

ETUDES REGLEMENTAIRES PREALABLES A LA REFECTION DE PAREMENTS DE BERGES (IFF N°3) Aménagement de Donzère Mondragon Canal d'amenée

DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE



POUR LE COMPTE DE

CNR Ingénierie

 **INGÉNIERIE**

Réf. : PA200505-TFB1

NATURALIA ENVIRONNEMENT SASU – Agence PACA Corse

Site Agroparc 20 Rue Lawrence Durrell BP 31 285 - 84 911 AVIGNON Cedex 9

SIRET : 502 629 009 0015

www.naturalia-environnement.fr

ETUDES REGLEMENTAIRES PREALABLES A LA REFECTION DE PAREMENTS DE BERGES (IFF N°3)

Commune de Donzère – 26

DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE

Rapport remis le

25 février 2022

Pétitionnaire

CNR Direction Territoriale Rhône-Méditerranée 25 bis chemin des Rocailles 30401 VILLENEUVE-AVIGNON	
--	--

Équipe Naturalia-Environnement

Coordination	Tommy FAURE-BRAC Aurélié JOHANET
Équipe technique	Adrien ROLLAND – Botaniste Camille GOURMAND – Entomologiste Sylvain FADDA – Entomologiste Mattias PEREZ – Herpétologue Charlie BODIN - Ornithologue Lénaïc ROUSSEL – Mammalogiste Mathieu FAURE – Mammalogiste et expert piscicole Gladys FOISSEY - Hydropédologue
Cartographie	Caroline AMBROSINI

Suivi des modifications

Date	Version	Contenu	Émetteur
15 octobre 2021	1	Rapport initial	AJo, ARo, SFa, MPe, CBo, MFa
26 octobre 2021	2	Rapport mis à jour suite aux remarques du maître d'ouvrage	AJo
26 novembre 2021	3	Rapport mis à jour avec la synthèse bibliographique des enjeux piscicoles	Mfa, AJo
25 février 2022	4	Rapport mis à jour avec la révision des zones humides	ARo, GFo, AJo

Sommaire

1. Introduction	4
1.1. Contexte	4
1.2. Projet de travaux	4
1.3. Situation géographique	4
2. Méthodologie	8
2.1. Groupes étudiés et implications règlementaires	8
2.1.1. Habitats	8
2.1.2. Flore	8
2.1.3. Faune	8
2.2. Les phases d'étude	9
2.2.1. Le diagnostic écologique	9
2.2.2. Définition des enjeux	15
3. Etat initial	15
3.1. Bilan des périmètres d'intérêt écologique	15
3.2. Considérations éco-paysagères et fonctionnelles	23
3.3. Habitats naturels et semi-naturels	25
3.4. Zones humides	36
3.5. Peuplements floristiques	45
3.5.1. Analyse bibliographique	45
3.5.3. Résultats des investigations de terrain	46
3.6. Peuplements faunistiques	53
3.6.1. Insectes et autres arthropodes	53
3.6.2. Amphibiens	55
3.6.3. Reptiles	56
3.6.4. Avifaune	57
3.6.5. Mammifères	64
3.6.6. Poissons	68
3.7. Restitution cartographique des enjeux faunistiques	72
3.9. Espèces invasives	78
3.9.1. Flore	78
3.9.2. Faune	87
3.10. Synthèse des enjeux écologiques et réglementaires	87
3.10.1. Enjeux concernant les habitats naturels	87
3.10.2. Enjeux concernant la flore	88
3.10.3. Enjeux concernant la faune	89
4. Conclusions	90
Bibliographie	92
Annexes	95
Annexe I : Éléments méthodologiques	95
Annexe II : Descriptions générales des différents types de documents d'alerte	97

Table des illustrations

Figure 1. Localisation générale du projet avec aire d'étude avec en trait plein l'aire d'étude stricte, et en pointillé l'aire d'étude élargie. Le présent rapport ne concerne que le secteur IFF n°3.	5
Figure 2. Cartographie détaillée des zones de travaux et de stockage concernées par la présente étude IFF n°3. La zone projet de remplacement de passage busé au Pk 181.500 est traitée dans le rapport IFF n°2.	7
Figure 3. Localisation des périmètres d'inventaires et zones humides vis-à-vis de l'aire d'étude.	19

Figure 4. Localisation des périmètres contractuels vis-à-vis de l'aire d'étude	20
Figure 5. Localisation des périmètres Natura 2000 vis-à-vis de l'aire d'étude.....	21
Figure 6. Localisation des périmètres réglementaires vis-à-vis de l'aire d'étude.....	22
Figure 7 : Représentation des fonctionnalités identifiées dans le SRADDET Auvergne-Rhône-Alpes au niveau de la zone d'étude	24
Figure 8 : Cartographies des habitats naturels au sein de l'aire d'étude	35
Figure 9 : Cartographies des zones humides identifiées d'après les critères habitats au sein de l'aire d'étude	44
Figure 10. Cartographie des enjeux floristiques.....	52
Figure 11. Quelques coléoptères : <i>Hoplia coerulea</i> , <i>Lixus iridis</i> et <i>Eurythrea micans</i>	54
Figure 12. Quelques Lépidoptères : le Demi-deuil, le cuivré commun et la Mélitée orangée	54
Figure 13. Canal favorable à l'Agrion de Mercure (PK 170.000 à 171.000) et tandem copulatoire de l'espèce	54
Figure 14 : Crapaud calamite et Rainette méridionale sur la D93N. Photos : Naturalia	55
Figure 15 : Sept Trachémydes écrites dans un étang de pêche dans le nord de l'île du Rhône. Photo : Naturalia.....	57
Figure 16. Contre-canal favorable au Martin-pêcheur d'Europe et pelote de réjection d'Effraie des clochers. Photos sur site. Source : Naturalia	59
Figure 17 inspection d'ouvrage d'art dans le cadre de l'étude IFF3 (pont de Tricastin à gauche)	65
Figure 13. Cartographie des zones d'action prioritaire pour l'Alose feinte du Rhône, la Lamproie marine et l'Anguille.....	69
Figure 14. Localisation des principaux sites de reproduction suivis en 2020 pour l'Alose et zoom sur le secteur de Donzère	71
Figure 18. Cartographies des enjeux faunistiques	77
Figure 19 : Cartographie des espèces végétales exotiques envahissantes	86

Table des tableaux

Tableau 1. Structures et personnes-ressources	9
Tableau 2. Calendrier des prospections.....	11
Tableau 3. Récapitulatif des périmètres d'inventaires et de protection à proximité de l'aire d'étude	15
Tableau 4. Habitat identifié au sein de l'aire d'étude et surfaces occupées	25
Tableau 5. Espèces de flore protégées ou patrimoniales pressenties au sein de l'aire d'étude d'après le recueil bibliographique	45
Tableau 6. Espèces d'arthropodes protégées ou patrimoniales pressenties au sein de l'aire d'étude d'après le recueil bibliographique	53
Tableau 7. Espèces d'amphibiens protégées ou patrimoniales pressenties au sein de l'aire d'étude d'après le recueil bibliographique	55
Tableau 8. Espèces de reptiles protégées ou patrimoniales pressenties au sein de l'aire d'étude d'après le recueil bibliographique.....	56
Tableau 9. Espèces d'oiseaux protégées ou patrimoniales pressenties au sein de l'aire d'étude d'après le recueil bibliographique	59
Tableau 10. Espèces de mammifères patrimoniales pressenties au sein de l'aire d'étude d'après le recueil bibliographique.....	65
Tableau 13. Structures et personnes consultées au sujet du volet piscicole.....	68
Tableau 14. Espèces de poissons patrimoniaux pressenties au sein de l'aire d'étude d'après le recueil bibliographique	69
Tableau 11. Liste des EVEC rencontrées sur le site d'étude	78
Tableau 12. Bilan des enjeux pour les habitats et les zones humides.....	87
Tableau 13. Bilan des enjeux pour la flore	88
Tableau 14. Bilan des enjeux pour la faune	89

Liste des abréviations

APPB : Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope

DH : Directive « Habitats »

CNPN : Conseil National de la Protection de la Nature

DH II : Annexe II de la Directive « Habitats »

CSRPN : Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel

DH IV : Annexe IV de la Directive « Habitats »

DREAL : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement

DO : Directive « Oiseaux »

DO I : *Annexe I de la Directive « Oiseaux »*

ENS : *Espace Naturel Sensible*

ERC : *Éviter, réduire, compenser*

LRN : *Liste rouge nationale* / **LRR** : *Liste rouge régionale*

DD = *Données insuffisantes*

LC = *Préoccupation mineure*

NT = *Quasi menacée*

VU = *Vulnérable*

EN = *En danger d'extinction*

CR = *En danger critique d'extinction*

EW = *Espèces disparues à l'état sauvage*

EX = *Espèce disparue*

NA = *Non applicable*

NE = *Non évaluée*

PLU : *Plan Local d'Urbanisme*

PN : *Protection nationale*

PNA : *Plan National d'Action*

PNN : *Parc Naturel National*

PNR : *Parc Naturel Régional*

PR : *Protection Régionale*

Rem. / Det. ZNIEFF : *Remarque ou Déterminante ZNIEFF*

SCOT : *Schéma de Cohérence territoriale*

SDAGE : *Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux*

SRCE : *Schéma régional de cohérence écologique*

TVB : *Trames Verte et Bleue*

ZH : *Zone humide*

ZNIEFF : *Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Floristique et Faunistique*

ZPS : *Zone de Protection Spéciale*

ZSC : *Zone Spéciale de Conservation*

1. INTRODUCTION

1.1. Contexte

La CNR souhaite réaliser la réfection des parements de protection de berges du canal d'amenée de l'usine hydroélectrique de Bollène. Ces parements ont pour fonction la protection de la berge sur la zone de marnage du fleuve et seront remplacés sur certains secteurs dans le cadre d'un programme pluriannuel de maintenance des ouvrages sur 3 ans.

Dans le cadre de cette mission, Naturalia est missionné dans la réalisation d'un diagnostic écologique, permettant notamment de :

- S'assurer de l'absence d'enjeux importants et de nature à remettre en cause le projet ;
- De disposer d'un état initial compatible avec la production de dossiers éventuels à venir (en fonction de demandes possibles de l'autorité administrative).

C'est dans ce cadre d'étude que Naturalia Environnement a réalisé l'ensemble des inventaires et rédigé un état initial pour la globalité des opérations du projet.

1.2. Projet de travaux

Le futur dossier de travaux porte sur la réparation des parements amont des digues du canal d'amenée de l'aménagement de Donzère-Mondragon.

L'exécution des futurs travaux concerne la restauration des parements sur la partie hors d'eau et jusqu'à environ 1.5 m sous le plan d'eau du canal en régime semi-permanent, soit entre les cotes (59.5) et (57.0). Depuis la crête de berge et jusqu'à la cote (59,5) m NGF, les enrochements laisseront place au terrain en place que l'on aura pris soin de remanier et de reprofiler sur une épaisseur de 30 cm au besoin. Le zonage pourra éventuellement être adapté en fonction des constats faits en phase travaux. La restauration du parement consiste à retirer le matériau en place (enrobés, persiennes béton, Gabéton, graves superficielles, etc.) et à le remplacer par des enrochements déposés à sec.

Il est possible, en fonction des contraintes techniques de chacune des zones, de compléter la mise en oeuvre des enrochements par une percolation béton (remplissage par béton des vides entre enrochements).

En dehors des zones, à proprement impactées par les travaux, la réalisation des travaux nécessitera l'implantation de zones dédiées aux installations de chantier et aux stockages de matériaux. Les voies de circulation (pistes) seront également sollicitées pour rejoindre le réseau routier et permettre des boucles de circulation à sens unique. Ces différentes zones font partie intégrante de la zone d'étude.

1.3. Situation géographique

Région :	Provence-Alpes-Côte d'Azur
Département :	Bouches-du-Rhône
Commune :	Donzère
Lieu :	Canal d'amenée de l'aménagement hydroélectrique de Donzère-Mondragon sur le fleuve Rhône.

