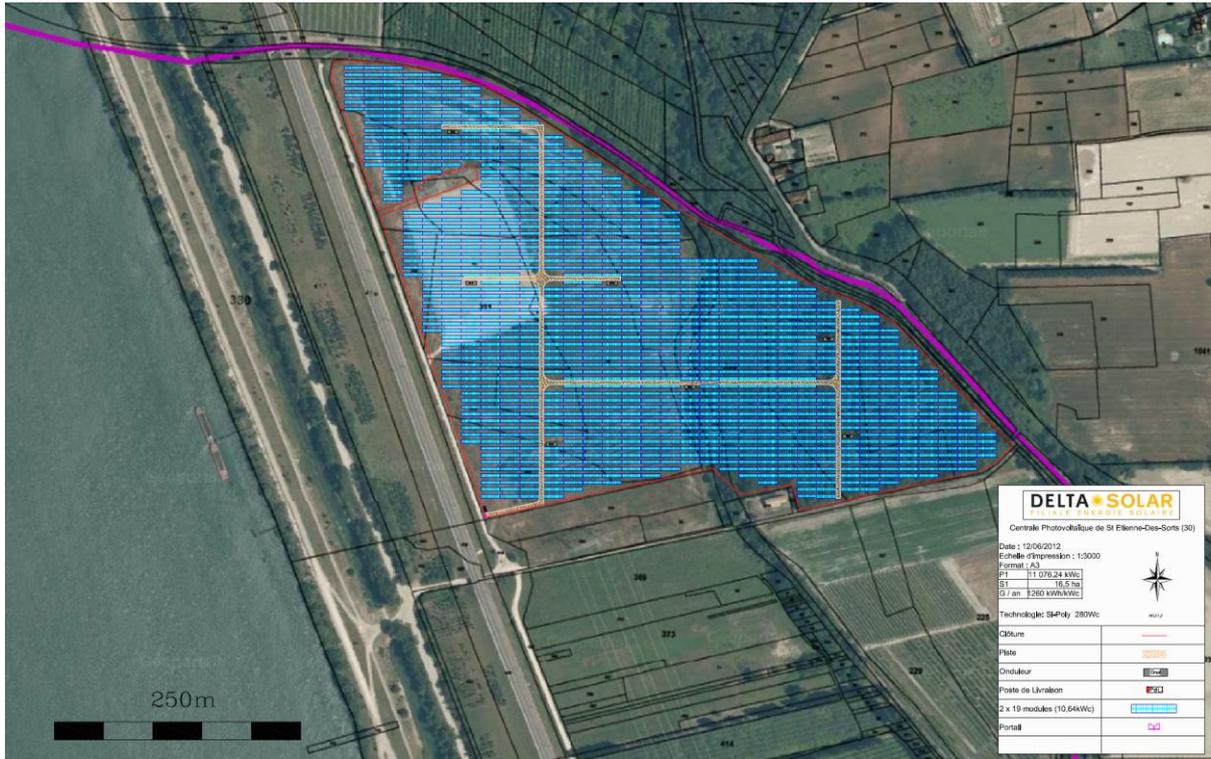


Figure 2 : Implantation retenue

Deuxième Partie

Présentation de la méthodologie

1. Méthodologie et limites de l'étude

1.1. Méthodologie globale

1.1.1. Objectif de la Notice d'Incidence Natura 2000

La Notice d'Incidence Natura 2000 doit avoir un contenu et une précision proportionnels à l'importance du projet et de ses impacts sur l'environnement.

La Notice d'Incidence Natura 2000 répond à une méthodologie similaire à celle employée lors d'une étude d'impact à la différence qu'elle ne porte que sur les habitats et les espèces d'intérêt communautaire. Dans ce sens, l'analyse de l'existant vise surtout à identifier les liens entretenus entre le territoire de projet et les dits habitats et espèces, quand l'analyse des incidences se focalisent sur les conséquences directes et indirectes, temporaires et permanentes, du projet sur ces mêmes habitats et espèces.

Le but de la notice est ainsi de fournir un avis objectif et motivé sur la possibilité de voir cohabiter projet et zone Natura 2000, en proposant, le cas échéant, un ensemble de mesures destinées à réduire ou supprimer l'impact constaté. Dans l'éventualité où l'impact ne pourrait être traité, la possibilité existe de proposer des mesures de compensation. Toutefois celle-ci ne peut être envisagée que dans le cadre d'un strict contrôle exercé par l'autorité environnementale, qui est alors conduite à trancher entre pertinence des mesures proposées et rapport intérêt/impact du projet.

1.1.2. Mode opératoire

Construit autour d'une recherche bibliographique et d'un ensemble d'expertises de terrain menées aux périodes les plus favorables, le contenu de la notice a muri dans le cadre d'une approche à géométrie variable. Le projet est ainsi aussi bien appréhendé dans ses interactions avec le milieu naturel immédiat, que dans les interrelations qu'il serait à même de tisser avec les milieux voisins. Dans ce sens, l'approche du milieu naturel, qui va servir de base à l'analyse des impacts, se veut construite sous plusieurs angles.

Dans un premier temps, les recherches se focalisent sur le site même afin d'obtenir le maximum d'information sur les enjeux écologiques liés au site en lui-même. Cela permet de qualifier le milieu en termes de sensibilité et de remarquabilité. Puis, dans un second temps, les recherches s'étendent sur un périmètre rapproché pour situer le site dans un contexte plus large. Là, il ne s'agit plus seulement de qualifier le milieu à impacter, mais aussi de visualiser sous quelle modalité le site du projet s'insère dans le biotope local. L'objectif tend donc vers une recherche d'interaction entre site et milieu environnant.

Une fois le milieu appréhendé, les différents impacts sont identifiés en fonction de la teneur des aménagements qui sont programmés sur site, puis confrontés en termes d'analyse des incidences, avec les différents habitats/espèces d'intérêt communautaire, ou avec les différents équilibres écologiques auxquels les habitats/espèces d'intérêt communautaire sont susceptibles de prendre part.

S'il ya lieu, des mesures de réduction ou de suppression d'impact sont proposées, afin que le projet ait le moins d'incidence possible – directes ou indirectes, temporaires ou permanentes – sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire.

Notons que, dans l'éventualité où l'engagement de mesures ne permettrait pas de contenir un impact résiduel par trop important, une réflexion serait lancée quant à l'identification de possible pistes de mesures compensatoires. Cela ouvrirait la piste à une concertation avec l'autorité environnementale pour débattre du devenir du projet.

1.1.3. Méthodologie d'inventaire engagée

Le secteur d'intervention n'est couvert par aucun périmètre à statut mais est encadré par deux ZNIEFF et jouxte le site Natura 2000 FR 9301590 "Le Rhône aval". Les prospections se sont focalisées sur les espèces recensées de manière à confirmer ou infirmer leur présence effective sur le site.

Les différentes interventions (transectes, écoutes ponctuelles, déplacement aléatoires) ont figuré 16 jours d'inventaires, les amas de terres, de cailloux et de bois ont été explorés en détail et les abords de la parcelle inspectés.

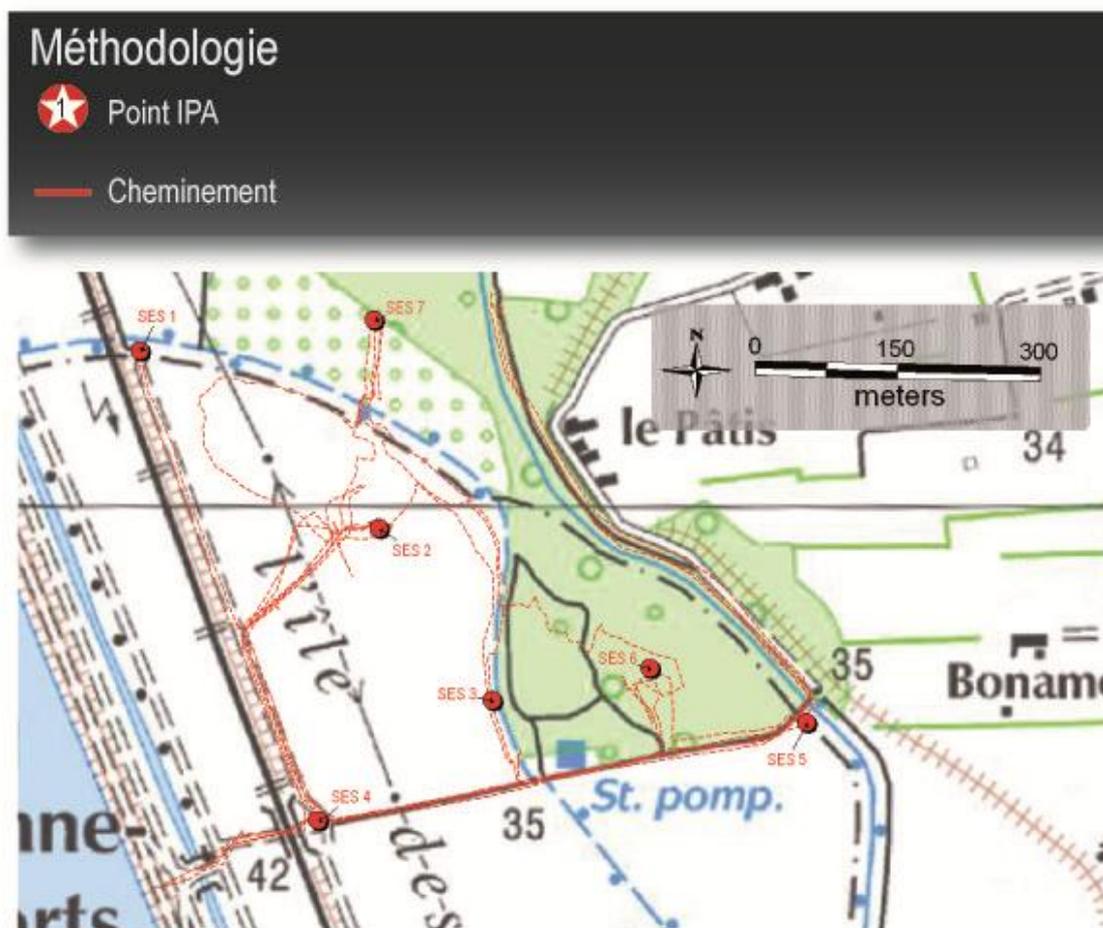


Figure 3 : Localisation des zones d'inventaires

Les prospections ont été réalisées par Samy Seinera (habitats, flore et entomofaune) et Raoul Marichy (avifaune et herpétofaune), écologues de l'agence Visu aux dates indiquées ci-dessous :

Tableau 1 : Dates des différentes prospections

Nature des interventions	Dates de prospection	
Flore/habitats	05&06/04/2012	22/06/2012
Entomologie	18/06/2012	
Herpétologie	04/03/2012	21/06/2012
Avifaune	06&07/10/2011	29&30/03/2012
	19&20/01/2012	21&22/06/2012
	05&06/04/2012	

1.2. Limites de l'étude et difficultés rencontrées

L'analyse du milieu biologique a été réalisée en se basant sur des études de terrain ainsi que grâce à des ressources bibliographiques.