A proximité immédiate du projet susdit, deux autres études concernent, d'une part, le remplacement d'un passage busé au Pk 181.500 (cf rapport IFF n°2) et, d'autre part, un projet de rehaussement de crêtes de digue sur le Rhône en amont du barrage de retenue de Donzère (cf rapport IFF n°1). En cohérence avec la CNR, chacun des trois secteurs définis par le pétitionnaire fait l'objet d'un rapport d'inventaire faune-flore (IFF) indépendant. **Le présent rapport concerne le secteur IFF n°3** (cf. Figure 1).

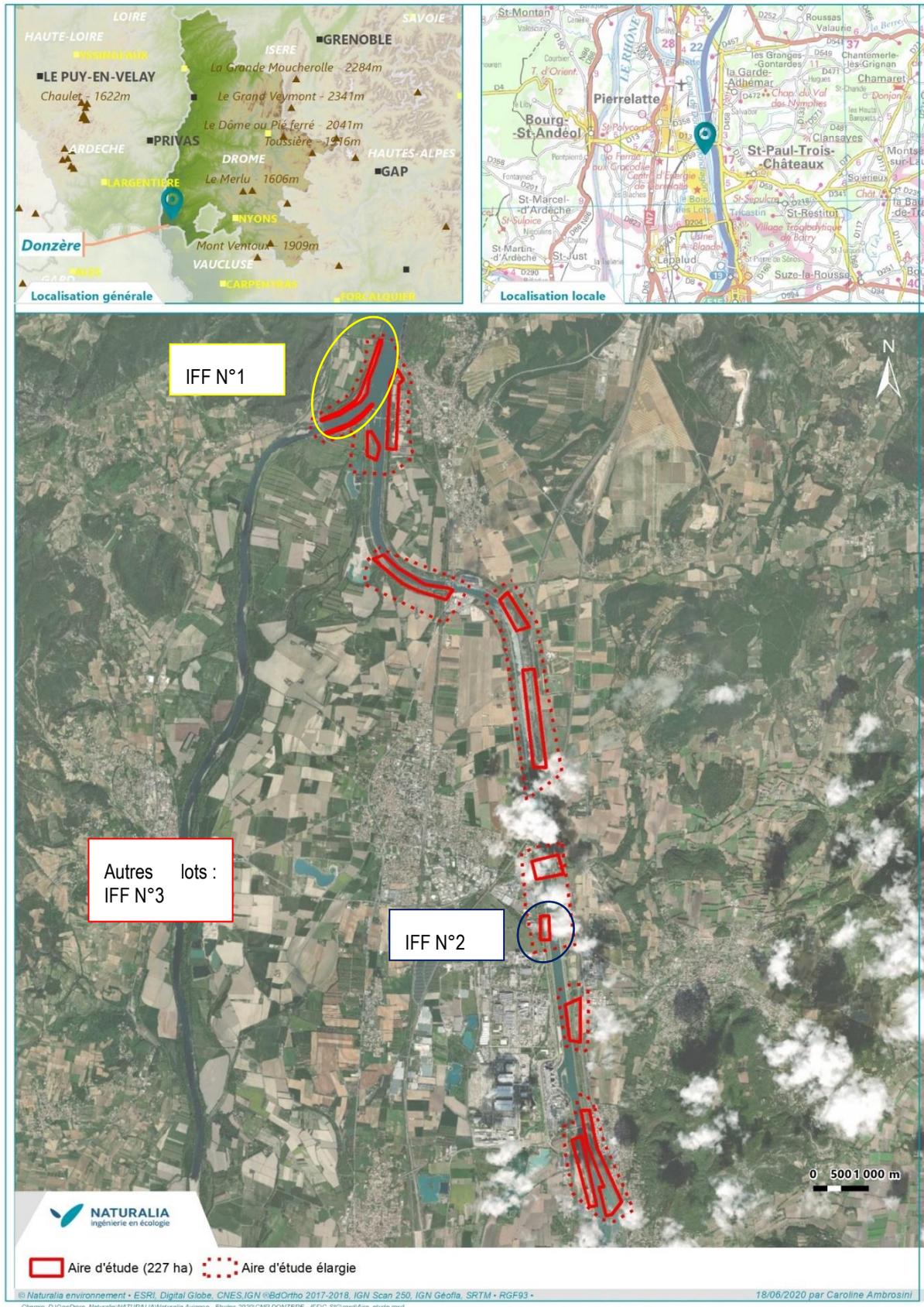


Figure 1. Localisation générale du projet avec aire d'étude avec en trait plein l'aire d'étude stricte, et en pointillé l'aire d'étude élargie. Le présent rapport ne concerne que le secteur IFF n°3.

Les zones de travaux retenues et concernées par les travaux de réfection de berges dans la présente étude (IFF n°3) sont les suivantes (cf Figure 2) :

-En rive gauche du canal d'aménée :

Pk 170.000 à 171.000 (soit un linéaire de 1000m)

Pk 177.000 à 178.600 (soit un linéaire de 1600m)

Pk 183.000 à 183.400 (soit un linéaire de 400m)

Pk 185.000 à 186.700 (soit un linéaire de 1700m)

-En rive droite du canal d'aménée :

Pk 173.300 à 174.600 (soit un linéaire de 1300m)

Pk 185.500 à 186.600 (soit un linéaire de 100m)

-Divisoire en amont immédiat de l'usine : Partie extrémité amont sur 200m (aux environs du pk 186)

Dans le cadre de ce programme de travaux, 4 zones ont été identifiées pour répondre au besoin de stockage temporaire de matériaux (le plus souvent des enrochements).



Zone stockage 1



Zone stockage 2 et 3



Zone stockage 4

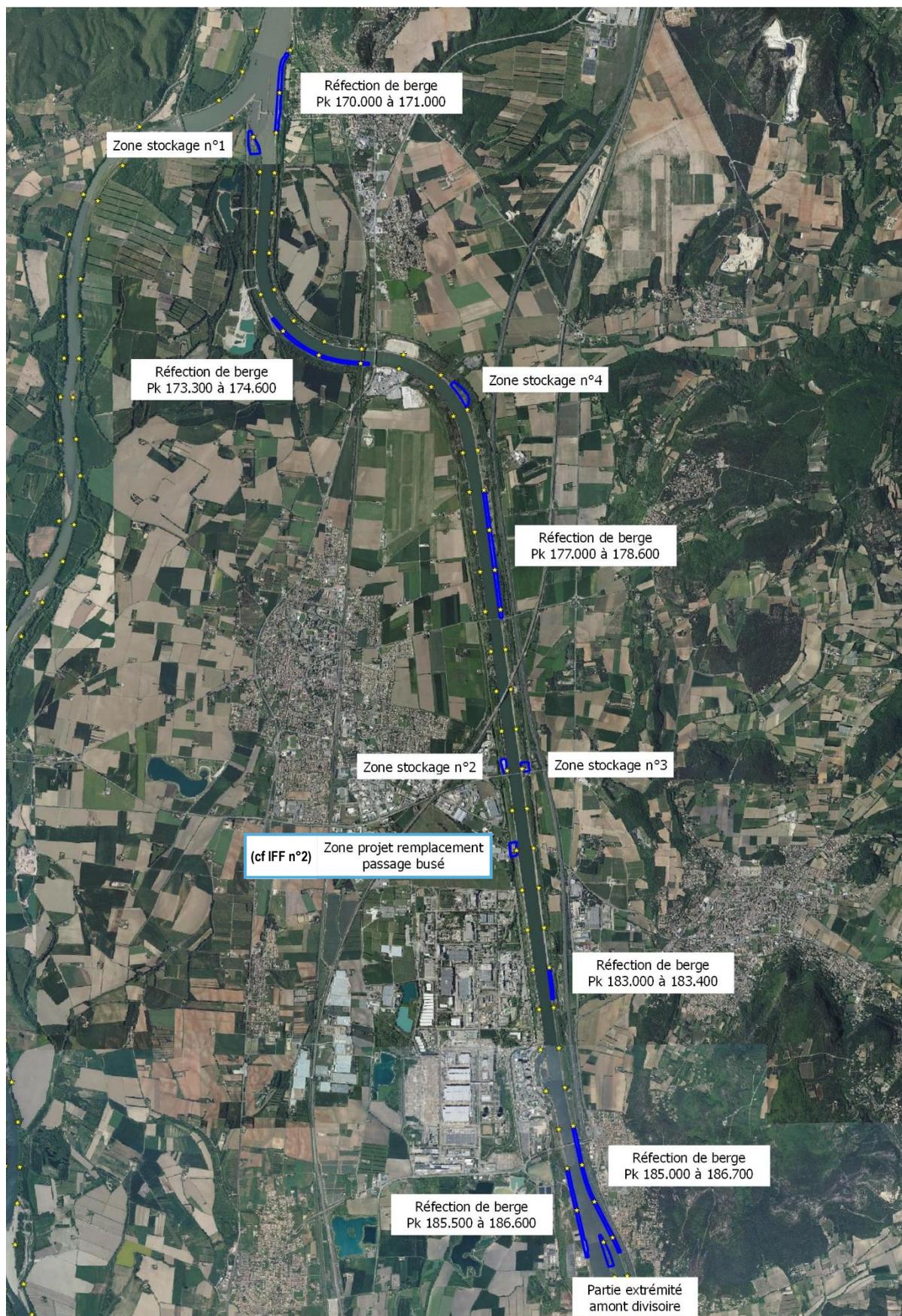


Figure 2. Cartographie détaillée des zones de travaux et de stockage concernées par la présente étude IFF n°3. La zone projet de remplacement de passage busé au Pk 181.500 est traitée dans le rapport IFF n°2.

Dans le cadre de ce projet, deux types d'aires d'études ont été définies (cf Figure 1).

-L'aire d'étude principale inclut l'aire d'implantation de l'aménagement ainsi que les habitats connexes, sur une zone tampon d'une dizaine de mètres environ de part et d'autre. C'est au sein de cette aire qu'ont été établis les inventaires **flore, invertébrés, reptiles et amphibiens**, ainsi que la **cartographie des habitats**.

-L'aire d'étude élargie (ou fonctionnelle) permet d'aborder avec rigueur les peuplements qui évoluent aux abords de l'aire d'étude et les liens fonctionnels qui peuvent exister entre ces espaces éloignés et le site. Certaines espèces ont en effet une partie de leur cycle biologique qui se déroule dans des biotopes différents, notamment l'**avifaune** et les **chiroptères**. Il convient donc d'évaluer aussi ces connexions et les axes de déplacement empruntés pour des mouvements locaux, mais aussi plus largement à l'échelle de quelques dizaines de mètres autour du site (Trait en pointillé en rouge sur la Figure 1).

2. METHODOLOGIE

2.1. Groupes étudiés et implications réglementaires

2.1.1. Habitats

Sont pris en considération les habitats naturels, semi-naturels et anthropiques, soit l'ensemble des couvertures du terrain, végétalisées, minérales, aquatiques, perturbées ou imperméabilisées. Une attention particulière est portée aux éléments naturels et semi-naturels qui peuvent présenter un intérêt patrimonial notable (endémiques, rares, relictuels, fonctionnels ou menacés) et de surcroît, présenter un enjeu réglementaire en tant que :

- **Habitats d'intérêt communautaire** (dans le cas de site Natura2000), Annexe I de la Directive 92/43/CEE du Conseil, du 21 mai 1992, modifiée par la directive 97/62/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages ;
- **Habitats caractéristiques de « zones humides »** (en toutes circonstances) Arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement.