Courant sur une année écologique complète, les inventaires qui servent ici de références ont permis d'appréhender les saisons les plus favorables. Ils ont été réalisés en voiture ou à pied en fonction des besoins. La probabilité qu'ils n'aient pas permis de contacter certaines espèces remarquables n'est toutefois pas négligeable. Le risque existe de fait, que certaines espèces viennent à fréquenter le site de manière irrégulière en dehors des dates de prospection.

Afin de réduire ce risque, il est donc procédé en un recoupement des observations effectuées avec la bibliographie de manière à ce que des potentialités de présence d'espèces puissent être dégagées en fonction de la nature du milieu, de son état, ainsi que de sa représentativité à l'échelle du territoire.

2. Documents réglementaires et d'inventaires étudiés

Diverses mesures attestent de l'intérêt écologique d'un territoire et sont donc utilisées pour comprendre les enjeux rattachés aux sites :

➤ Réseau Natura 2000 :

Le réseau Natura 2000, réseau écologique européen, vise à préserver les espèces et les habitats menacés et/ou remarquables sur le territoire européen, dans un cadre global de développement durable et s'inscrit pleinement dans l'objectif 2010 « Arrêt de la perte de la Biodiversité ».

Le réseau Natura 2000 est constitué de deux types de zones naturelles, à savoir les Zones Spéciales de Conservation (ZSC) issues de la directive européenne « Habitats » de 1992 et les Zones de Protection Spéciale (ZPS) issues de la directive européenne « Oiseaux » de 1979. Ces deux directives ont été transcrites en droit français par l'ordonnance du 11 avril 2001. Ce dispositif ambitieux doit permettre de protéger un « échantillon représentatif des habitats et des espèces les plus menacées en Europe », en le faisant coexister de façon équilibrée avec les activités humaines.

Pour permettre la mise en place d'une gestion durable des espaces naturels au sein du réseau Natura 2000, la France a opté pour une politique contractuelle. L'adhésion des partenaires locaux et particulièrement des propriétaires et gestionnaires constitue en effet le meilleur gage de réussite à long terme du réseau.

Notons que depuis l'arrêté du 09 avril 2010, l'étude des incidences des projets sur les zones Natura 2000 est entré dans un cadre strict et réglementé.

➤ Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique :

Une ZNIEFF est un secteur du territoire particulièrement intéressant sur le plan écologique, participant au maintien des grands équilibres naturels ou constituant le milieu de vie d'espèces animales et végétales rares, caractéristiques du patrimoine naturel régional.

L'inventaire des ZNIEFF identifie, localise et décrit les sites d'intérêt patrimonial pour les espèces vivantes et les habitats. Il rationalise le recueil et la gestion de nombreuses données sur les milieux naturels, la faune et la flore.

Etabli pour le compte du Ministère de l'environnement, il constitue l'outil principal de la connaissance scientifique du patrimoine naturel et sert de base à la définition de la politique de protection de la nature. Il n'a pas de valeur juridique directe mais permet une meilleure prise en compte de la richesse patrimoniale dans l'élaboration des projets susceptibles d'avoir un impact sur le milieu naturel. Ainsi, l'absence de prise en compte d'une Znieff lors d'une opération d'aménagement relèverait d'une erreur manifeste d'appréciation susceptible de faire l'objet d'un recours. Les Znieff constituent en outre une base de réflexion pour l'élaboration d'une politique de protection de la nature, en particulier pour les milieux les plus sensibles : zones humides, landes etc.

ZNIEFF

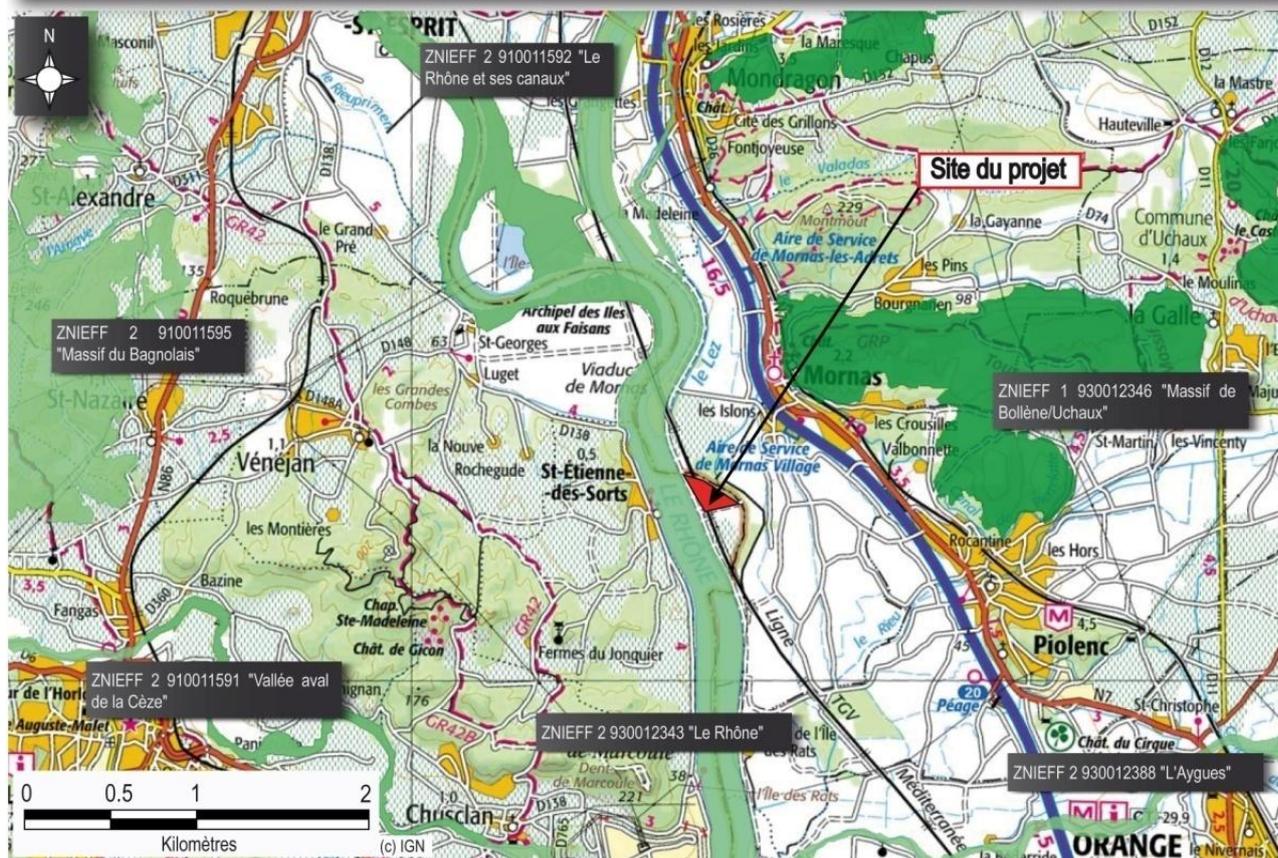


Figure 4 : Positionnement du projet vis-à-vis des Znieff voisines

Comme évoqué précédemment, le site est encadré par deux Znieff témoignant d'un certain intérêt écologique.

Au sein de la proche Znieff I "Massif de Bollènes/Uchaux", les enjeux portent sur deux espèces d'insectes dont *Saga pedo* (la Magicienne dentelée), sur une espèce d'araignide, sur plusieurs espèces végétales dont *Hieracium stelligerum* (l'Epervière étoilée) et *Iberis timeroyi* (Iberis de Timeroyi) et sur une espèce d'amphibien *Pelodytes punctatus* (le Pélodyte ponctué) et sur plusieurs espèces d'oiseaux dont *Circaetus gallicus* (le Circaète Jean-le-Blanc).

Au niveau de la Znieff II "Le Rhône", les enjeux sont moins précis car la zone est plus étendue, néanmoins on retrouve nombre de végétaux de zones humides et des espèces faunistiques comme le *Merops apiaster* (le Guêpier d'Europe) susceptibles de fréquenter la zone.

Troisième Partie

Présentation des Sites Natura 2000 concernés

1. Localisation et Description générale des Zones Natura 2000 concernées

1.1. Localisation

Le périmètre communal n'est concerné que par un seul site Natura 2000 le SIC FR 9301590 "Le Rhône aval". La ZPS voisine FR 9312006 "Marais de l'Île Vieille et alentours" positionnée à environ 4km sur la commune de Pont-Saint-Esprit, sera étudiée dans le cadre de la notice d'incidence Natura 2000 liée spécifiquement au projet.

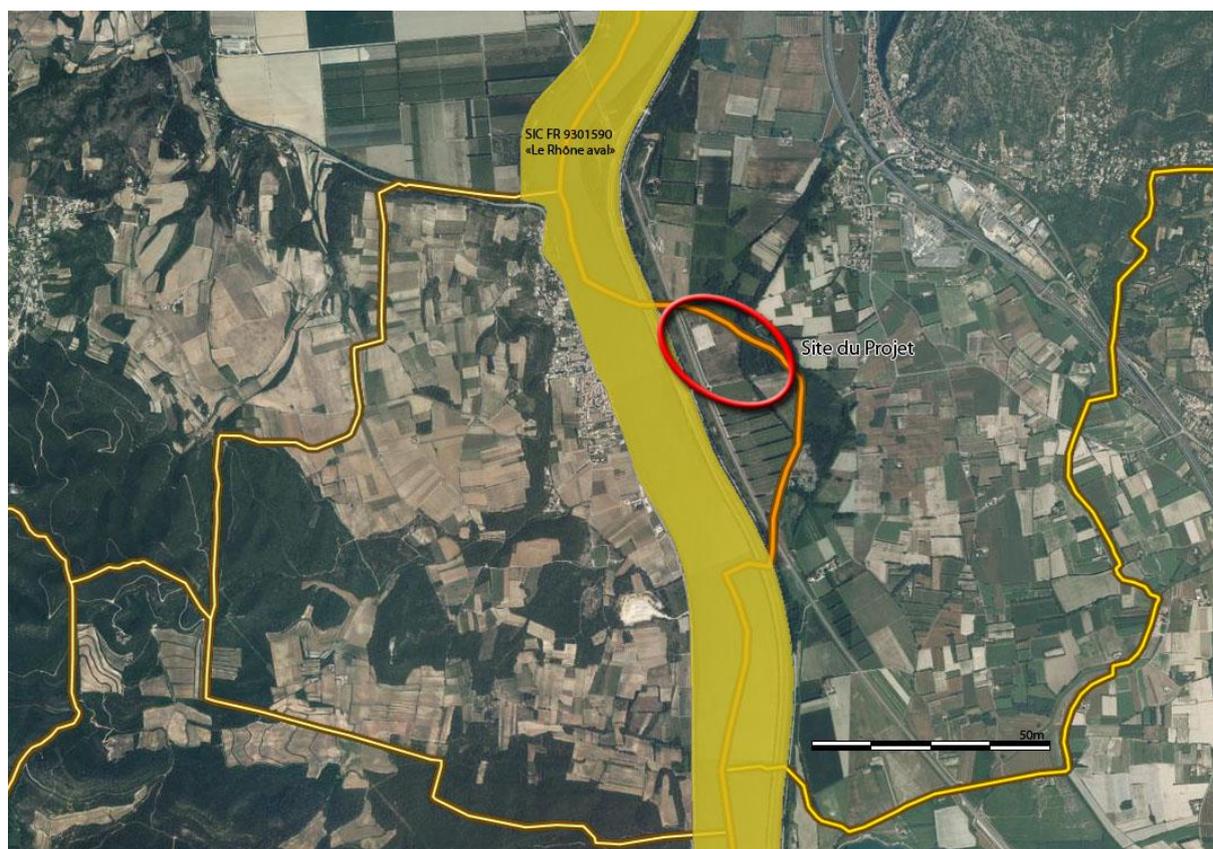


Figure 5 : Positionnement du projet vis-à-vis des périmètres à statut

1.2. Description du SIC FR 9301590 "Le Rhône aval" (source : <http://inpn.mnhn.fr/site/natura2000/FR9301590>)

Etendu sur 12 606ha, le SIC 3le Rhône aval" comprend le fleuve ainsi que ses annexes fluviales, de Donzères-Mondragon à la Méditerranée sur environ 150km.

1.2.1. Qualité et importance

Parmi les plus grands fleuves européens, le Rhône, dans sa partie aval, présente une grande richesse écologique, notamment plusieurs habitats naturels et espèces d'intérêt communautaire. Grâce à la préservation de certains secteurs, de larges portions du fleuve sont exploitées par des espèces remarquables, notamment par le Castor d'Europe et diverses espèces de poissons.

L'axe fluvial assure un rôle fonctionnel important pour la faune et la flore : fonction de corridor (déplacement des espèces tels que les poissons migrateurs), fonction de diversification (mélange d'espèces montagnardes et méditerranéennes) et fonction de refuge (milieux naturels relictuels permettant la survie de nombreuses espèces).

Les berges sont caractérisées par des ripisylves en bon état de conservation, et localement très matures (présence du tilleul). La flore est illustrée par la présence d'espèces tempérées en limite d'aire, d'espèces méditerranéennes et d'espèces naturalisées. Ce site abrite la dernière station de *Aldrovanda vesiculosa* en France (non revue depuis 1990).

1.2.2. Vulnérabilité

Les principales menaces sont d'une part le défrichement de la ripisylve, d'autre part l'eutrophisation des lînes et l'invasion d'espèces d'affinités tropicales : *Eichornia crassipes* (Jacinthe d'eau), *Pistia stratiotes* (Laitue ou salade d'eau), *Ludwigia peploides* (Jussie : dans les eaux) et *Amorpha fruticosa* (Amorpha faux indigo : au sein des ripisylves).

Positionné hors de l'emprise du SIC sur un espace distinct de la ripisylve et ne constituant pas une zone humide, le projet n'est pas de nature à impacter directement la vulnérabilité du SIC.

1.2.3. Caractéristiques du site

Tableau 2 : caractère général du site

Classes d'habitats	Couverture
Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes)	40%
Forêts caducifoliées	30%
Rivières et Estuaires soumis à la marée, Vasières et bancs de sable, Lagunes (incluant les bassins de production de sel)	8%
Autres terres arables	5%
Marais (vegetation de ceinture), Bas-marais, Tourbières,	5%
Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana	5%
Autres terres (incluant les Zones urbanisées et industrielles, Routes, Décharges, Mines)	3%
Mer, Bras de Mer	2%
Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées	2%

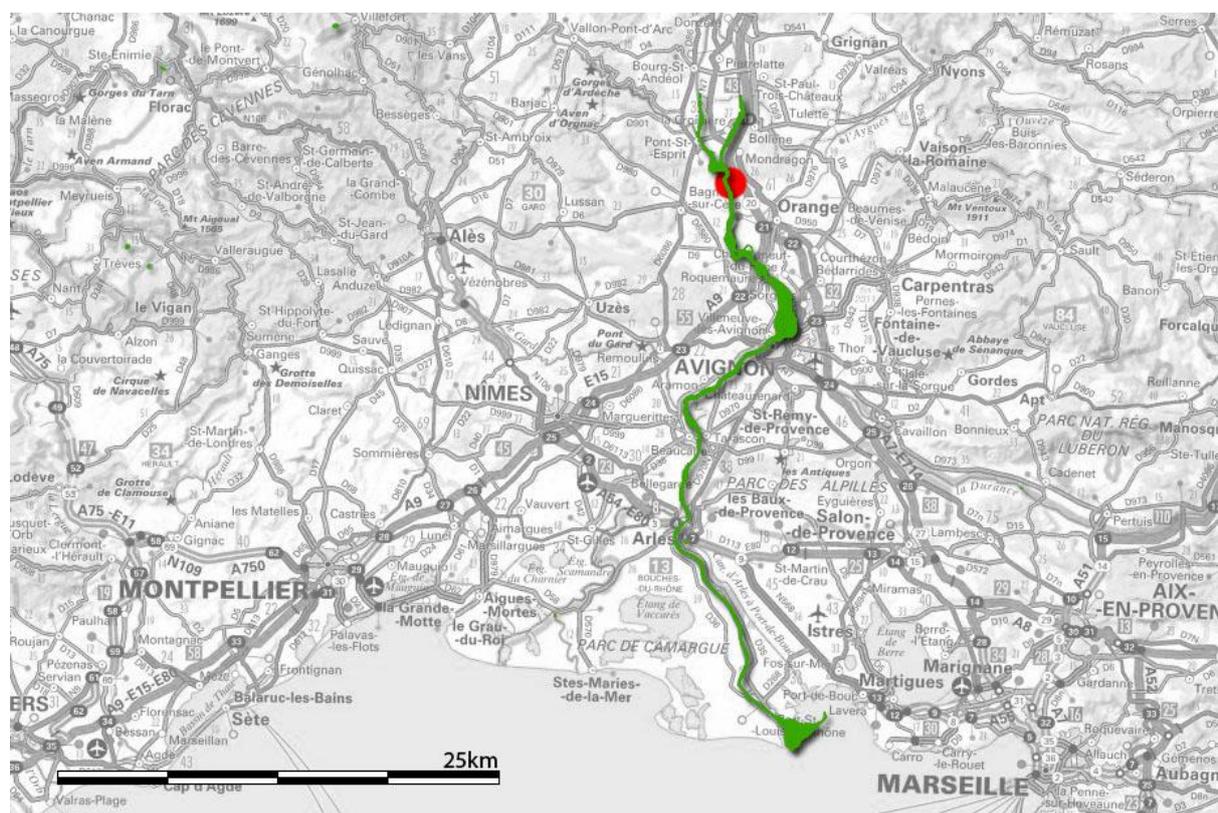


Figure 6 : Visualisation de l'étendue de la ZSC "Le Rhône aval" FR 9301590

2. Description des habitats faisant l'objet de mesures de conservations

Le SIC FR 9301590 "Le Rhône aval" présente divers habitats d'intérêt communautaire, dont certains sont prioritaires (en gras).

Tableau 3 : Liste des habitats communautaires recensés sur le SIC

CODE - INTITULE	COUVERTURE	SUPERFICIE (ha)	EVALUATION			
			REPRESENTATIVITE	SUPERFICIE RELATIVE	CONSERVATION	GLOBALE
3150 - Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition	5%	630,3	Bonne	2%≥p>0	Bonne	Bonne
3170 - Mares temporaires méditerranéennes	1%	126,06	Non-significative			
3250 - Rivières permanentes méditerranéennes à <i>Glaucium flavum</i>	5%	630,3	Significative	15%≥p>2%	Bonne	Bonne
3260 - Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du <i>Ranunculon fluitantis</i> et du <i>Callitricho-Batrachion</i>	5%	630,3	Bonne	2%≥p>0	Bonne	Bonne
3270 - Rivières avec berges vaseuses avec végétation du <i>Chenopodion rubri</i> p.p. et du <i>Bidention</i> p.p.	2%	252,12	Significative	15%≥p>2%	Bonne	Significative
6430 - Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitairiens et des étages montagnard à alpin	3%	378,18	Bonne	2%≥p>0	Bonne	Bonne
91F0 - Forêts mixtes à <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> ou <i>Fraxinus angustifolia</i> , riveraines des grands fleuves (<i>Ulmenion minoris</i>)	5%	630,3	Bonne	2%≥p>0	Bonne	Bonne
92A0 - Forêts-galeries à <i>Salix alba</i> et <i>Populus alba</i>	30%	3 781,8	Excellente	2%≥p>0	Bonne	Excellente
92D0 - Galeries et fourrés riverains méridionaux (<i>Nerio-Tamaricetea</i> et <i>Securinegion tinctoriae</i>)	1%	126,06	Significative	15%≥p>2%	Bonne	Bonne

Ces Habitats d'intérêts communautaires sont inscrits dans la Directive Habitat 92/43/CEE. Cette Directive regroupe deux annexes : une annexe I Habitats naturels d'intérêt communautaire et une annexe II espèces faune et flore d'intérêt communautaire. Elle a pour objectif de protéger et de gérer des espaces naturels d'intérêt communautaire et des espèces de faune et de flore à valeur

patrimoniales présents sur le territoire de l'Union Européenne, dans le respect des exigences économiques, sociales et culturelles. De ce fait, un site est dit « d'intérêt communautaire » lorsqu'il participe à la préservation d'un ou plusieurs Habitats d'intérêt communautaire et d'une ou plusieurs espèces de faune et de flore d'intérêt communautaire et/ou contribue de manière significative à maintenir une biodiversité élevée dans la région biogéographique considérée. Ces habitats d'intérêts communautaires regroupent des habitats prioritaires évalués en fonction de leurs degrés de rareté et de localisation.