2.1.2. Flore

Sont pris en considération les taxons indigènes et archéophytes, mais aussi les espèces exotiques et plus particulièrement celles considérées comme envahissantes. Parmi les taxons indigènes et archéophytes, une attention particulière est portée aux éléments présentant un enjeu de conservation notable en région (endémiques, rares, relictuels et menacés) et de surcroît, bénéficiant d'un statut légal de protection ou relevant de la Directive 92/43/CEE :

- **Espèces protégées en région ou département** (en toutes circonstances) : Arrêté du 4 décembre 1990 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Rhône-Alpes ;
- **Espèces protégées en France** (en toutes circonstances) : Annexes 1 et 2 de l'Arrêté modifié du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire ;
- **Espèces d'intérêt communautaires** (dans le cas de site Natura2000) : Annexes II et IV de la Directive 92/43/CEE du Conseil, du 21 mai 1992, modifiée par la directive 97/62/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages ;

2.1.3. Faune

L'étude s'est focalisée sur tous les vertébrés supérieurs (oiseaux, amphibiens, reptiles, mammifères terrestres dont les chiroptères) et les invertébrés protégés et/ou patrimoniaux parmi les coléoptères, les orthoptères, les lépidoptères et les odonates. Sont considérées comme patrimoniales, les espèces bénéficiant d'une législation ou d'une réglementation :

- **Les conventions internationales** : Annexe II de la **Convention de Berne** relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe, 19/09/1979,
- **Les textes communautaires** :
 - Annexe I de la Directive « Oiseaux », Directive 79/409/CEE du 2 avril 1979 et ses directives modificatives concernant la conservation des oiseaux sauvages et de leurs habitats de reproduction ;

- Annexes II et IV de la Directive « Habitats-Faune-Flore », Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 modifiée par la directive 97/62/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages ;

- **La législation nationale :**

- Arrêté du 22 juillet 1993 du relatif à la **liste des insectes protégés** sur l'ensemble du territoire (dernière modification en date du 23 avril 2007) ;
- Arrêté du 12 février 1982 relatif à la **liste des poissons protégés** sur l'ensemble du territoire (dernière modification en date du 8 décembre 1988) ;
- Arrêté du 22 juillet 1993 relatif à la **liste des reptiles et amphibiens protégés** sur l'ensemble du territoire (dernière modification en date du 19 novembre 2007) ;
- Arrêté du 17 avril 1981 relatif à la **liste des oiseaux protégés** sur l'ensemble du territoire (dernière modification en date du 29 octobre 2009) ;
- Arrêté du 15 septembre 2012 modifiant l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la **liste des mammifères terrestres protégés** sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Elles sont complétées par les espèces ne bénéficiant pas de protection, mais figurant dans les livres ou listes rouges (nationales ou à une échelle plus fine), les listes d'espèces déterminantes ZNIEFF, les taxons endémiques ou sub-endémiques de France métropolitaine, ou ceux présentant une aire disjointe.

2.2. Les phases d'étude

2.2.1. Le diagnostic écologique

2.2.1.1. Recueil bibliographique

L'analyse de l'état des lieux a consisté tout d'abord en une recherche bibliographique auprès des sources de données de l'État, des associations locales, des institutions et bibliothèques universitaires afin de regrouper toutes les informations pour le reste de l'étude : sites internet spécialisés (DREAL, INPN, etc.), inventaires, études antérieures, guides et atlas, livres rouges, travaux universitaires... Cette phase de recherche bibliographique est indispensable et déterminante. Elle permet de recueillir une somme importante d'informations orientant par la suite les prospections de terrain. Les données sources proviennent essentiellement :

Tableau 1. Structures et personnes-ressources

Structure	Logo	Consultation	Résultat de la demande
CBNMP (Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles)		Bases de données en ligne flore et faune http://flore.silene.eu	Listes d'espèces patrimoniales à proximité de la zone d'étude.
PIFH – Pôle Flore Habitats Fonge (Conservatoire Botanique National Alpin / Conservatoire Botanique National du Massif Central)		Bases de données en ligne flore https://pifh.fr/	Listes d'espèces à l'échelle de la commune
CEN PACA		Base de Données Silène Faune http://faune.silene.eu/	Liste d'espèce faune par commune

Structure	Logo	Consultation	Résultat de la demande
DREAL PACA / GCP		Carte d'alertes chiroptères	Cartographie communale par espèce
LPO-PACA		Base de données en ligne Faune-PACA : www.faune-paca.org	Données ornithologiques, batrachologiques, herpétologiques et entomologiques
NATURALIA		Base de données professionnelle	Liste et statut d'espèces élaborés au cours d'études antérieures sur le secteur
ONEM (Observatoire Naturaliste des Ecosystèmes Méditerranéens)		Base de données en ligne http://www.onem-france.org (en particulier Atlas chiroptères du midi méditerranéen)	Connaissances de la répartition locale de certaines espèces patrimoniales.
Observado		Base de données en ligne http://observado.org/	Connaissance d'enjeux faunistiques et floristiques
ONCFS		http://www.oncfs.gouv.fr/Cartographie-ru4/Le-portail-cartographique-de-donnees-ar291	Base de données faunistique
SFEPM		http://www.sfepm.org/CampagnolAmphibieEN2012.htm	Enquête nationale Campagnol amphibie
OFB		https://professionnels.ofb.fr/index.php/fr/nod/e/1089	Base de données faunistique
		Virginie Croquet Zone de nidification Petit Gravelot du musoir et autre enjeux sur la Réserve de chasse et de faune sauvage de Donzère-Mondragon	En attente de réponse

Les résultats du recueil bibliographique sont présentés sous forme d'un tableau où figurent les espèces à enjeu, susceptibles de se rencontrer au sein des grands habitats de l'aire d'étude, sans prévaloir de leur qualité ni de leur état de conservation.

Concernant les enjeux piscicoles, la synthèse bibliographique est associée au chapitre qui y est consacré (3.7.6. Poissons).

2.2.1.2. Inventaires de terrain

➤ **Calendrier des prospections, effort d'échantillonnage**

Les sessions de prospections se sont déroulées entre juin 2020 et août 2021, une période suffisante pour cerner la plupart des enjeux faunistique et floristique. Les inventaires ont permis notamment de prendre en compte la floraison des principales espèces de plantes, la phase de reproduction des oiseaux et des amphibiens, ainsi que les meilleures périodes d'observation des chiroptères, des insectes et des reptiles.

Tableau 2. Calendrier des prospections

Groupes	Intervenants	Dates	Conditions météorologiques
Flore et Habitats	Adrien ROLLAND	09/12/2020 14/04/2021 16/04/2021 04/06/2021 29/07/2021	Vent fort toute la journée. Ciel dégagé Vent faible. Ciel dégagé Vent faible. Ciel dégagé Vent faible. Ciel dégagé Vent faible. Ciel dégagé
Entomofaune	Camille GOURMAND Sylvain FADDA	22/07/2020 03/05/2021 07/05/2021 26/05/2021 31/05/2021 28/06/2021	Ensoleillé, sans vent, temps chaud Ensoleillé, peu de vent, frais Vent faible. Ciel dégagé. Vent faible. Ciel dégagé. Soleil, venteux Nuageux, frais, vent léger
Herpétofaune	Mattias PEREZ	09/04/2021 27/04/2021 10/05/2021 (nuit) 19/05/2021	Voilé, vent faible Ensoleillé, vent faible Couvert, pluie fine, vent nul Voilé, vent faible à moyen
Ornithologie	Charlie BODIN	17.06.2020 22.07.2020 12.05.2021 16.04.2021 31.05.2021	Vent faible. Ciel faiblement couvert à dégagé. Vent moyen. Ciel faiblement couvert à dégagé. Vent faible. Ciel dégagé. Vent moyen. Ciel faiblement couvert à dégagé. Vent faible. Ciel faiblement couvert à dégagé.
Mammifères Chiroptères	Mathieu FAURE	14 mai 2021 7 juin 2021 20 juillet 2021 01 septembre 2021	Vent faible Ciel dégagé Vent faible. Ciel dégagé Vent nul, chaud, ciel dégagé Couvert, vent faible

Chaque expert mandaté dans le cadre de cette prestation est spécialisé dans un groupe taxonomique donné. Toutefois, leurs compétences de reconnaissance des espèces s'étendent à plusieurs taxons, permettant d'augmenter de manière significative la collecte de données lors de chaque passage d'expert sur les sites d'étude.

Le tableau ci-avant indique donc les dates de passages spécifiques à chaque taxon, bien que les données sur les espèces remarquables aient été collectées de manière transversale.

➤ **Méthodes d'inventaires employées****HABITATS NATURELS**

Un premier travail de photo-interprétation à partir des photos aériennes orthonormées (BD Ortho®), superposées au fond Scan25® IGN 1/25 000, permet d'apprécier l'hétérogénéité des biotopes donc des habitats du site.

Les grands ensembles définis selon la nomenclature EUNIS peuvent ainsi être identifiés :

1. Les habitats littoraux et halophiles ;
2. Les milieux aquatiques non marins (Eaux douces stagnantes, eaux courantes...) ;
3. Les landes, fruticées et prairies (fruticées sclérophylls, prairies mésophiles...) ;

4. Les forêts (Forêts caducifoliées, forêts de conifères...);
5. Les tourbières et marais (Végétation de ceinture des bords des eaux...);
6. Les rochers continentaux, éboulis et sables (Eboulis, grottes...);
7. Les terres agricoles et paysages artificiels (Cultures, terrains en friche et terrains vagues...).

A l'issue de ce pré-inventaire, des prospections de terrain permettent d'infirmer et de préciser les habitats naturels présents et pressentis sur le site d'étude, notamment ceux listés à l'Annexe I de la Directive « Habitats » (Directive 92/43/CEE du 12 mai 1992).

La typologie est par ailleurs définie à l'aide de la typologie Eunis (MNHN, janvier 2013). Les correspondances sont établies selon le manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne, version EUR 27 (CE, 2007) et les Cahiers habitats édités par le Muséum National d'Histoire Naturelle (Collectif, 2001-2005), mais aussi grâce à des publications spécifiques à chaque type d'habitat ou à la région étudiée. La typologie est par ailleurs définie à l'aide de la typologie Eunis (MNHN, janvier 2013). Les correspondances sont établies selon le manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne, version EUR 27 (CE, 2007) et les Cahiers habitats édités par le Muséum National d'Histoire Naturelle (Collectif, 2001-2005), mais aussi grâce à des publications spécifiques à chaque type d'habitat ou à la région étudiée. Pour les habitats humides, nous nous sommes référés au guide technique des habitats naturels humides de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur (Barbero, 2006).

Afin de valider les groupements végétaux caractéristiques des habitats naturels, des relevés peuvent être effectués inspirés de la méthode de coefficient d'abondance-dominance définie par Braun-Blanquet (1928). Cette dernière sert à estimer la fréquence de chaque plante dans le relevé, accompagnée d'observations écologiques (nature du sol, pente, etc.). En effet, les habitats et leur représentativité sont définis par des espèces indicatrices mises en évidence dans les relevés qui permettent la détermination de l'état de conservation des habitats.

LA FLORE

Une fois le recueil des données établi et les potentialités régionales identifiées, comme pour les habitats, une analyse cartographique est réalisée à partir d'un repérage par BD Ortho® (photos aériennes), des fonds Scan25® et des cartes géologiques afin de repérer les habitats potentiels d'espèces patrimoniales. En effet, la répartition des espèces est liée à des conditions stationnelles précises en termes de type de végétation (Forêts, milieux aquatiques, rochers) ou de caractéristiques édaphiques (pH, granulométrie, bilan hydrique des sols).

Des inventaires de terrain complémentaires à cette synthèse bibliographique sont par ailleurs définis selon le calendrier phénologique des espèces (sur l'ensemble du cycle biologique). Afin d'affiner les principaux enjeux et la richesse relative du site, ces relevés permettent d'établir la composition et la répartition en espèces patrimoniales au sein de la zone d'étude. Les taxons à statuts sont systématiquement géolocalisés et accompagnés si nécessaire de relevés de végétation afin de préciser le cortège floristique qu'ils fréquentent. Ces prospections servent alors à définir leur dynamique (nombre d'individus présents, densité, étendue des populations) et leurs exigences écologiques (associations, nature du sol), mais aussi à étudier leur état de conservation, ainsi qu'à examiner les facteurs pouvant influencer l'évolution et la pérennité des populations.

Les éventuelles espèces invasives sont également recherchées et géolocalisées.

INSECTES ET AUTRES ARTHROPODES

On estime à environ 34 000 le nombre d'espèces d'insectes présentes en France. En raison de cette diversité spécifique trop importante, il est impossible de les considérer dans leur intégralité. De fait, il convient de faire un choix quant aux groupes étudiés. Ainsi, les inventaires concernent prioritairement les groupes contenant des espèces inscrites sur les listes de protection nationales, aux annexes de la Directive « Habitats », ainsi que les taxons endémiques, en limite d'aire ou menacés (listes rouges) :

- les Odonates (libellules et demoiselles) ;
- les Lépidoptères Rhopalocères (papillons de jours) ;
- les Hétérocères Zygaenidae (zygènes) ;
- les Orthoptères (criquets et sauterelles) ;
- une partie des Coléoptères (scarabées, capricornes...) ;
- les Mantodea (mante religieuse) ;
- une partie des Neuroptères (ascalaphes et fourmilions) ;

D'autres groupes d'Arthropodes sont également considérés notamment une partie des Arachnides (araignées, scorpions...) ou les Crustacés (cloportes, branchiopodes...).

La méthodologie d'étude *in situ* des insectes consiste en un parcours semi-aléatoire de la zone d'étude, aux heures les plus chaudes de la journée, à la recherche d'individus actifs qui seront identifiés à vue ou après capture au filet. La recherche des

Lépidoptères est associée à une recherche de plantes-hôtes, de pontes, et de chenilles, tandis que celle des Anisoptères patrimoniaux est adjointe d'une recherche de leurs exuvies en bordure d'habitats humides. Certains Coléoptères (non protégés) peuvent être prélevés afin d'être identifiés ultérieurement et des traces d'émergences d'espèces saproxylophages telles que le Grand Capricorne sont recherchées sur les troncs et les branches de gros arbres, notamment les chênes.

Lorsqu'une espèce n'est pas observée, l'analyse paysagère, associée aux recherches bibliographiques, permettra d'apprécier son degré de potentialité. En effet, plus que d'autres compartiments, les invertébrés sont soumis à de grandes variations interannuelles concernant leur phénologie et les densités d'individus. Ceci est notamment influencé par le climat hivernal et printanier (froid, pluviosité...). De plus, concernant les Lépidoptères principalement, l'ensemble des stations de plantes-hôtes sur une zone n'est pas simultanément exploitée par les adultes pour la ponte. L'absence d'œufs ou de chenille sur des plantes-hôtes une année ne signifie pas une absence l'année suivante.

LES AMPHIBIENS

Du fait de leurs sensibilités écologiques, de leur aire de distribution souvent fragmentée et du statut précaire de nombreuses espèces, les amphibiens, tout comme les reptiles, constituent un groupe biologique qui présente une grande sensibilité à l'altération ou la destruction de leurs habitats.

Pour les mettre en évidence, les prospections s'effectuent généralement en nocturne, lors d'épisodes pluvieux, durant la période d'activité optimale des adultes actifs (de mars à juin et éventuellement septembre/octobre).

La recherche des amphibiens a consisté en la :

- Recherche d'habitats (terrestre et aquatique) favorables aux espèces (mare, flaque, canaux, ...);
- Recherches d'individus adultes ou larves actifs ou sous abris (de jour).

LES REPTILES

Les reptiles forment un groupe discret et difficile à contacter. Durant les investigations, ils ont été recherchés à vue sur les places de thermorégulation, lors de déplacements lents effectués dans les meilleures conditions d'activité de ce groupe : temps « lourd », début et fin des journées printanières et estivales chaudes... Une recherche plus spécifique a été effectuée sous les pierres et autres abris appréciés des reptiles. Les indices de présence ont également été recherchés (exuvies...) et les milieux favorables aux espèces patrimoniales ont fait l'objet de relevés précis. Ainsi, les lisières (écotones particulièrement prisés pour la thermorégulation) ont été inspectées finement à plusieurs reprises.

LES OISEAUX

Un premier travail de photo-interprétation à partir d'orthophotographies aériennes couplé à une analyse bibliographique permet d'apprécier les potentialités aviaires du site d'étude et de sa périphérie. Cette analyse préliminaire conduit à évaluer le temps de prospection nécessaire et les périodes d'inventaires optimales afin de maximiser les probabilités de contacts avec les espèces aviennes présentant un niveau d'enjeu de conservation régional supérieur ou égal à modéré. En fonction des particularismes du site, il peut être décidé de cibler des inventaires sur des espèces ne présentant pas un enjeu conservatoire notable à l'échelle régionale, mais pour lesquelles l'aire d'étude présente une importance particulière : site d'hivernage, de halte migratoire, de dispersion, etc.

Cinq sessions d'inventaires ont été conduites entre les mois de juin 2020/mai 2021 et ont permis d'établir un diagnostic ornithologique adapté à la phénologie des espèces d'oiseaux potentielles, aux milieux composant le site d'étude et à sa localisation géographique.

Ce diagnostic se réalise dans un cadre méthodologique adapté :

- Réalisation des inventaires aux périodes phénologiques clefs (période de reproduction) et dans des conditions météorologiques favorables (ciel découvert dans la majorité des cas avec peu ou pas de vent) ;
- Relevés effectués dès l'aube, lorsque l'activité des oiseaux diurnes est la plus importante ;
- Relevés crépusculaires et nocturnes avec passage de bandes sonores lorsque cela s'avère nécessaire pour l'avifaune nocturne ;
- Détermination acoustique (chants et cris) et visuelle (indication du sexe ou de l'âge lorsque cela est possible) ;
- Évaluation des effectifs, a minima pour les espèces présentant un enjeu de conservation supérieur ou égal à un niveau modéré (nombre de mâles chanteurs, nombre de couples nicheurs, nombre d'individus, estimation des effectifs populationnels, etc.) ;
- Qualification des comportements permettant d'évaluer le statut d'une espèce ou d'un cortège spécifique sur un secteur / milieu donné ;

- Recherche de sites et milieux favorables ou de traces d'occupation (pelotes de réjection, reliefs de repas, etc.).

Cette méthodologie a conduit sur le site d'étude à :

- La détermination des oiseaux communs et leurs statuts biologiques dans tous les milieux représentés ;
- La détermination des espèces présentant un enjeu de conservation supérieur ou égal à un niveau modéré et leurs statuts biologiques dans tous les milieux représentés ;
- La détermination et la qualification des milieux ou des secteurs d'occupation préférentiels que cela soit pour la reproduction, l'alimentation, le transit ou la dispersion ;
- L'analyse des espèces au prisme des fonctionnalités écologiques, notamment du fait de l'isolement ou de la connectivité de certains réservoirs ou corridors.

LES MAMMIFERES (HORS CHIROPTERES)

Les mammifères sont d'une manière générale, assez difficile à observer. Des échantillonnages par grand type d'habitat ont été réalisés afin de détecter la présence éventuelle des espèces patrimoniales et /ou protégées (traces, excréments, reliefs de repas, lieux de passage...).

Des horaires de prospection adaptés à leur rythme d'activité bimodale, avec une recherche active tôt le matin et en début de nuit ont été mis en œuvre pour cette étude. Une attention spécifique a été portée au niveau des mammifères semi-aquatiques au regard du contexte de la zone d'étude.

Au regard de la présence du fleuve, ainsi que des certaines portions de forêt immergée, une attention toute particulière a été portée au sujet des espèces semi-aquatiques que sont le Castor, la Loutre d'Europe ainsi que le Campagnol amphibie.

LES CHIROPTERES

Les méthodes d'inventaires mises en œuvre ont visé à répondre aux interrogations nécessaires à la réalisation des études réglementaires des effets du projet sur le milieu naturel. Ces interrogations peuvent être synthétisées en plusieurs points :

- Est-ce que des espèces gîtent sur le site ? Y a-t-il des supports de gîtes (bâti, grottes naturelles, arbres à cavités...) ?
- Quelles sont les fonctionnalités du site ? Il s'agit d'appréhender l'utilisation fonctionnelle de l'aire d'étude afin d'établir s'il s'agit d'une zone d'alimentation, si elle comporte des éléments linéaires vecteurs de déplacements...
- Quelle est le niveau de fréquentation des espèces (période de présence/absence.) ?

Pour parvenir à y répondre, plusieurs procédés ont été mis en œuvre :

- **L'analyse paysagère**

Cette phase de la méthodologie s'effectue à partir des cartes topographiques IGN et les vues aériennes. L'objectif est de montrer le potentiel de corridors autour et sur le projet. Elle se base donc sur le principe que les chauves-souris utilisent des éléments linéaires pour se déplacer d'un point A vers B.

- **La recherche des gîtes**

L'objectif est de repérer d'éventuelles chauves-souris en gîte. Plusieurs processus ont donc été mis en œuvre :

- Recherche de chiroptères au niveau du patrimoine bâti et ouvrage d'art (pont, barrage, bâtiment désaffecté) ;
- Recherche et pointage des arbres à cavités ;

- **Prospections acoustiques**

Plusieurs sessions d'écoute ultrasonore ont été réalisées dans le cadre de cette mission. Pour ce type d'inventaires, des détecteurs à ultrasons de type SM2 Bat Detector ont été employés. Ce matériel est laissé en place toute la nuit afin d'enregistrer les ultrasons des chiroptères (évaluation qualitative et quantitative).

- **Les observations directes**

Il s'agit des observations directes de chauves-souris effectuées en début de nuit, plus particulièrement lors de leurs sorties de gîte, déplacement vers les sites de chasse. Ces observations sont généralement situées sur des points hauts ou dégagés de tout encombrement.

2.2.1.3. Limites de l'expertise de terrain

Les conditions climatiques du printemps et de l'été 2021 particulièrement médiocres (froid, peu de soleil, vent) ont largement limité les émergences des espèces d'insectes. Il en résulte des observations limitées pour ce groupe.

Compte-tenu des éventuelles fluctuations inter-annuelles des populations, il convient de considérer comme potentielles les espèces ayant été observées au cours des 5 dernières années.

2.2.2. Définition des enjeux

Deux types d'enjeux sont nécessaires à l'appréhension de la qualité des espèces : le niveau d'enjeu intrinsèque et le niveau d'enjeu local.

L'enjeu de conservation régional : il s'agit du niveau d'enjeu propre à l'espèce en région. Ce niveau d'enjeu se base sur des critères caractérisant l'enjeu de conservation (Rareté/Etat de conservation).

Le niveau d'enjeu local : Il s'agit d'une pondération du niveau d'enjeu intrinsèque au regard de la situation de l'espèce dans l'aire d'étude. Les notions de statut biologique, d'abondance, ou de naturalité des habitats y sont appréciées à l'échelle de l'aire d'étude. Il se décline également de très faible à très fort, avec un niveau supplémentaire « négligeable » pour l'appréciation minimale.

Les méthodes de hiérarchisation des enjeux ainsi que les explications des différentes classes utilisées sont précisées en Annexe I.

3. ETAT INITIAL

3.1. Bilan des périmètres d'intérêt écologique

Le tableau ci-après récapitule les périmètres d'intérêt écologique qui se trouvent à proximité de l'aire d'étude.