3. Description des espèces faisant l'objet de mesures de conservations

La ZSC regroupe 16 espèces d'intérêt communautaire, dont 8 espèces de poissons :

Tableau 4 : Liste des espèces d'intérêt communautaire recensées dans le SIC "Le Rhône aval" FR 9301590

Mammifères

CODE	NOM	STATUT	POPULATION					EVALUATION			
			TAILLE MIN.	TAILLE MAX.	UNITE	ABONDANCE	QUALITE	POPULATION	CONSERVATION	ISOLEMENT	GLOBALE
1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Concentration	15	15	Individus	Présente	15%≥p>2%	Bonne	Non-isolée	Excellente	
		Reproduction	150	150	Individus	Présente	15%≥p>2%	Bonne	Non-isolée	Excellente	
1324	<i>Myotis myotis</i>	Concentration	6	6	Individus	Présente	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne	
		Reproduction	100	100	Individus	Présente	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne	
1307	<i>Myotis blythii</i>	Concentration	6	6	Individus	Présente	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne	
		Reproduction	100	100	Individus	Présente	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne	
1337	<i>Castor fiber</i>	Résidence			Individus	Commune	15%≥p>2%	Excellente	Non-isolée	Excellente	
1310	<i>Miniopterus schreibersii</i>	Concentration	4	4	Individus	Présente	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Moyenne	

Reptiles

CODE	NOM	STATUT	POPULATION					EVALUATION			
			TAILLE MIN.	TAILLE MAX.	UNITE	ABONDANCE	QUALITE	POPULATION	CONSERVATION	ISOLEMENT	GLOBALE
1220	<i>Emys orbicularis</i>	Résidence			Individus	Présente	15%≥p>2%	Excellente	Non-isolée	Excellente	

Poissons

CODE	NOM	STATUT	POPULATION					EVALUATION			
			TAILLE MIN.	TAILLE MAX.	UNITE	ABONDANCE	QUALITE	POPULATION	CONSERVATION	ISOLEMENT	GLOBALE
1095	<i>Petromyzon marinus</i>	Concentration			Individus	Présente	15%≥p>2%	Bonne	Non-isolée	Moyenne	
		Résidence			Individus	Présente	15%≥p>2%	Bonne	Non-	Moyenne	

1099	<i>Lampetra fluviatilis</i>	Concentration	Individus	Présente	15%≥p>2%	Bonne	isolée	Moyenne
		Résidence	Individus	Présente	15%≥p>2%	Bonne	Non- isolée	Moyenne
1103	<i>Alosa fallax</i>	Concentration	Individus	Présente	15%≥p>2%	Excellente	Non- isolée	Bonne
		Résidence	Individus	Présente	15%≥p>2%	Excellente	Non- isolée	Bonne
1138	<i>Barbus meridionalis</i>	Résidence	Individus	Très rare	Non significative			
1126	<i>Chondrostoma toxostoma</i>	Résidence	Individus	Présente	2%≥p>0%	Moyenne	Non- isolée	Moyenne
1131	<i>Leuciscus souffia</i>	Résidence	Individus	Rare	Non significative			
1134	<i>Rhodeus sericeus amarus</i>	Résidence	Individus	Rare	Non significative			
1163	<i>Cottus gobio</i>	Résidence	Individus	Rare	Non significative			

Invertébrés

CODE	NOM	POPULATION						EVALUATION			
		STATUT	TAILLE MIN.	TAILLE MAX.	UNITE	ABONDANCE	QUALITE	POPULATION	CONSERVATION	ISOLEMENT	GLOBALE
1083	<u><i>Lucanus cervus</i></u>	Résidence			Individus	Présente	Non significative				
1088	<u><i>Cerambyx cerdo</i></u>	Résidence			Individus	Présente	Non significative				

4. Présentation de la parcelle impactée

4.1. Description de l'aire d'implantation du projet

4.1.1. Description des surfaces impactées

Les habitats sont peu nombreux sur le site d'implantation. Une partie du site est composée de terrains remaniés, accueillant une flore caractéristique des milieux anthropiques et perturbés. Une deuxième partie se compose de boisements riches et diversifiés. Il s'agit de forêts mixtes des rives des grands fleuves de France. Plusieurs essences la composent (frêne, chêne, peuplier noir, peuplier blanc...) pour former une strate arborescente haute et dense. Des arbustes comme le troène, les aubépines et le cornouiller occupent la strate arbustive, complétés par des ronces et les lianes (lierre, clématite des haies) qui ont tendance à envahir et rendre le milieu impénétrable. Cette formation occupait certainement tout le site avant les remaniements d'origines anthropiques qui caractérisent la vallée du Rhône (TGV, Ligne Haute Tension, dépôts divers), lorsque le Rhône présentait encore un cours naturel.

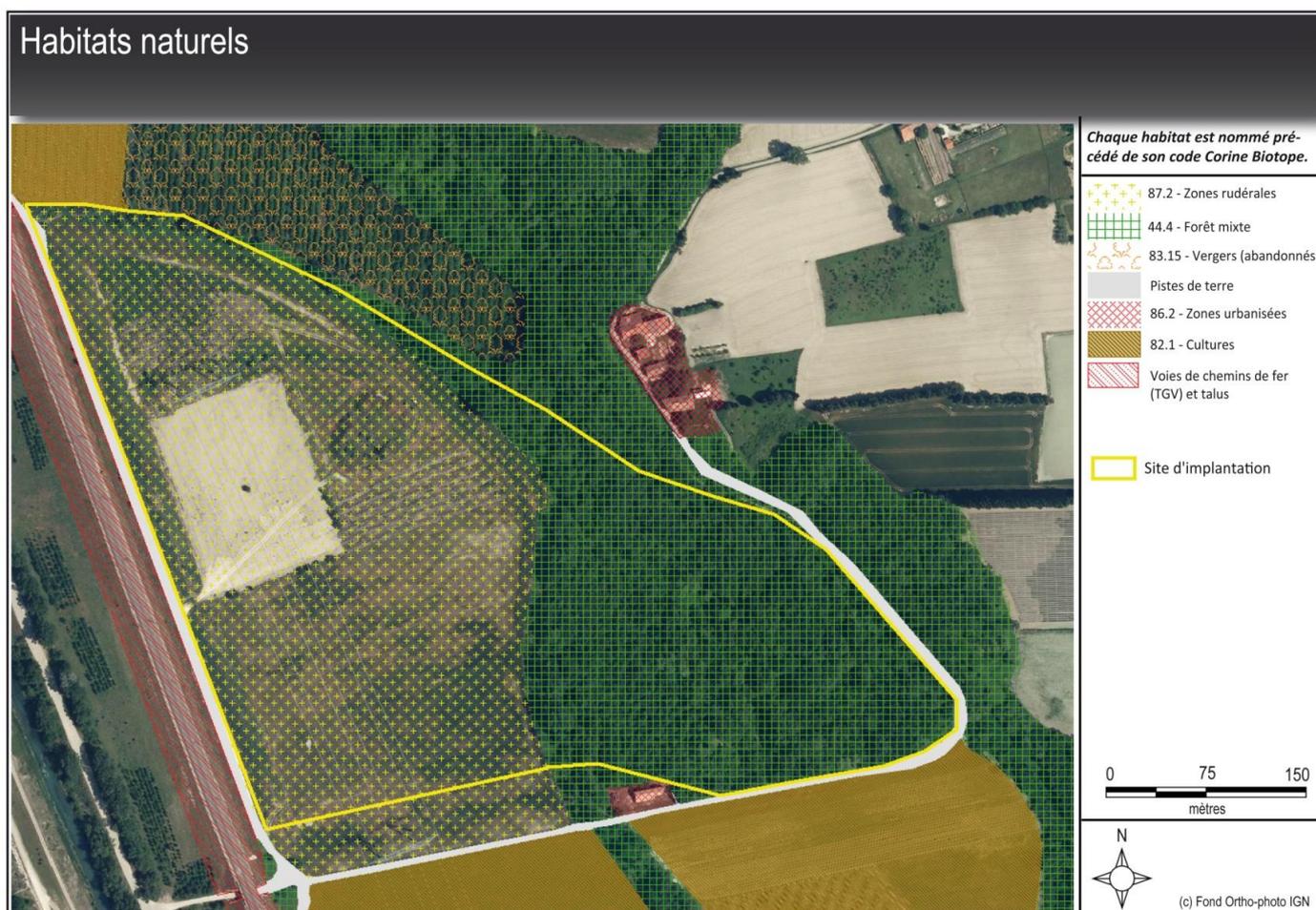


Figure 7: Typologie d'habitats présents en marge du projet

4.1.2. Description des habitats d'intérêt communautaire voisins

Un seul habitat d'intérêt communautaire est répertorié à proximité du site, le long du Rhône qui est ici très contraint.

Il s'agit de forêts galeries à *Salix alba* et *Populus alba* (Code Natura 2000 920A), groupements forestiers d'essences méso-hygrophiles à feuillage caduque. Installé sur des terres fraîches, alluvionnaires, à niveau phréatique élevé et soumis à des crues régulières. Cet habitat se localise principalement le long des cours d'eau et des canaux d'eau douce, et peut s'avérer à ce titre sensible aux pollutions du milieu aquatique. Ici l'habitat peut être observé à proximité du hameau de la Roque au Nord de la commune et en vis-à-vis sur la commune de Mornas en rive gauche du fleuve.

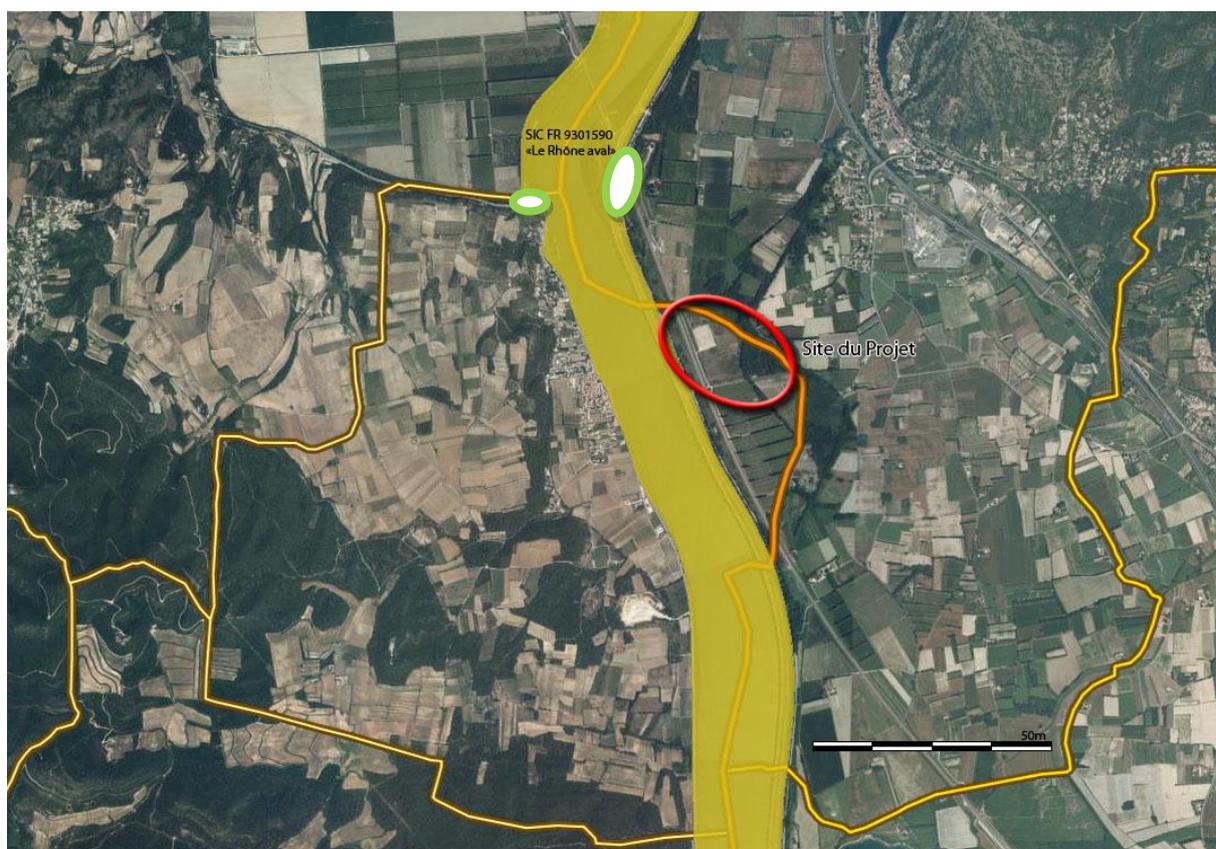


Figure 8 : Localisation des habitats d'intérêt communautaire les plus proches du projet

4.2. Espèces appelées à fréquenter l'aire d'étude

4.2.1. Espèces contactées sur l'aire d'étude

Réalisés à l'automne 2011, à l'hiver au printemps et à l'été 2012, les inventaires faunistiques ont révélé différents taxons patrimoniaux utilisant le site comme aire de nourrissage ou de repos. Parmi ces taxons, aucun ne figure à l'inventaire du SIC ici étudié, même si des potentialités existent pour l'ensemble des chiroptères référencés, ainsi que pour le *Lucanus cervus* et le *Ceratomyx cervo* en raison de la présence de boisements. A noter que l'absence de ces espèces à l'inventaire de la Znieff 930012346 "Massif de Bollène/Uchaux, pourtant positionnée à 2,5km, tend à réduire la potentialité desdites espèces.