Tableau 3. Récapitulatif des périmètres d'inventaires et de protection à proximité de l'aire d'étude

Contractuel	IDENTIFIANT	surf_ha_1 (ha)	DISTANCE sur 2km (m)
ENS du département Ardèche			
Iles et îlons de la Roussette et du Mont Saint Michel			180,03
Natura 2000 ZPS			
Marais de l'île Vieille et alentours	FR9312006	1460,73	0,00
Natura 2000 ZSC			
Milieux alluviaux du Rhône aval	FR8201677	2108,106	0,00
Le Rhône aval	FR9301590	12576,113	0,00
PNA Aigle de Bonelli - Domaine vital			
Gorges de l'Ardeche-Garrigues de Lussan	O_AQUFAS_DV_006	130859,255	1320,07
PNA Chiroptères - Zones de présence			
Moyen	4253		0,00
Bon	4254		0,00
Bon	4335		0,00
Moyen	4416		0,00
Bon	4172		221,89

Bon	4334	599,24
Moyen	4173	871,31
Bon	4415	1701,34
Bon	4498	1838,13
Moyen	4417	1866,87

PNA Lézard Ocellé

Présence hautement probable ($p \geq 0,5$)	2	597130,057	0,00
Présence probable ($0,25 \leq p < 0,5$)	1	552796,404	220,81
Présence peu probable ($p < 0,25$)	0	2002286,561	373,89

Site classé

Hameau du Barry	93C84018	11,248	910,14
PIERRE À SACRIFICES	SC055		1594,32

Site inscrit

VILLAGE DE LA-GARDE-ADHEMAR	SI244		38,28
REMPARTS DU CHÂTEAU DE DONZÈRE ET LEURS ABORDS	SI681		477,96
ROBINET DU DÉFILÉ DE DONZÈRE	SI682		510,93
L'ensemble formé par le hameau de Barry à Bollène	93I84028	111,842	794,27

Inventaire	IDENTIFIANT	surf_ha_1 (ha)	DISTANCE sur 2km (m)
------------	-------------	----------------	----------------------

ZNIEFF de type I

Canal de Donzère-Mondragon et aérodrome de Pierrelatte	820030251	580,764	0,00
Robinet de Donzère	820030253	365,868	173,95
Vieux Rhône et îles du Rhône de Viviers à Pont-Saint Esprit	820030254	871,582	179,73
Collines de Chanabasset et Chatillon	820030174	74,288	1690,22

ZNIEFF de type II

ENSEMBLE FONCTIONNEL FORME PAR LE MOYEN-RHONE ET SES ANNEXES FLUVIALES LE RHÔNE	820000351	23891,07	0,00
	930012343	7556,804	0,00

Zones humides PACA

Mare Blondel	84CEN0080	3,345	160,01
Mare de Pragelinet	84CEN0100	0,224	350,19
Plans d'eau du Trop Long et du Bartras	84CEN0146	55,263	747,62
Le Lauzon	84CEN0142	8,089	832,32
Le Lauzon de Bollène à Lamotte-du-Rhône	84CEN0145	51,807	1047,88

Zones humides du département Ardèche

Zone de haut fond 2	07CRENmt0056		267,31
Lône des Périers	07FDP0182		481,88
Lacs du Séminaire	07CRENmt0003		600,34
Ile des Périers S	07FDP0180		738,50
RCC de Donzère à Pont St Esprit	07DDAF0143		927,19
Ile de Périers N	07FDP0181		1375,09
Ile du Passerou	07CRENmt0001		1939,54

Zones humides du département Drôme

Robine	26SOBENV0052		0,00
Les Fréresses	26CRENmt0011		0,00
Contre canal Donzère-Mondragon (Usine Tricastin)	26CRENmt0014		0,00
Contre canal Donzère-Mondragon	26CRENmt0013		0,00
Ile de Malaubert	26SOBENV0065		0,00

Lône de planaris et canal de Pierrelatte	26SOBENV0067	0,00
Berre T6	26CRENcl0142	45,41
Amont du barrage de Donzère	26SOBENV0066	124,58
Les Messinsards - Station d'épuration	26CRENmt0008	226,83
Zone industrielle Nord Château de la Robine	26CRENmt0012	296,31
Pierrelatte Les Malalones	26CRENmt0001	378,96
Iles des cadets-Plaine de Pierrelatte	26SOBENV0054	674,87
Canaux de la plaine de Pierrelatte	26CRENmt0018	1063,39
Bastet	26CRENmt0010	1284,32
Berre T5	26CRENcl0141	1422,32
Usines du Tricastin Plan d'eau 2	26CRENmt0005	1604,61
Les Sueurs	26SOBENV0068	1745,77
Usines du Tricastin Station pompage	26CRENmt0007	1758,58
Pierrelatte Sud	26CRENmt0002	1800,70
La Garenne	26CRENmt0009	1810,60
Les Petits Etangs	26SOBENV0053	1950,45
Zones Humides Importance Majeure		
Le Rhône (de la Drôme Pierrelatte)	FR71300301	0,00

Réglementaire	IDENTIFIANT	surf_ha_1 (ha)	DISTANCE sur 2km (m)
APPB			
Le Robinet, Les Roches, Malemouche, Les Oliviers	FR3800701	260,419	156,60
TOTAL DE SITES : 13			66

Inventaire	IDENTIFIANT	long (m)	DISTANCE sur 2km (m)
Frayere PACA			
Poisson liste 2 ruisseau le lauzon	0841000093	2660,35097	843,41
Poisson liste 2 Le Lauzon	0841000079	11504,59326	1078,86
PNA Loutre			
Les Echaravelles			0,00
Dérivation de Donzère-Mondragon			0,00
La Berre			79,54
Lône Caderousse			125,48
Le Rhône			224,94
Ancien Lit Berre			280,78
Canal le Béal			439,84
Ruisseau du Val Vézinas			1029,48
Le Lauzon			1436,62
Lône de Lascombe			1550,66
La Petite Berre			1724,97
TOTAL DE SITES : 66			

L'aire d'étude se situe à un carrefour écologique identifié par plusieurs périmètres : la ZNIEFF de type II « le Rhône », la ZNIEFF de type II « Ensemble fonctionnel formé par le moyen-Rhône et ses annexes fluviales » et la ZNIEFF de type I « Canal de Donzère-Mondragon et aérodrome de Pierrelatte » ; les sites Natura 2000 correspondant à la ZSC « Rhône aval », la ZSC « Milieux alluviaux du Rhône aval » la ZPS « Marais de l'île vieille et alentour ». La réalisation d'une évaluation des incidences Natura 2000 pourrait à ce titre être demandée par les services instructeurs.

Les aires d'étude fonctionnelles de certains secteurs concernés par des travaux intersectent par ailleurs des zones humides reconnues par les inventaires départementaux et régionaux.