Quatrième partie

Appréciation des incidences

1. Notion d'impact

1.1. Définition de l'impact

L'**impact** d'un projet se définit comme l'effet exercé, pendant un temps donné et sur un espace, sur une composante de l'environnement. **Un impact direct** exprime une relation de cause à effet entre une composante du projet et un élément de l'environnement. **Un impact indirect** découle d'un impact direct (ou parfois d'un autre impact indirect) et lui succède dans une chaîne de conséquences.

Projets structurants, les projets d'aménagement urbanistiques tendent à distiller différents impacts affectant tout aussi bien le milieu humain et l'environnement du site d'implantation, le milieu physique, les écosystèmes et le paysage. Cet impact diverge suivant la phase d'existence du projet entre période de travaux et période de fonctionnement.

1.1.1. Nature d'impacts

La destruction : réduction de la surface initiale de l'habitat pouvant aller jusqu'à sa disparition totale

La fragmentation : destruction ponctuelle de l'habitat initial conduisant à son morcellement, à la réduction de son intégrité et à son dysfonctionnement écosystémique. La fragmentation conduit à la division des habitats par notamment une perte de superficie, la suppression des liens fonctionnels (corridors biologiques), l'isolement des populations et des fragments d'habitats qui en résultent

La dégradation : altération des fonctions du système, perte de qualité (pollutions diverses, augmentation de la fréquentation humaine etc.).

La création / régénération : création de nouveaux habitats naturels (par exemple : pelouses sèches, éboulis artificiels, zones humides).

1.1.2. Type d'impacts : direct / indirect

Les **impacts directs** expriment une relation de cause à effet entre une composante du projet (de l'implantation, la mise en marche, le fonctionnement jusqu'à l'arrêt de l'exploitation) et un élément de l'environnement (habitats, populations, espèces,...). Dans la définition de ce type d'impacts une notion est importante, il s'agit de sa dimension spatio-temporelle. Les impacts directs se distinguent par le caractère immédiat et *in situ* des effets qui résultent du projet. Les conséquences engendrées occasionnent un préjudice direct plus ou moins notable (destruction, altération, dégradation, dérangement) sur les espaces naturels concernés, la faune et la flore qui en dépendent.

Les **impacts indirects** sont plus difficilement qualifiables et quantifiables puisqu'entre l'action et sa conséquence subsiste une distance temporelle et/ou spatiale. Ces impacts peuvent également être un prolongement des impacts directs. En effet, dans ce contexte, ils succèdent aux impacts directs dans une chaîne de conséquences (dans l'espace et dans le temps) pour constituer à terme une aggravation des nuisances occasionnées.

1.1.3. Durée d'impacts : permanent / temporaire

Les **impacts permanents** sont également évalués en considérant toute la durée du projet. Ces impacts se caractérisent par leur persistance durant les phases de l'exploitation et après la cessation des activités d'extraction.

Les **impacts temporaires** sont souvent liés à des phases de travaux limités dans le temps, ils sont donc circonscrits temporellement jusqu'à l'interruption de la source de perturbation. Toutefois, les impacts peuvent être qualifiés de permanents ou temporaires, indépendamment du caractère permanent ou temporaire de leur source. En effet, la disparition des sources de perturbation n'est pas obligatoirement suivie par la disparition de l'impact ; une reconquête de l'état initial originel est rare.

1.1.4. Portée d'impact

L'analyse de la répartition des espèces et habitats concernés par le projet permet d'évaluer la portée des impacts à différentes échelles. L'impact est d'autant plus fort que la répartition de l'espèce à une échelle donnée est réduite.

1.2. Sur les écosystèmes

La destruction est une dégradation physique et totale d'un habitat ou d'une espèce (ex : comblement d'une zone humide / destruction de plantes). Elle est généralement permanente. Elle peut être évaluée directement au moyen d'une série d'indicateurs caractérisant l'état de l'élément patrimonial et des modifications subséquentes à la réalisation d'un projet.

L'altération est une dégradation partielle (physique ou chimique) d'un habitat (ex : endiguement ou pollution d'un cours d'eau). Elle n'entraîne pas la perte irrémédiable de l'habitat mais en altère la qualité biologique. Elle peut être évaluée directement au moyen d'une série d'indicateurs caractérisant l'état de l'élément patrimonial et des modifications subséquentes à la réalisation d'un projet.

La perturbation d'une espèce concerne essentiellement les limitations d'utilisation des habitats naturels par des modifications de leurs caractéristiques (paramètres physiques, chimiques ou biologiques), ayant les mêmes résultats qu'une détérioration des milieux (ex : dérangements répétés, introduction d'espèces exogènes envahissantes...).

2. Définitions préalables

Rareté relative :

- **Exceptionnelle** : Espèce (ou habitat) très rare en Europe et en France avec des effectifs très faibles ou très peu de localités connues
- **Fort** : Espèce rare en Europe et en France avec des effectifs faibles ou peu de localités connues
- **Modéré** : Espèce encore bien représentée en Europe et/ou en France, sans être toutefois abondantes
- **Limité** : Espèce fréquente en Europe et/ou en France, avec des effectifs importants ne compromettant pas, à moyen terme, l'avenir de l'espèce
- **Faible** : Espèce très commune avec des effectifs très importants

Statut biologique : Le statut biologique définit les modalités d'occupation du territoire par les oiseaux

- **Hivernant** : les oiseaux passent la saison hivernale sur le site
- **Nicheur** : les oiseaux se reproduisent ou ont tenté de se reproduire sur le site
- **Estivant** : les oiseaux fréquentent le site durant la période de reproduction mais aucune preuve de nidification n'a pu être démontrée
- **Zone de chasse** : les oiseaux fréquentent le site pour s'y nourrir mais se reproduisent à proximité (exemple des rapaces dont les territoires sont vastes)
- **Erratisme** : les oiseaux fréquentent le site durant leur période de dispersion (exemple des rapaces)
- **Migrateur** : les oiseaux sont de passage durant les périodes de migration

Résilience : La **résilience écologique** est la capacité d'un écosystème, d'un habitat, d'une population ou d'une espèce à retrouver un fonctionnement et un développement normal après avoir subi une perturbation importante

- **Court terme** : 1 à 2 ans
- **Moyen terme** : 2 à 10 ans
- **Long terme** : > 10 ans
- **Nulle** : la population quitte le territoire
- **Faible** : la population peut potentiellement s'adapter et recoloniser le site mais des interrogations subsistent sur cette capacité

Degré de menace : le degré de menace est défini par rapport aux risques d'impacts que le projet aura sur les espèces, habitats ou composantes environnementales concernée.

- **Très fort** : l'espèce a une amplitude écologique très étroite et est liée à un type d'habitat. Les impacts seront importants sur les populations et les affecteront fortement.
- **Fort** : L'espèce a une amplitude écologique restreinte et ses populations sont peu nombreuses et isolées induisant une fragmentation de sa répartition. Les impacts seront importants sur les populations et les affecteront fortement.
- **Modéré** : Bien que l'espèce soit bien représentée sans être toutefois abondantes, le projet affectera son habitat et sa présence sur le site mais ne compromettra pas, à moyen terme, l'avenir de l'espèce.

- **Limité :** Bien que l'espèce soit fréquente avec des effectifs importants et ait une amplitude écologique large, le projet affectera son habitat et sa présence sur le site mais ne compromettra pas, à moyen et long terme, l'avenir de l'espèce.
- **Faible :** du fait d'être une espèce très commune avec des effectifs très importants et de son amplitude écologique large (c'est-à-dire utilisant une large gamme d'habitats pour se reproduire), le projet n'affectera pas considérablement l'habitat de cette espèce et donc la survie de la population. Les impacts seront donc limités, le site sera recolonisé rapidement (< 2 ans) et les populations se maintiendront

Niveau d'enjeux écologique : le niveau d'enjeux est défini par rapport à l'ensemble des données relatives à l'espèce (statut patrimoniale, statut biologique sur site) croisées avec les données relatives aux impacts.

L'impact est évalué pour chaque élément biologique préalablement défini par l'expert (habitat / espèce ou groupe d'habitats / espèces). Cette appréciation est réalisée à dire d'expert car résulte du croisement entre une multitude de facteurs :

- liés à l'élément biologique : valeur patrimoniale, état de conservation, dynamique et tendance évolutive, vulnérabilité biologique, diversité génétique (isolats...), fonctionnalité écologique, etc.
- liés au projet : nature / type / durée / portée de l'impact généré. Il s'agit là d'une étape déterminante pour la suite de l'étude, car conditionnant le panel de mesures qui seront, éventuellement, à préconiser par la suite. Il est donc recommandé d'accompagner chaque « valeur d'impact » par un commentaire, précisant les raisons ayant conduit l'expert à attribuer telle ou telle valeur. Les principales informations seront synthétisées sous forme de tableaux récapitulatifs, ou matrices d'impact.

Un bilan des impacts « bruts » sera effectué en conclusion, mettant en évidence les impacts à atténuer et leur hiérarchisation.

3. Impacts sur les habitats naturels d'intérêt communautaire

3.1. Impacts directs

Aucun habitat naturel d'intérêt communautaire n'a été recensé sur l'aire d'implantation du projet. Aucun impact direct n'est à prévoir sur les habitats d'intérêt communautaire.