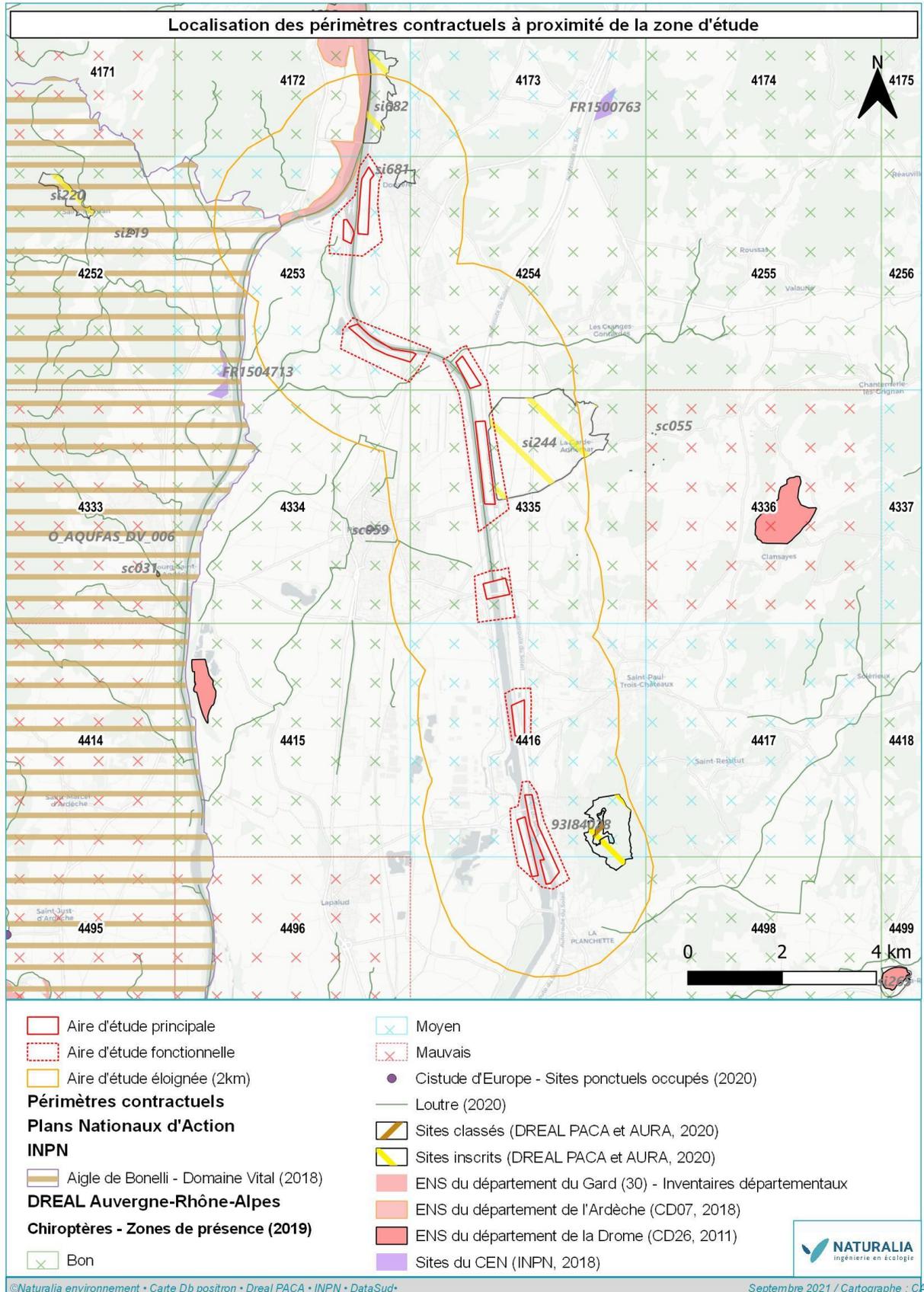


Figure 4. Localisation des périmètres contractuels vis-à-vis de l'aire d'étude

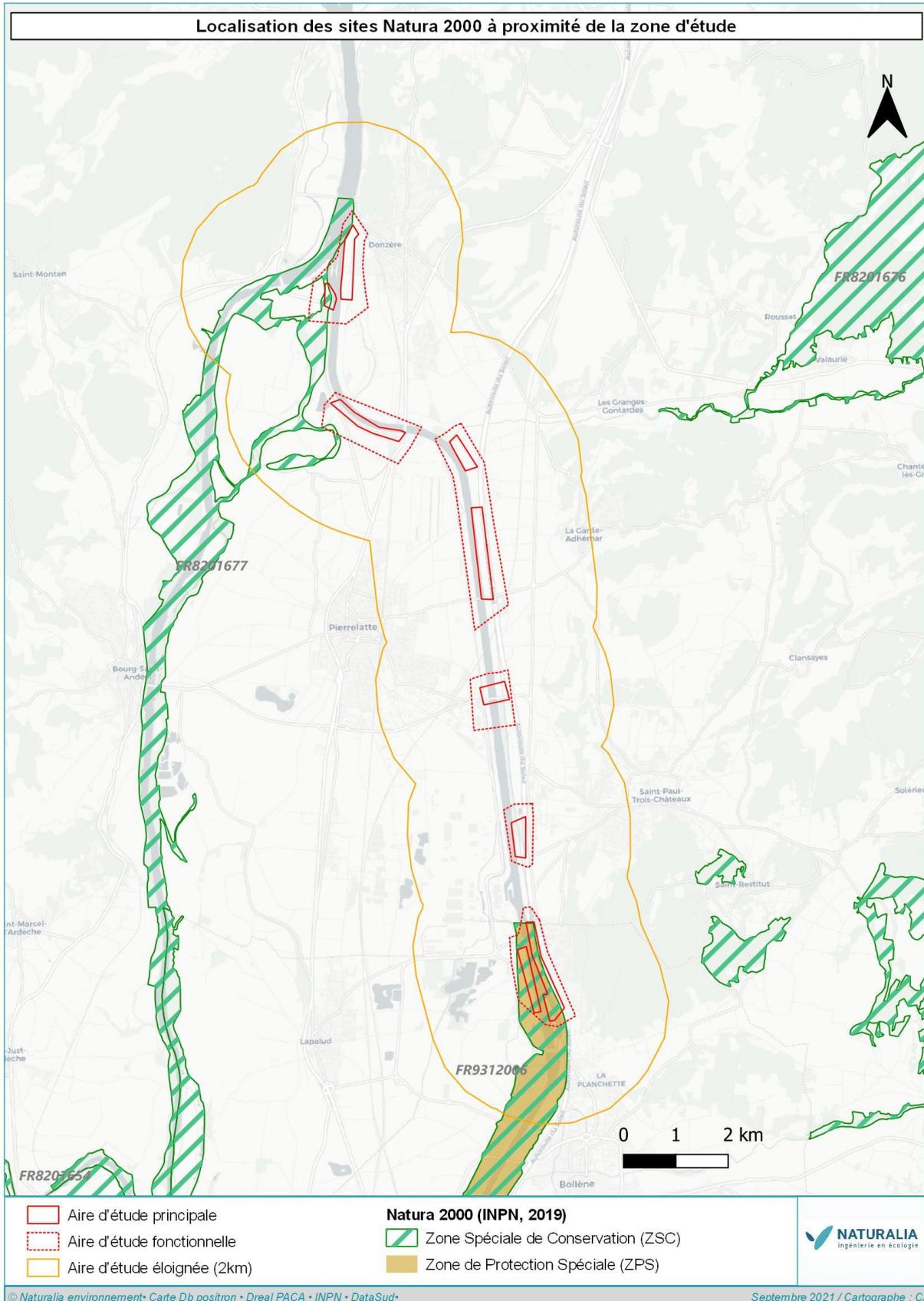


Figure 5. Localisation des périmètres Natura 2000 vis-à-vis de l'aire d'étude

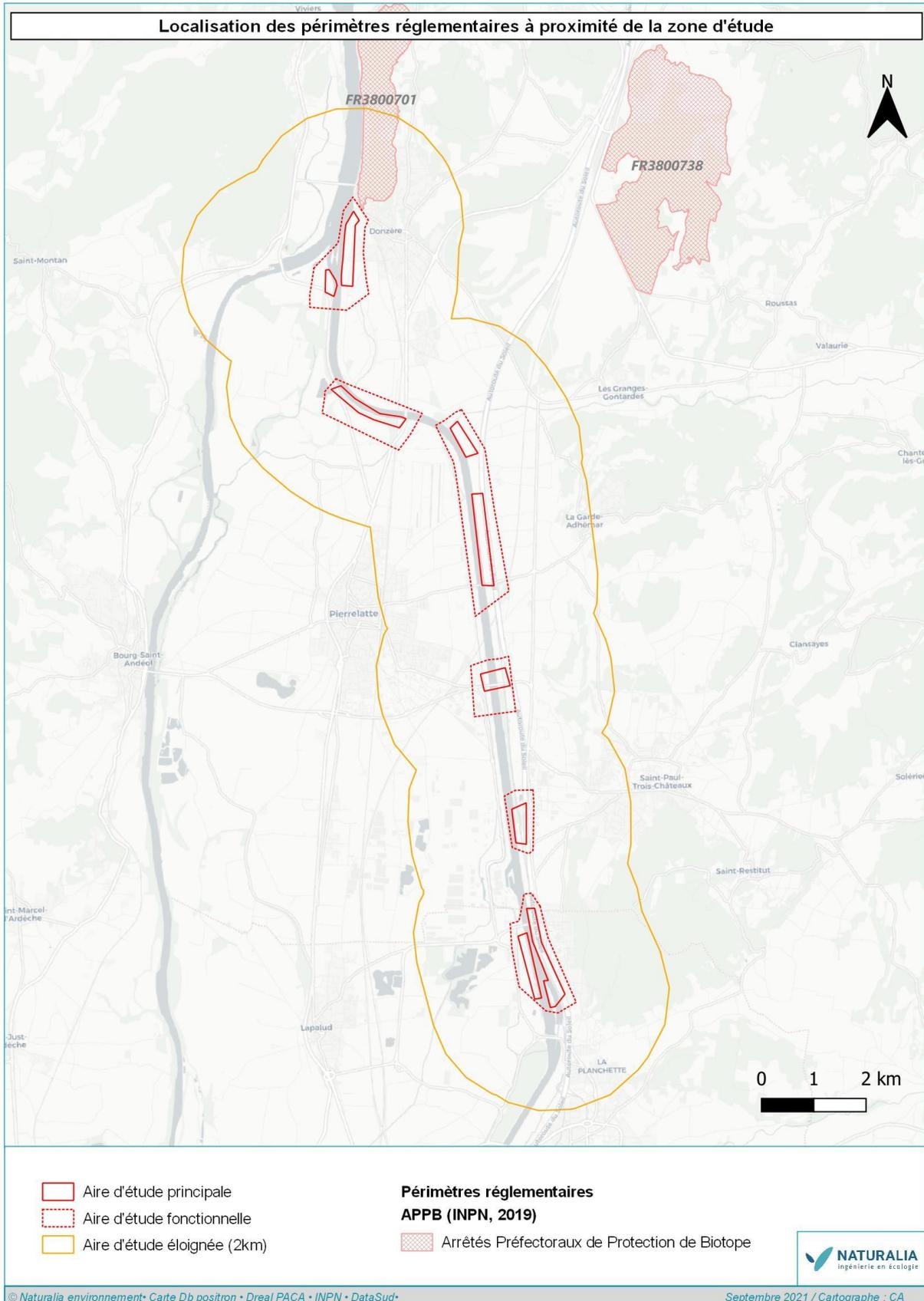


Figure 6. Localisation des périmètres réglementaires vis-à-vis de l'aire d'étude

3.2. Considérations éco-paysagères et fonctionnelles

La conservation des populations sur le long terme nécessite le déplacement des individus. Ce besoin vital est essentiellement lié à la reproduction et à l'alimentation. Or, l'aménagement, les infrastructures, les ouvrages hydrauliques, l'urbanisation, l'agriculture intensive constituent un nombre croissant de barrières écologiques. Ces aménagements engendrent des points de conflits (existants ou potentiels), des déséquilibres écologiques locaux, des fragmentations et peuvent également favoriser certaines espèces envahissantes. Les continuités écologiques désignent les espaces ou réseaux d'espaces réunissant les conditions de déplacement d'une ou plusieurs espèces. Il s'agit des espaces qui constituent des milieux favorables ou simplement utilisables temporairement et qui offrent des possibilités d'échanges.

L'écosystème rhodanien est un élément constitutif majeur des écosystèmes régionaux, à la base de la distribution géographique et l'échange génétique d'espèces sauvages, et constitue dès lors un axe de déplacement particulièrement privilégié. Le SRADDET Auvergne-Rhône-Alpes illustre assez bien ces remarques (Figure 6).

Le canal de Donzère-Mondragon est un vaste canal creusé en 1952 et ayant transformé radicalement le paysage. Cette trame a largement été déboisée de longue date sauf à proximité immédiate du Rhône et aménagée pour l'agriculture puis a laissé la place au fil des années à différentes infrastructures longeant la vallée du Rhône, axe de communication de première importance, mitant de ce fait les fonctionnalités écologiques.

Si la fonctionnalité rivulaire du Rhône a largement été mise à mal depuis les grands aménagements du Rhône, notamment sa chenalisation, les barrages hydroélectriques et les endiguements et les entretiens de végétation qui empêchent le développement / étalement / maturation de la ripisylve, il joue encore un rôle certain dans les flux migratoires de tous types. Sur le secteur d'étude, le Rhône et sa mince ripisylve jouent un rôle de réservoir mais aussi de corridor, pour de nombreuses espèces. Actuellement les principaux cortèges faunistiques subsistants sont les espèces aquatiques liées au Rhône (Ichtyofaune, Odonates), l'Avifaune (Oiseaux et chiroptères) liés aux boisements et les espèces pionnières d'affinité anthropophile (Reptiles et amphibiens). Ils présentent des caractères tronqués par rapports aux cortèges originels liés aux peuplements initiaux.

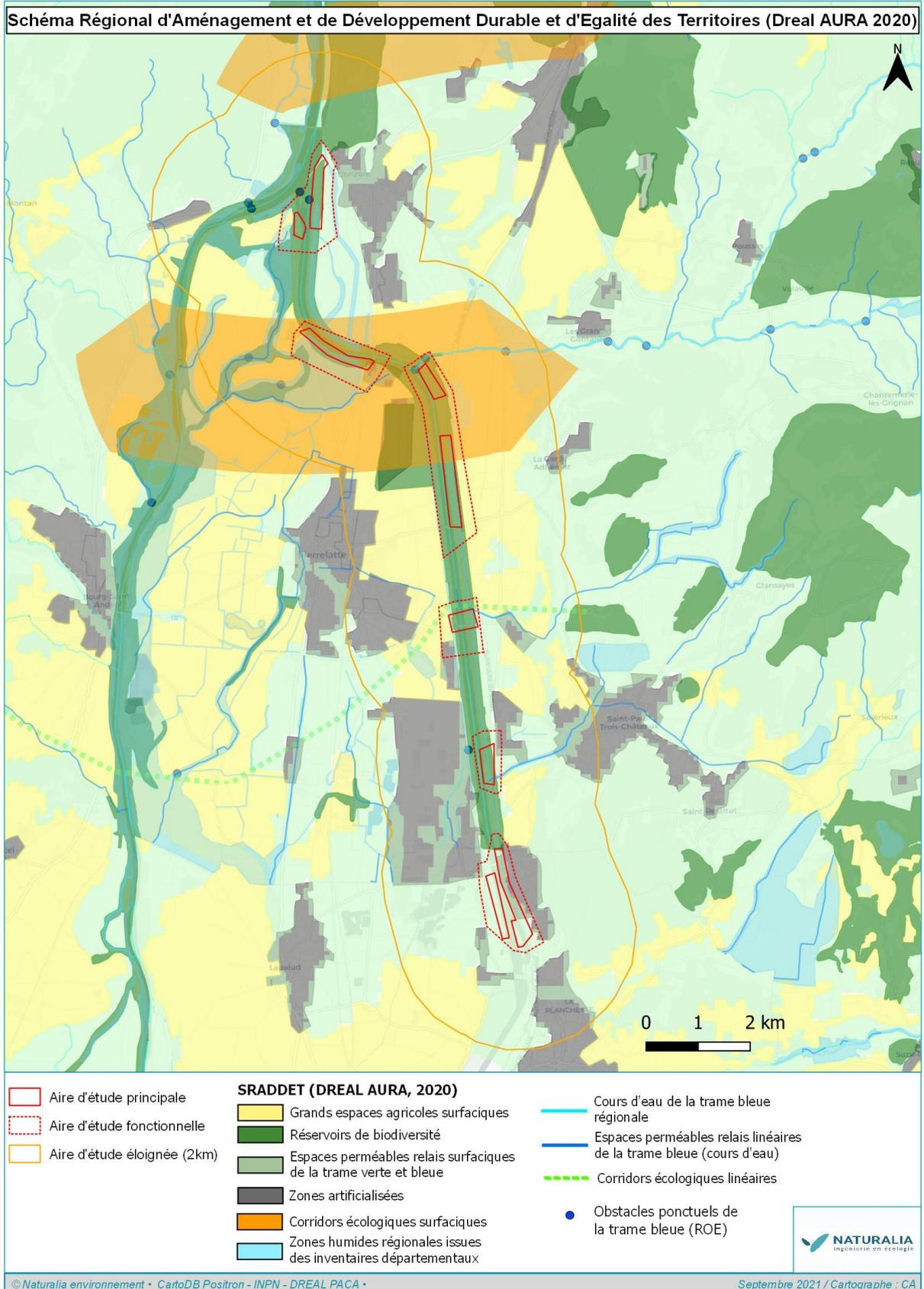


Figure 7. Représentation des fonctionnalités identifiées dans le SRADDET Auvergne-Rhône-Alpes au niveau de la zone d'étude

3.3. Habitats naturels et semi-naturels

Les différents sites formant l'aire d'étude sont situés dans le Sud des départements de la Drôme (26) et de l'Ardèche (07) jusqu'au Nord du Vaucluse (84), de Viviers/Donzère à Bollène, dans la plaine alluviale du Rhône. Ils s'inscrivent donc tous en contexte rivulaire, plus précisément le long du canal de dérivation du fleuve (excepté pour la partie la plus au Nord qui se trouve sur les rives du fleuve non canalisé). La grande majorité des sites est donc incluse dans la réserve de chasse et de faune sauvage de Donzère-Mondragon. L'eau, de par l'importance de la nappe phréatique alluviale, joue un rôle très important dans la distribution et la nature des végétations autour du canal et des contre-canaux, ce qui explique notamment la présence non négligeable d'éléments méso-européens dans cette région encore marquée par le climat méditerranéen.