3.2. Impacts indirects

Eu égard à l'éloignement des habitats d'intérêt communautaire, qui plus est, positionnés à l'aval, aucun impact indirect n'est à prévoir sur les habitats d'intérêt communautaire, ne remettant pas en cause le fonctionnement, la dynamique et les enjeux des habitats naturels du site Natura 2000.

3.3. Conclusion

Ne comportant aucun habitat d'intérêt communautaire, le projet n'est pas de nature à avoir d'incidence notable sur les habitats d'intérêt communautaire. Le projet ne menace donc pas à court et long terme le maintien de ces habitats.

4. Impacts sur l'entomofaune d'intérêt communautaire

4.1. Impacts directs

Aucune espèce d'insectes d'intérêt communautaire n'a été mise en évidence sur l'aire d'étude. Le projet n'est donc pas de nature à porter atteinte à l'entomofaune d'intérêt communautaire.

4.2. Impacts indirects

Eu égard à l'éloignement des populations recensées, le risque d'impact indirect sur l'entomofaune d'intérêt communautaire associée au projet est faible.

4.3. Conclusion

Ne comportant aucune espèce d'intérêt communautaire, le projet n'est pas de nature à avoir d'incidence notable sur l'entomofaune d'intérêt communautaire. Le projet ne menace donc pas à court et long terme l'intégrité et les habitats de ces espèces.

5. Impacts sur la Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*)

5.1. Impacts directs

L'habitat de la Cistude n'est pas présent à proximité immédiate du site ce qui ne la rend pas potentielle. Le projet n'est donc pas de nature à lui porter directement atteinte.

5.2. Impacts indirects

Eu égard à l'éloignement du projet par rapport à son habitat, il existe peu de risque qu'un impact indirect puisse être observé à l'encontre de cette espèce.

5.3. Conclusion

Ne comportant aucune espèce d'intérêt communautaire, le projet n'est pas de nature à avoir d'incidence notable sur l'herpétofaune d'intérêt communautaire. Le projet ne menace donc pas à court et long terme l'intégrité et les habitats de ces espèces.

6. Impact sur le Castor d'Europe

6.1. Impacts directs

Animal présent en différents points sur les berges du Rhône le Castor d'Europe ne dispose pas d'habitats favorables sur le site. Il ne pourra donc y être présent (barrière de la LGV), le projet n'est donc pas de nature à avoir une incidence directe sur lui.

6.2. Impacts indirects

Au regard de l'éloignement du site par rapport au foyer de localisation de l'espèce et en raison de l'absence de rejets liés à l'activité du projet ou à sa mise en œuvre, celui-ci n'est pas de nature à distiller une incidence indirecte sur le Castor d'Europe.

6.3. Conclusion

N'abritant pas de populations de Castor d'Europe, le projet n'est pas de nature à avoir d'incidence notable à son encontre. Le projet ne menace donc pas à court et long terme l'intégrité et les habitats de cette espèce.

7. Impacts sur les Chiroptères d'intérêt communautaire

Voir le tableau en page suivante

7.1. Description de l'impact

Tableau 5 : Impact sur la chirofaune d'intérêt communautaire

Composante de l'environnement concerné		CHIROPTERES d'intérêt communautaire				
		Potentiels : Grand Rinolophe, Grand Murin, Petit Murin, Minioptère de Schreibers				
Précision sur	Rareté relative	<input type="checkbox"/> Faible	<input type="checkbox"/> Limité	<input checked="" type="checkbox"/> Modéré	<input checked="" type="checkbox"/> Fort	<input type="checkbox"/> Exceptionnelle
	Commentaires	Espèces pour beaucoup peu communes dans la région et d'intérêt communautaire				
	Résilience	<input checked="" type="checkbox"/> Court terme	<input type="checkbox"/> Moyen terme	<input type="checkbox"/> Long terme	<input type="checkbox"/> Nulle	<input type="checkbox"/> Faible
	Commentaires	La résilience dépendra essentiellement de la disponibilité de proies sur l'emprise des sites				
	Degré de menace	<input type="checkbox"/> Faible	<input type="checkbox"/> Limité	<input checked="" type="checkbox"/> Modéré	<input type="checkbox"/> Fort	<input type="checkbox"/> Très fort
	Commentaires	Modérés, aucun gîte directement dans l'emprise du projet, potentielle zone de chasse				
Niveau d'enjeu		<input type="checkbox"/> Faible	<input type="checkbox"/> Limité	<input checked="" type="checkbox"/> Modéré	<input type="checkbox"/> Fort	
	Commentaires	Modérés, espèces communes au niveau régional				

		Impact 1
		Dégradation de zones de chasse
Impacts sur l'espèce	Nature de l'impact	<input type="checkbox"/> Destruction <input type="checkbox"/> Fragmentation <input checked="" type="checkbox"/> Dégradation <input type="checkbox"/> Création / Régénération
	Commentaires	Dégradation de zones de chasse et de nourrissage par dégradation des haies et requalification des terres (variation de la ressource trophique) Installation d'obstacles gênant les déplacements
	Type d'impacts	<input checked="" type="checkbox"/> Direct <input checked="" type="checkbox"/> Indirect
	Durée d'impacts	<input checked="" type="checkbox"/> Permanent <input type="checkbox"/> Temporaire <input type="checkbox"/> Ponctuelle
	Commentaires	Une résilience de l'impact est hautement probable par accommodation des individus aux nouvelles contraintes imposées par le terrain (nota, la nuit, les panneaux sont immobiles)
	Portée d'impact	<input checked="" type="checkbox"/> Local <input type="checkbox"/> Communale/Intercommunale <input type="checkbox"/> Départementale <input type="checkbox"/> Régionale <input type="checkbox"/> Nationale/Internationale
	Impacts indirects liés	Effet barrière et Fragmentation des habitats naturels Destruction d'habitat d'espèce assurant la ressource trophique Baisse des ressources alimentaires Désertion du site d'implantation et compétition inter et intraspécifique accrue avec les conséquences sur la reproduction et la survie
Nécessité de mesures	Non nécessaire au stade documents Souhaitée au stade projet (constitution de haies, travail sur les lisières)	

7.2. Conclusion

Si les espèces de chiroptères d'intérêt communautaire potentiellement présentes devraient être impactées en termes de perte de zone de chasse durant les travaux, la mise en œuvre de mesures adaptées devrait assurer une résilience rapide de l'impact, qui peut alors être considéré comme faible à limité.

8. Impacts sur les poissons d'intérêt communautaire

8.1. Impacts directs

Le projet n'est pas positionné sur une berge du Rhône et n'est pas de nature à entraîner des modifications sur les berges. Il n'y a pas de risque d'impact direct sur les poissons

8.2. Impacts indirects

En l'absence de risque de diffusion, depuis le site du projet, de produits susceptibles de polluer le Rhône, l'impact indirect sur les poissons d'intérêt communautaire est négligeable.

8.3. Conclusion

N'affectant pas les berges du projet et n'étant pas de nature à être le siège d'une diffusion de produits polluants dans le Rhône, le projet ne présente pas de risque d'impact sur les poissons d'intérêt communautaire. Le projet ne menace donc pas à court et long terme l'intégrité et les habitats de ces espèces.

9. Tableau récapitulatif

Tableau 6 : Incidences attendues sur les espèces de la ZSC de Durance (FR 9308915) et la ZPS de Durance (FR 9312003)

Espèces contactées lors inventaires Znieff	Potentialité sur site	Impact	Mesures de traitement
Invertébrés			
1088 Grand Capricorne (<i>Cerambyx cerdo</i>)	Faible	Peu de risque d'incidence attendue	Non
1083 Lucane cerf-volant (<i>Lucanus cervus</i>)	Faible	Peu de risque d'incidence attendue	Non
Mammifères			
1337 Castor d'Europe (<i>Castor fiber</i>)	Aucune	Pas d'impact attendu	Non
1304 Grand Rhinolophe (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>)	Pas de gîte Potentielle en survol	Impact faible par perte de territoire de chasse	Non nécessaire au stade document d'urbanisme, mais souhaité au stade projet : mise en œuvre de haies, travail sur les lisières)
1310 Minioptère de Schreibers (<i>Miniopterus schreibersii</i>)	Pas de gîte Potentielle en survol	Impact faible par perte de territoire de chasse	
1324 Grand Murin (<i>Myotis myotis</i>)	Pas de gîte Potentielle en survol	Impact faible par perte de territoire de chasse	
1307 Petit Murin (<i>Myotis blythii</i>)	Pas de gîte Potentielle en survol	Impact faible par perte de territoire de chasse	
Reptiles			
1220 Cistude d'Europe (<i>Emys orbicularis</i>)	Aucune	Pas d'impact attendu	Non

10. Conclusion sur les incidences du projet sur les sites Natura 2000

En l'absence d'habitat et d'espèces d'intérêt communautaire sur la parcelle étudiée, et en raison de la faiblesse des liaisons qu'il pourrait exister avec la faune et les habitats d'intérêt communautaire recensée sur le SIC FR 9301590 "Le Rhône aval", le projet n'est pas de nature à avoir une incidence notable sur ledit SIC.

Conclusion

Les inventaires menés en 2011 et 2012 ont conclu en l'absence d'habitat et d'espèces d'intérêt communautaire sur la parcelle étudiée. Parallèlement la bibliographie tend à limiter la potentialité des quelques espèces qui pourraient potentielles sur la zone (insectes et chiroptères).

En raison de la faiblesse des liaisons qu'il pourrait exister avec la faune et les habitats d'intérêt communautaire recensés sur le SIC FR 9301590 "Le Rhône aval", le projet n'est pas de nature à avoir une incidence notable sur ledit SIC.

Une notice d'incidence Natura 2000 plus complète prenant en compte des sites positionnés hors de l'emprise communale (notamment la ZPS FR9312006 - Marais de l'île Vieille et alentour) complètera le propos.

Bibliographie

➤ **Etude préalable, méthodologie**

BCEOM & MICHEL P. (2000). *L'étude d'impact sur l'Environnement : objectifs, cadre réglementaire et conduite de l'évaluation*. Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement. 157p.

CASALTA T., GUVENATAM D., MARICHY R., VITTO C. (2010). *Notice d'incidence Natura 2000 pour la mise en œuvre d'un Carrefour Market sur Vinon-sur-Verdon ZA Pas de Menc, SCI ROMHU, Agence Visu*. 71p.

GUIGO M. (1991). *Gestion de l'environnement et études d'impact*. Ed. Masson géographie.

GUVENATAM D., MARICHY R. (2009). *Notice d'Incidence Natura 2000 pour la mise en œuvre d'une nouvelle caserne de pompier à Vinon-sur-Verdon*. Mairie de Vinon-sur-Verdon, Agence Visu. 31p.

MARICHY R., SEINERA S. (2011). *Notice d'incidence Natura 2000, élaboration du PLU de Vinon-sur-Verdon*, Commune de Vinon-sur-Verdon, Agence Visu. 72p.

➤ **Méthodologie d'inventaire**

BIBBY C.J., HILL D.A., BURGESS N.D., LAMBTON S. & MUSTOE S. (2000). *Bird Census Techniques*. Academic Press.

BLONDEL J., FERRY C. ET FROCHOT B. (1970). *La méthode des indices ponctuels d'abondance (IPA) ou relevés d'avifaune par "station d'écoute"*. Alauda, 38 : 55-71.

NIELSEN S.E., HAUGHLAND D.L., BAYNE E. & SCHIECK J. (2009). *Capacity of large-scale, long-term biodiversity monitoring programmes to detect trends in species prevalence*. Biodiversity Conservation, 18:2961–2978.

PEET R.K. (1974). *The measurement of species diversity*. Annual Reviews of Ecology and Systematics, 5:285-307.

SIMPSON E.H. (1949). *Measurement of diversity*. Nature ,163 : 688.

THOMAS J. MONACO, FLOYD M. ASHTON & STEVE C. Well (2002). *Weed Science: Practice and Principles*. Wiley Blackwell Publishers. 688 p.

➤ **Guides de terrains**

ACEMAV coll., DUGUET R. & MELKI F. (2003). *Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg*. Biotope, Mèze, (Collection Parthénope). 480p.

ARNOLD N. & OVENDEN D. (2002). *Le guide herpéto*. Ed. Delachaux et Niestlé, Paris. 288p.

ARTHUR L. & LEMAIRE M. (2009). *Les Chauves-Souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse*. Biotope, Mèze, (Collection Parthénope). 544p.

BELLMANN H. & LUQUET G. (2009). *Le guide des sauterelles, grillons et criquets d'Europe occidentale*. Ed. Delachaux et Niestlé, Paris. 383p.

- CHINERY M. (1986). *Insectes de France et d'Europe occidentale*. Ed. Arthaud. 320p.
- DIETZ C., VON HELVERSEN O., NILL D., DUBOURG-SAVAGE M.J. & JOURDE P. (2009). *L'encyclopédie des chauves-souris d'Europe et d'Afrique du Nord : Biologie, caractéristiques, protection*. Ed. Delachaux et Niestlé, Paris. 400p.
- DIJKSTRA K.D.B. (2006). *Guide des libellules de France et d'Europe*. Ed. Delachaux et Niestlé, Paris. 320p.
- DUBOIS Ph., LE MARECHAL P., OLIOSO G. & YESOU P. (2008). *Nouvel inventaire des oiseaux de France*. Ed. Delachaux et Niestlé, Paris. 560 p.
- GENSBOL B. (2005). *Guide des rapaces diurnes*. Ed. Delachaux et Niestlé, Paris. 403p.
- GRAND D. & BOUDOT J.P. (2006). *Les Libellules de France, Belgique et Luxembourg*. Biotope, Mèze, (Collection Parthénope). 480 p.
- NÖLLERT A. & NÖLLERT C. (2003). *Guide des amphibiens d'Europe: Biologie, identification, répartition*. Ed. Delachaux et Niestlé, Paris. 383p.
- RAMEAU J.C., MANSION D., DUME G. (2001). *Flore forestière française. Tome 1 : Plaines et collines*. Ed. Idf. 1794p.
- RAMEAU J.C., MANSION D., DUME G. (2001). *Flore forestière française. Tome 2 : Montagnes*. Ed. Idf..
- RAMEAU J.C., MANSION D., DUME G. (2008). *Flore forestière française. Tome 3 : Région méditerranéenne*. Ed. Idf . 2432p.
- ROBERTS M.J. (2009). *Guide des araignées de France et d'Europe*. Ed. Delachaux et Niestlé, Paris. 383p.
- SOCIETE FRANÇAISE D'ORCHIDOPHILIE coll., BOURNERIAS M. (2002). *Les Orchidées de France, Belgique et Luxembourg*. Biotope, Mèze, (Collection Parthénope). 416p.
- SVENSSON L., MULLARNEY K., ZETTERSTROM D. & GRANT P.J. (2000). *L'album ornitho*. Ed. Delachaux et Niestlé, Paris. 400p.
- SVENSSON L., MULLARNEY K., ZETTERSTROM D. & GRANT P.J. (2000). *Le guide ornitho*. Ed. Delachaux et Niestlé, Paris. 400p.
- TOLMAN T. & LEWINGTON R. (1999). *Guide des papillons d'Europe et d'Afrique du nord*. Ed. Delachaux et Niestlé, Paris. 320p.

Annexes

	Inventaire du Patrimoine Naturel de Provence-Alpes Côte d'Azur		 Région Provence Alpes Côte d'Azur
	ZNIEFF actualisées		
	Programme cadre et validation nationale	Réalisation par le Comité de pilotage régional	
	Ministère chargé de l'Environnement Muséum National d'Histoire Naturelle	Animateurs : DIREN - CONSEIL REGIONAL Opérateurs techniques : CBNP - CBNA - CEEP- COM - LEML Validation scientifique régionale : CSRPN	

Code régional	Nom	Type
ZNIEFF N° 84-100-105	MASSIF DE BOLLÈNE/UCHAUX	Zone terrestre de type I

Nom du (des) rédacteur(s) : Jean-Pierre ROUX Stéphane BELTRA	Année de description : 01/01/1988 Année de mise à jour : 01/01/2003	Actualisation de l'inventaire 1988 : Evolution de zone
---	--	--

DONNEES GENERALES

Localisation administrative :

Commune(s) concernée(s) : 84019 Bollène
84078 Mondragon
84061 Lagarde-Paréol
84127 Sérignan-du-Comtat
84135 Uchaux
84083 Momas
84091 Piolenc
84135 Uchaux

Département concerné : VAUCLUSE

Altitude minimum (m) : 45
Altitude maximum (m) : 275
Superficie (Ha) : 2334.64

COMMENTAIRES GENERAUX

1 - Description de la zone

L'extrême nord-ouest du département de Vaucluse est occupé par le « massif » de Bollène/Uchaux, ensemble de collines de faible altitude (250-300 m), orientées ouest-est, situées à l'est de la vallée du Rhône, et séparées par des dépressions anthropisées. À l'intérieur de ce vaste ensemble, trois sites sont restés encore naturels malgré la pression de l'agriculture et de l'urbanisation : Mondragon/Bollène, Momas/Uchaux et Bois de la Montagne au nord de Sérignan-du-Comtat.

Ce massif est constitué principalement d'assises du Crétacé supérieur et relève de la même morphogénèse que les ocre et mames des bassins d'Apt et de Bédoin/Mormoiron. Ici les calcaires gréseux en forment l'ossature. À Momas, ils sont très bien individualisés et dominent le village et la vallée du Rhône de 100-150 m. Mais on passe progressivement, à partir de ces derniers, à des formations moins indurées : calcaires argileux, mames, grès tendres ruiniformes et sables à forte pigmentation. Ces derniers gisements ne sont pas réguliers et se présentent sous forme de lentilles plus ou moins continues. Mais cette complexité stratigraphique est à l'origine d'un paysage insolite qui étonne par le contraste entre les couleurs chaudes de la terre, avec toutes les nuances possibles des sables (blanc, rouge, jaune, etc.) et les verts de la végétation naturelle et des cultures. Il est aussi l'expression de l'exploitation de ces ressources naturelles par l'homme.

La végétation relève globalement de l'étage mésoméditerranéen, mais on y observe des formations affines de l'étage supraméditerranéen. Les groupements forestiers originels (chêne vert, chêne pubescent) couvrent des surfaces discontinues et très réduites en général. Certains fonds de vallons hébergent de belles formations à peuplier blanc et le châtaignier y est présent de façon éparse. Mais ce sont les boisements de résineux qui constituent l'essentiel de la couverture végétale : pin d'Alep (espèce thermophile méditerranéenne), pin sylvestre (espèce médio-européenne), et pin maritime (espèce méditerranéo-atlantique). Ce sont des essences pionnières, autrefois favorisées par une intervention humaine permanente sur le milieu et dont la litière, pauvre en nutriments, ne se décompose que lentement. La pauvreté du sol en azote favorise les plantes mycorhiziques, notamment celles de la famille des Ericacées. C'est ainsi que les sous-bois sont occupés par la lande à callune et à bruyère (bruyère à balai, mais aussi bruyère cendrée à la colline de la Valbonnette à Piolenc et bruyère arborescente au Bois de la Montagne à Sérignan). En terrain découvert, ces espèces deviennent envahissantes et constituent de véritables maquis. L'importance de la couverture arborescente et arbustive ne laisse que peu de place aux pelouses à annuelles.

2 - Intérêt de la zone

Faune

Cette page est extraite de l'Inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (actualisées) de Provence Alpes Côte d'Azur. Voir la cartographie associée. Tous les documents (fiches, cartes, notes techniques) sont accessibles sur le site Internet de la DIREN PACA : www.paca.ecologie.gouv.fr

ZNIEFF N° 84-100-105 | MASSIF DE BOLLÈNE/UCHAUX

Zone terrestre de type I

Ce massif présente un intérêt relativement élevé pour la faune puisque il recèle 15 espèces animales patrimoniales, incluant 1 espèce déterminante.

L'avifaune nicheuse est notamment représentée par plusieurs espèces remarquables de milieux plutôt ouverts (Circaète Jean-le-blanc, Caille des blés, Petit-duc scops, Chevêche d'Athéna ou Chouette Chevêche, Huppe fasciée, Cochevis huppé, Bruant proyer), et dans une moindre mesure par quelques espèces forestières (Autour des palombes, Pic épeichette) ou rupicoles (Grand-duc d'Europe, Monticole bleu). Le Pélodyte ponctué est également présent dans ce massif.

La Magicienne dentelée (Saga pedo), espèce déterminante d'Orthoptères Tettigoniidés Saginés, de répartition ponto-méditerranéenne, entomophage qui se nourrit principalement de sauterelles et de criquets, liée aux habitats de pelouses, friches, garrigues, vignes, fruticées claires et prairies mésophiles, le Jason de l'Arbousier ou Pacha à deux queues (Charaxes jasius), encore appelé Nymphale de l'Arbousier, Lépidoptère Nymphalidé remarquable d'affinité méridionale, voire même tropicale (Afrique), des garrigues, maquis arborés, forêts et jardins, pas très fréquent dans le Vaucluse, et le Scorpion jaune languedocien (Buthus occitanus), espèce méditerranéenne remarquable de Buthidés, relativement localisée, liée aux endroits rocailloux, ouverts, chauds, secs et ensoleillés (espèce dite « xéro-thermophile »), sont les trois représentants locaux les plus éminents de la faune invertébrée d'intérêt patrimonial.