La liste ci-dessous résume les différents habitats observés au sein des 9 sites composant l'aire d'étude :

Tableau 4. Habitat identifié au sein de l'aire d'étude et surfaces occupées

Intitulé habitats	Code EUNIS	Code EUR Cahiers des Habitats	Zone humide (Arrêté juin 2008)	Enjeu régional	Surface (ha)	% de recouvrement	Enjeu local	Commentaires
Contre-canal à eaux courantes permanentes mésotrophes à herbiers enracinés et berges humides à héliophytes	C2.33 x C3.11	3150	H	Fort	6,66	3,20	Assez fort	Contre-canaux présents en contre-bas de la digue du canal de dérivation, présentant bien souvent une végétation des rives et des herbiers aquatiques plutôt diversifiés
Galerie forestière alluviale méditerranéenne à Peupliers	G1.31	92A0	H	Fort	24,12	11,57	Fort	Boisement humide composé de Peupliers, Frênes et Chêne, globalement étendu puisque présent sur l'ensemble du canal de dérivation, mais plutôt fragmenté. Présente quelques individus matures de belle tenue
Culture	I1.12	-	p.	Faible à Fort	4,62	2,22	Faible	Cultures sans flore messicole remarquable
Friche post-culturelle	I1.53	-	p.	Faible à Fort	0,75	0,36	Faible	Friches post-culturelles sans flore messicole remarquable
Cours d'eau du Rhône à végétation aquatique enracinée eutrophe à <i>Stuckenia pectinata</i>	C2.34	3260-5	NH	Assez fort	2,05	0,98	Modéré	Herbiers flottants à <i>Stuckenia pectinata</i> présent ponctuellement sur les rives du canal du Rhône, globalement peu étendus
Taillis de Chêne vert	F5.11	9340	NH	Assez fort	2,02	0,97	Assez fort	Boisement de faible surface, dont la strate arborée est composée exclusivement de Chêne vert. Individus plutôt matures et sous-bois bien structuré, mais habitat peu étendu
Cours d'eau du Rhône sans végétation aquatique singulière	C2.3	-	NH	Modéré	44,11	21,16	Modéré	Tout le reste du canal, dès que l'on s'écarte des rives

Intitulé habitats	Code EUNIS	Code EUR Cahiers des Habitats	Zone humide (Arrêté juin 2008)	Enjeu régional	Surface (ha)	% de recouvrement	Enjeu local	Commentaires
Galerie forestière alluviale méditerranéenne dégradée à Peupliers, Robinier et Erable negundo	G1.31	-	H	Modéré	0,53	0,26	Modéré	Portions dégradées de la ripisylve colonisées plus ou moins fortement par des espèces végétales exotiques (EVEE), tel que l'Erable negundo (<i>Acer negundo</i>)
Roselière à <i>Phragmites australis</i>	C3.21	-	H	Modéré	0,05	0,02	Modéré	Roselière développée sur les rives du Rhône au sein du site Nord seulement
Alignement de Cyprès	G5.1	-	p.	Faible	0,07	0,03	Faible	Haies coupe-vent typiques de la vallée du Rhône, très peu diversifiées
Bosquet et haie arboré caducifolié	G5.1 x G5.2	-	p.	Faible	0,32	0,15	Faible	Boisements caducifoliés de petites tailles et souvent très peu mûres
Friche herbacée rudérale	E5.1	-	p.	Faible	16,54	7,93	Faible	Friches mésophiles rudérales se développant sur les digues
Friche thermophile à <i>Calamintha nepeta</i> et <i>Plantago sempervirens</i>	E5.1 x E1.6	-	NH	Faible	27,30	13,10	Faible	Friches plus thermophiles des digues, présentant un cortège d'espèces affectionnant les milieux secs
Fruticée à Cornouiller, Ronce, Aubépine et Spartier	F3.11 x F5.4	-	p.	Faible	17,32	8,31	Faible	Fourrés composés et structurés par quelques espèces typiques, sur différents types de sols (mésos- à eutrophes et méso- à xérophiles)
Jardins potagers	I1.22	-	p.	Faible	1,24	0,59	Faible	-
Parc photovoltaïque	J2	-	NH	Faible	2,72	1,31	Faible	-
Pelouse à Brachypode de Phénicie	E1.2A	-	p.	Faible	4,10	1,97	Faible	Végétation méditerranéenne paucispécifique colonisant des friches souvent anciennement cultivées
Peuplement à <i>Arundo donax</i>	E1.44	-	p.	Faible	1,94	0,93	Faible	Peuplement quasi monospécifique à <i>Arundo donax</i>
Plantation mixte d'arbres exotiques	G5.5	-	p.	Faible	6,97	3,34	Faible	Plantation réalisées sur la digue du canal du Rhône, au sein de l'actuelle réserve de chasse
Terrain de moto-cross	J2.5	-	NH	Faible	0,94	0,45	Faible	-
Bosquet invasif à <i>Ailanthus altissima</i>	G1.C	-	p.	Négligeable	0,68	0,32	Négligeable	-
Bosquet invasif à <i>Robinia pseudoacacia</i>	G1.C	-	p.	Négligeable	0,80	0,38	Négligeable	-
Bâti résidentiel lâche et jardin	J1.2 x I2.23	-	NH	Négligeable	6,31	3,03	Négligeable	-
Digue sans végétation	J2.53	-	NH	Négligeable	0,93	0,45	Négligeable	-

Intitulé habitats	Code EUNIS	Code EUR Cahiers des Habitats	Zone humide (Arrêté juin 2008)	Enjeu régional	Surface (ha)	% de recouvrement	Enjeu local	Commentaires
Eolienne	J2	-	NH	Négligeable	0,13	0,06	Négligeable	-
Route, piste et parking	J4.2	-	NH	Négligeable	30,51	14,64	Négligeable	-
Site industriel	J2.32	-	NH	Négligeable	2,91	1,40	Négligeable	-
Station d'épuration	J5.33	-	NH	Négligeable	0,75	0,36	Négligeable	-
Voie ferrée	J4.3	-	NH	Négligeable	1,03	0,49	Négligeable	-