Flore et habitats naturels

En raison de sa localisation, le massif de Bollène/Uchaux est situé sur un carrefour biogéographique. De plus, on y rencontre une flore silicicole d'une grande originalité dans une région essentiellement calcaire. Et ce sont les pelouses à thérophytes qui offrent la plus grande biodiversité. Installées sur des sols très filtrants et très pauvres en nutriments, les espèces qui les composent ont nécessairement un cycle végétatif adapté afin de coïncider au mieux avec la période printanière, souvent réduite, où l'eau est présente dans les couches superficielles du sol. Certaines années séchardes, les thérophytes peuvent même ne pas apparaître. En revanche, la moindre précipitation entraîne une explosion de la vie. On peut ainsi y découvrir Anarrhinum bellidifolium (gueule de loup à feuilles de pâquerette), Onosma arenaria subsp. pyramidata (orcanette des sables) aux Massanes et dans le ravin de Sablas, Vincetoxicum nigrum (dompte-venin noir), Orobanche laevis (orobanche lisse) à Momas. Les rochers gréseux de Momas hébergent la formation saxicole, endémique française à Hieracium stelligerum (épervière étoilée). C'est également sur ces mêmes rochers que l'on rencontre, de Mondragon à Momas, en passant par le Mont Mout, mais toujours très près de la vallée du Rhône, Iberis intermedia subsp. timeroyi (ibéris à feuilles de lin), endémique française qui est ici en limite méridionale de son aire de répartition. D'autres, en revanche, sont en limite septentrionale de leur aire de répartition. Dictamnus albus (fraxinelle) s'est installée en sous-bois de chêne pubescent près de Derboux et à Sérignan-du-Comtat. C'est aussi dans le Bois de la Montagne à Sérignan que s'observe la seule localité française confirmée d'Onopordum eriocephalum (onopordon à capitule laineux). Cette espèce pionnière considérée comme une endémique française s'exprime sur les bords de pistes du maquis, là où la concurrence végétale est la plus faible.

CRITERES DE DELIMITATION DE LA ZONE

Critères :

- 1 Répartition des espèces (faune, flore)
- 2 Répartition et agencement des habitats
- 3 Fonctionnement et relation d'écosystèmes
- 4 Degré d'artificialisation du milieu ou pression d'usage

Commentaires :

Répartition et agencement des habitats : les boisements, les maquis et les pelouses occupent la totalité de cette zone, permettant ainsi de définir les contours de cette ZNIEFF. Cette démarche se justifie par le fonctionnement et les relations existant entre ces différents écosystèmes : il existe une complémentarité entre les milieux ouverts, terrain de chasse privilégié pour l'avifaune nichant dans les sites rupicoles ou dans les milieux plus fermés. Le contexte géologique conforte la définition du pourtour de la zone puisque sa fonctionnalité s'appuie essentiellement sur des affleurements de calcaires gréseux et de sables. En revanche, les grandes zones agricoles ont été exclues, y compris lorsqu'elles se trouvaient à l'intérieur du périmètre de la ZNIEFF. Il en est de même des carrières et des zones soumises au mitage de l'espace

CRITERES D'INTERET DE LA ZONE

- | | |
|----|--------------|
| 10 | Ecologique |
| 36 | Phanérogames |
| 26 | Oiseaux |
| 22 | Insectes |

LIEN AVEC D'AUTRES ZONES INVENTORIEES

- En cours d'actualisation.
- L'information est disponible par la cartographie interactive sur le site de la DIREN PACA www.paca.ecologie.gouv.fr

BIBLIOGRAPHIE ET SOURCES D'INFORMATION

Cette page est extraite de l'Inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (actualisées) de Provence Alpes Côte d'Azur. Voir la cartographie associée. Tous les documents (fiches, cartes, notes techniques) sont accessibles sur le site Internet de la DIREN PACA : www.paca.ecologie.gouv.fr

Date de création du document: Juillet 2008

Page 2 sur 4

ZNIEFF N° 84-100-105 | MASSIF DE BOLLÈNE/UCHAUX

Zone terrestre de type I

- ABRIAL 1919 Note sur la flore de Bollène et de Mondragon. *Ann. Soc. Bot. Lyon* XLI (1re partie) : 14-17.
- BOIVIN, J.-P. 1981 *Onopordon eriocephalon* en Vaucluse. *Bull. Soc. Bot. France (Lettres bot.)* 3 : 219-221.
- COLLECTIF non daté *Herbier de l'Institut botanique de Montpellier (CMPU)*
- DUMONT F. ; 1986 – Contribution à l'étude des Scorpions de France. *Mémoire de thèse, diplôme d'Etat de Docteur en Pharmacie, Université Paris V (René DESCARTES), Faculté des sciences pharmaceutiques et biologiques.* 218 p.
- GIRERD, B. (Collaboration avec J. GRANIER) 1985 Sur quelques plantes vauclusiennes récoltées par J.H. Fabre et conservées au Muséum Requier (Avignon). *Bull. Soc. Ét. Sc. Nat. Vaucluse* 1985 : 11-20.
- GIRERD, B. 1969 Vaucluse-floristique. *Bull. Soc. Linn. Provence* 25 : 3-53.
- GIRERD, B. 1978 Inventaire écologique et biogéographique de la flore du département de Vaucluse. *Thèse doc. univ. Marseille III. Éd. Soc. Ét. Sc. Nat. Vaucluse. Impr. Jean Aubanel & fils. Avignon.* 1-366.
- GIRERD, B. 1991 La Flore du département de Vaucluse. *Nouvel inventaire 1990. Éd. Conseil Général du Vaucluse ; Société Botanique du Vaucluse. Impr. A. Barthélémy. Avignon.* 1-392.
- GIRERD, B. 1992 Mise à jour 1991 (la Flore du département de Vaucluse). *Société Botanique du Vaucluse.* 1-16.
- GIRERD, B. 1993 Mise à jour 1992 (la Flore du département de Vaucluse). *Bull. Soc. Linn. Provence* 3 (numéro spécial) : 1-12.
- GIRERD, B. 1994 Mise à jour 1993 (la Flore du département de Vaucluse). *Bull. Soc. Linn. Provence* 5 (numéro spécial) : 1-12.
- GIRERD, B. 1995 Mise à jour 1994 (la Flore du département de Vaucluse). *Bull. Soc. Linn. Provence* 6 (numéro spécial) : 1- 16.
- GIRERD, B. 1996 Mise à jour 1995 (la Flore du département de Vaucluse). *Bull. Soc. Linn. Provence* 7 (numéro spécial) : 1- 20.
- GIRERD, B. 1997 Mise à jour 1996 (la Flore du département de Vaucluse). *Bull. Soc. Linn. Provence* 8 (numéro spécial) : 1-16.
- GIRERD, B. 1998 Mise à jour 1997 (la Flore du département de Vaucluse). *Bull. Soc. Linn. Provence* 9 (numéro spécial) : 1- 20.
- GIRERD, B. 2000 Mise à jour 1999 (la Flore du département de Vaucluse). *Bull. Soc. Linn. Provence* 11 (numéro special) : 1-16.
- OLIOSO G. ; 1996 - Oiseaux de Vaucluse et de la Drôme provençale. 207 p.
- ROUX, J.-P. & NICOLAS, I. Non publié Catalogue des espèces rares et menacées de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur. *Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles ; Agence régionale pour l'environnement.*

Cette page est extraite de l'Inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (actualisées) de Provence Alpes Côte d'Azur. Voir la cartographie associée. Tous les documents (fiches, cartes, notes techniques) sont accessibles sur le site Internet de la DIREN PACA : www.paca.ecologie.gouv.fr

ZNIEFF N° 84-100-105 | MASSIF DE BOLLÈNE/UCHAUX | Zone terrestre de type I

MILIEU(X) DETERMINANT(S)

Code	Libellé du milieu
31-22	Landes subatlantiques à <i>Callunes</i> et <i>Genista</i> (<i>Calluno-Geniston pilosae</i> p.p.)
35-3	Pelouses siliceuses méditerranéennes (<i>Helianthemion guttati</i>) : <i>Teesdalia-Corynephorum canescentis</i>
35-3	Pelouses siliceuses méditerranéennes (<i>Helianthemion guttati</i>) : <i>Vulpio bromoidis-Tuberarietum guttati</i>

MILIEU(X) REMARQUABLE(S)

Code	Libellé du milieu
44-61	Ripisylves méditerranéennes à Peupliers (<i>Populion albae</i>)
62-111	Falaises calcaires ibéro-méditerranéennes <i>Asplenion glandulosi</i> (= <i>petrarchae</i>) Br. Bl. & Meier 1934 : <i>Hieracietum stelligeri</i> Br. Bl. & Meier 1934

ESPECE(S) DETERMINANTE(S)

Groupe taxonomique	Libellé de l'espèce	Statut	Abondance qualitative	Abondance quantitative	1ère Obs.	Obs. récente
Orthoptères	<i>Saga pedo</i>	Reproduction certaine ou probable				1999
Dicotylédones	<i>Anarrhinum bellidifolium</i>					Récent
Dicotylédones	<i>Bassia laniflora</i>					Non daté
Dicotylédones	<i>Dictamnus albus</i>					2002
Dicotylédones	<i>Hieracium stelligerum</i>	Espèce endémique française				Récent
Dicotylédones	<i>Iberis intermedia</i> subsp. <i>timeroyi</i>	Espèce endémique française				2003
Dicotylédones	<i>Onopordum eriocephalum</i>	Espèce endémique large				Récent
Dicotylédones	<i>Onosma arenaria</i> subsp. <i>pyramidata</i>	Espèce endémique large				Récent
Dicotylédones	<i>Vincetoxicum nigrum</i>					Récent

ESPECE(S) REMARQUABLE(S)

Groupe taxonomique	Libellé de l'espèce	Statut	Abondance qualitative	Abondance quantitative	1ère Obs.	Obs. récente
Scorpions	<i>Buthus occitanus</i>	Reproduction certaine ou probable				1984
Lépidoptères	<i>Charaxes jasius</i>	Reproduction certaine ou probable				1998
Amphibiens	<i>Pelodytes punctatus</i>	Reproduction certaine ou probable				1999
Oiseaux	<i>Accipiter gentilis</i>	Reproduction certaine ou probable				1999
Oiseaux	<i>Athene noctua</i>	Reproduction certaine ou probable				1999
Oiseaux	<i>Bubo bubo</i>	Reproduction certaine ou probable				1999
Oiseaux	<i>Circaetus gallicus</i>	Reproduction certaine ou probable				1999
Oiseaux	<i>Coturnix coturnix</i>	Reproduction certaine ou probable				1999
Oiseaux	<i>Dendrocopos minor</i>	Reproduction certaine ou probable				1999
Oiseaux	<i>Galerida cristata</i>	Reproduction certaine ou probable				1999
Oiseaux	<i>Miliaria calandra</i>	Reproduction certaine ou probable				1999
Oiseaux	<i>Monticola solitarius</i>	Reproduction certaine ou probable			1996	1999
Oiseaux	<i>Otus scops</i>	Reproduction certaine ou probable				1999
Oiseaux	<i>Upupa epops</i>	Reproduction certaine ou probable				1999

Cette page est extraite de l'Inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (actualisées) de Provence Alpes Côte d'Azur. Voir la cartographie associée. Tous les documents (fiches, cartes, notes techniques) sont accessibles sur le site Internet de la DIREN PACA : www.paca.ecologie.gouv.fr

Date de création du document: Juillet 2008

Page 4 sur 4