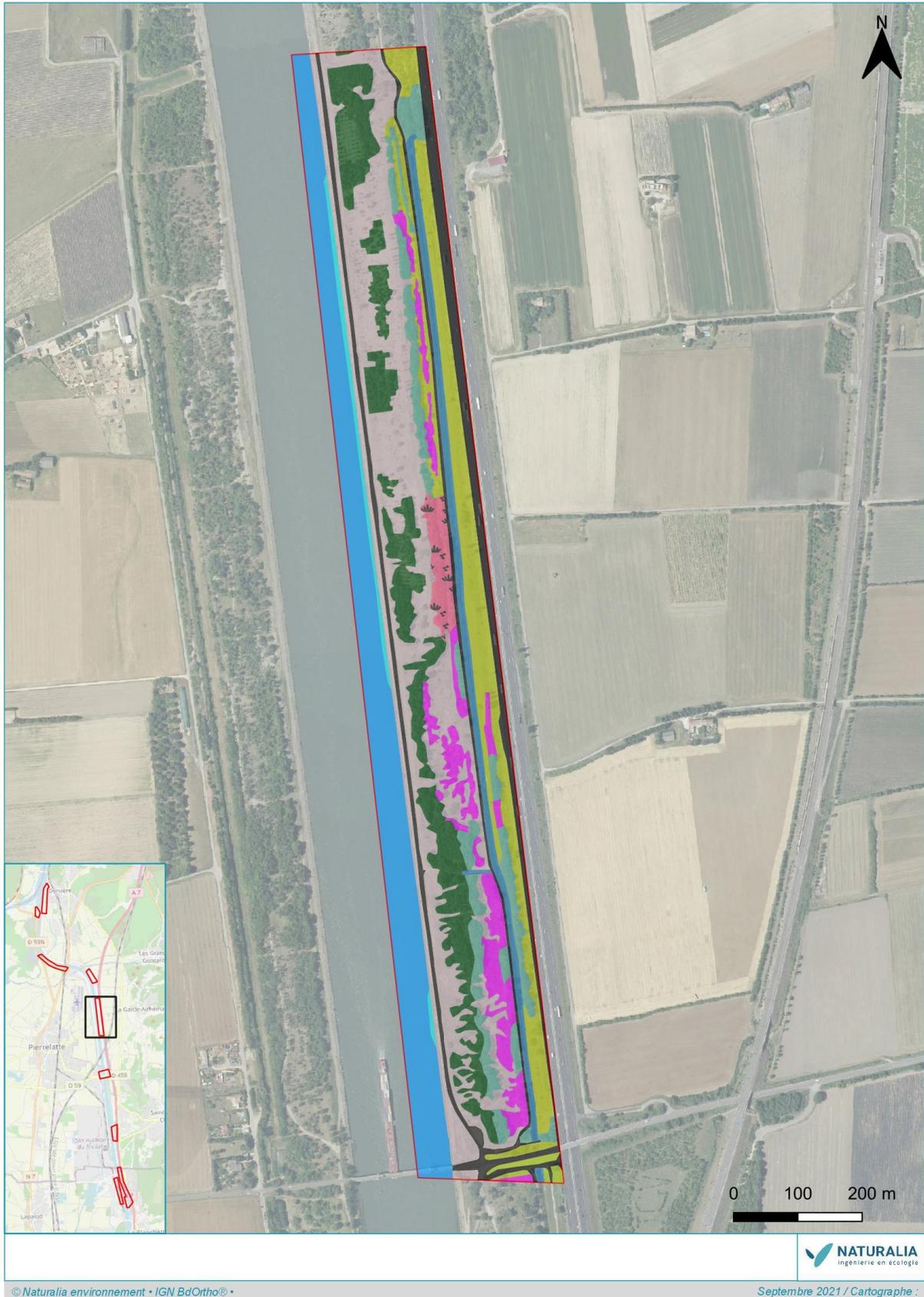


© Naturalia environnement • IGN BdOrtho® •

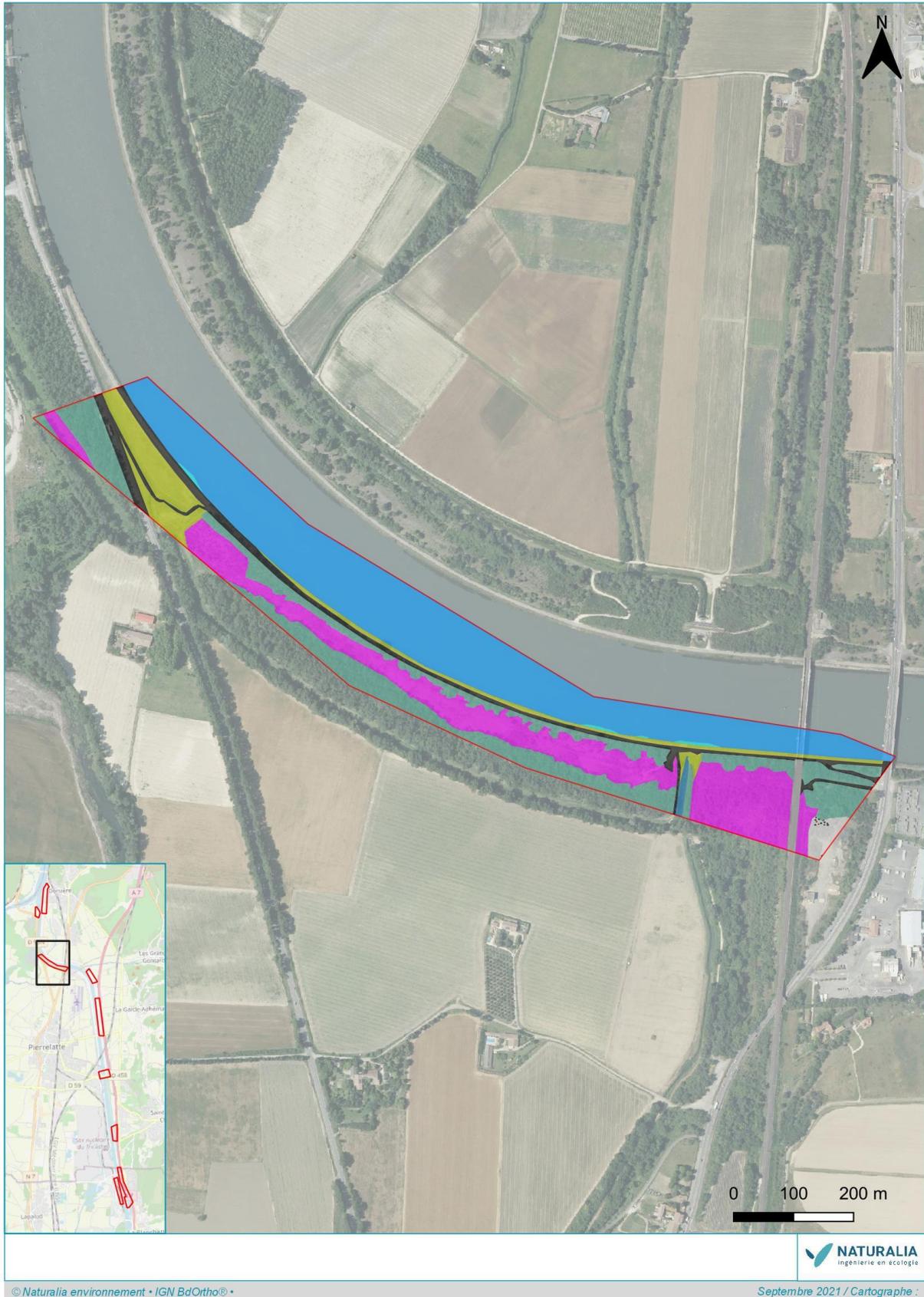
Septembre 2021 / Cartographe :

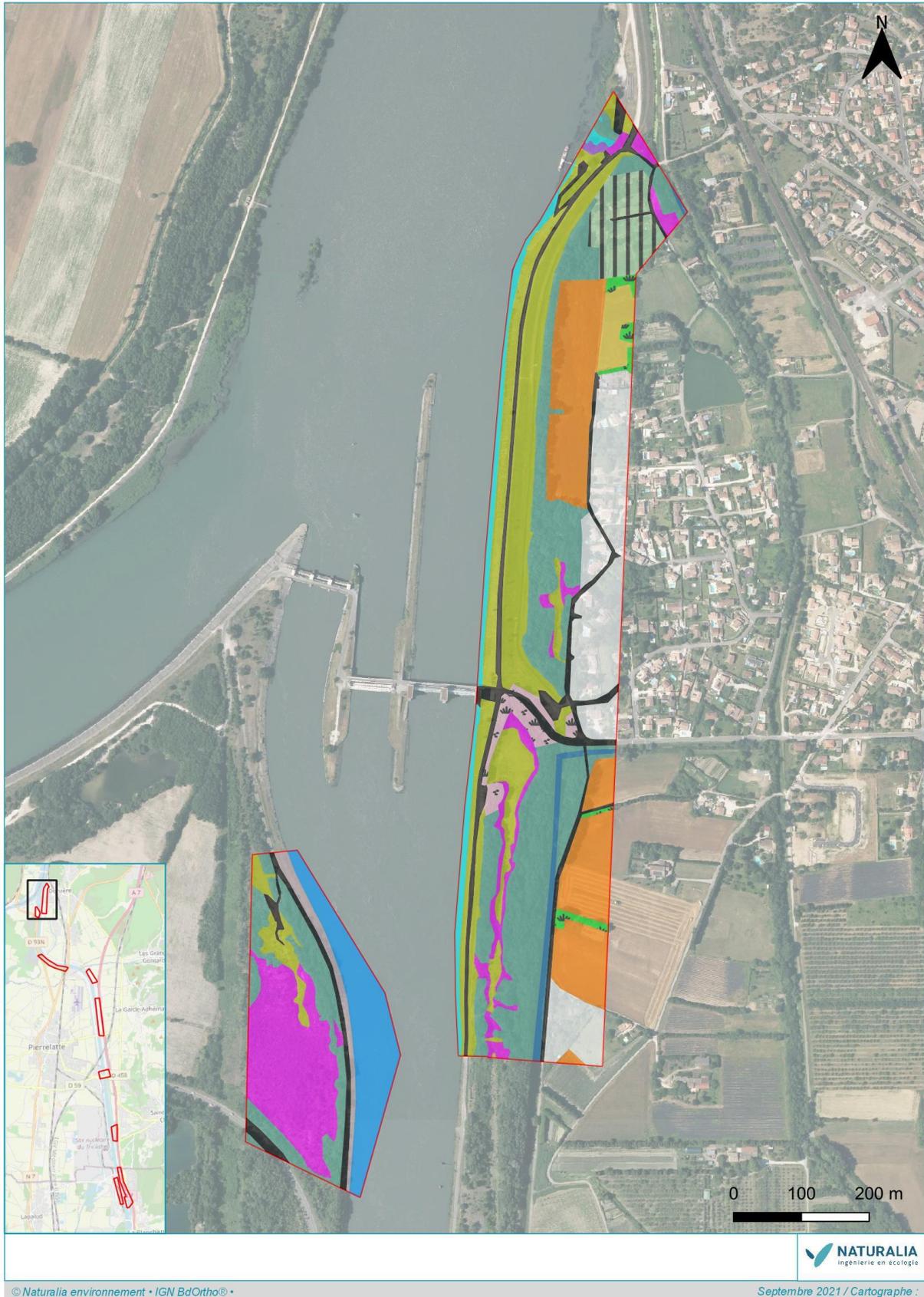












© Naturalia environnement • IGN BdOrtho® •

Septembre 2021 / Cartographe :



 Aire d'étude principale

Habitats

-  Alignement de Cyprès (EUNIS : G5.1)
-  Bâti résidentiel lâche et jardin (EUNIS : J1.2 x I2.23)
-  Bosquet et haie arboré caducifolié (EUNIS : G5.1 x G5.2)
-  Bosquet invasif à *Ailanthus altissima* (EUNIS : G1.C)
-  Bosquet invasif à *Robinia pseudoacacia* (EUNIS : G1.C)
-  Contre-canal à eaux courantes permanentes mésotrophes à herbiers enracinés et berges humides à hélrophytes (EUNIS : C2.33 x C3.11 | EUR : 3150)
-  Cours d'eau du Rhône à végétation aquatique enracinée eutrophe à *Stuckenia pectinata* (EUNIS : C2.34 x | EUR : 3260-5)
-  Cours d'eau du Rhône sans végétation aquatique singulière (EUNIS : C2.3)
-  Culture (EUNIS : I1.12)
-  Digue sans végétation (EUNIS : J2.53)
-  Eolienne (EUNIS : J2)
-  Friche herbacée rudérale (EUNIS : E5.1)
-  Friche post-culturelle (EUNIS : I1.53)
-  Friche thermophile à *Calamintha nepeta* et *Platago sempervirens* (EUNIS : E5.1 x E1.6)
-  Fruticée à Cornouiller, Ronce, Aubépine et Spartier (EUNIS : F3.11 x F5.4)
-  Galerie forestière alluviale méditerranéenne à Peupliers (EUNIS : G1.31 | EUR : 92A0)
-  Galerie forestière alluviale méditerranéenne dégradée à Peupliers, Robinier et Erable negundo (EUNIS : G1.31)
-  Jardins potagers (EUNIS : I1.22)
-  Parc photovoltaïque (EUNIS : J2)
-  Pelouse à *Brachypode de Phénicie* (EUNIS : E1.2A)
-  Peuplement à *Arundo donax* (EUNIS : E1.44)
-  Plantation mixte d'arbres exotiques (EUNIS : G5.5)
-  Roselière à *Phragmites australis* (EUNIS : C3.21)
-  Route, piste et parking (EUNIS : J4.2)
-  Site industriel (EUNIS : J2.32)
-  Station d'épuration (EUNIS : J5.33)
-  Taillis de Chêne vert (EUNIS : F5.11 | EUR : 9340)
-  Terrain de moto-cross (EUNIS : J2.5)
-  Voie ferrée (EUNIS : J4.3)

Figure 8. Cartographies des habitats naturels au sein de l'aire d'étude

3.4. Zones humides

En France le Code de l'Environnement qualifie, de façon précise, les zones humides de « 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 » (Art. L.211-1).

L'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 en application des articles L. 21-7-1 et R. 211-108 du Code de l'Environnement précise alors les critères permettant la définition et la délimitation d'une zone humide. Ils s'appuient principalement sur des indices pédologiques, botaniques et d'habitats naturels. En effet, les sols et la végétation se développent de manière spécifique dans les zones humides et persistent au-delà des périodes d'engorgement des terrains et, dans une certaine mesure, de leur aménagement. Ils constituent ainsi des critères fiables de diagnostic.

Dans un premier temps, la caractérisation des communautés végétales de zones humides a été réalisée par l'interprétation des habitats naturels et semi-naturels humides sur le site d'étude (notés « H » dans l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement).

Dans un second temps, pour les habitats identifiés comme potentiellement humides (notés « p. » (pro parte)), des compléments de relevés en termes de végétation ont été réalisés. Il s'agit dans un premier temps de noter l'ensemble de la végétation dominante dans un habitat relativement homogène d'un point de vue de la flore et des conditions mésologiques. Avec la prise en compte de chaque strate de végétation, si plus de 50% du recouvrement total est constitué d'une végétation hygrophile listée dans l'arrêté du 24 juin 2008, le secteur peut être considéré comme une zone humide.

Enfin, dans un troisième et dernier temps, si des espèces végétales hygrophiles listées dans l'arrêté du 24 juin 2008 sont présentes mais constituent un recouvrement strictement inférieur à 50%, des sondages pédologiques s'avèrent nécessaires pour diagnostiquer la présence ou l'absence de zones humides. Le travail consiste alors en la recherche de traces d'hydromorphies dans les 50 premiers cm du sol, le diagnostic se faisant suivant différents cas de figures décrits dans l'arrêté.

➤ Zones humides identifiées sur critère « habitats »

D'après ce critère, quatre habitats naturels identifiés sur site peuvent être directement qualifiés d'humides (notés « H » dans l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement) :

- Contre-canal à eaux courantes permanentes mésotrophes à herbiers enracinés et berges humides à héliophytes (EUNIS : C2.33 x C3.11 | EUR : 3150) ;
- Galerie forestière alluviale méditerranéenne à Peupliers (EUNIS : G1.31 | EUR : 92A0) ;
- Galerie forestière alluviale méditerranéenne dégradée à Peupliers, Robinier et Erable negundo (EUNIS : G1.31) ;
- Roselière à *Phragmites australis* (EUNIS : C3.21).

Ils représentent une superficie totale de 31,37 ha au sein de l'aire d'étude, soit environ 15,07 % de sa surface.

De plus, d'après ce même critère, douze habitats sont considérés comme potentiellement humides (noté « p. »), ils cumulent une surface de 55,33 ha (soit 26,55 % de la surface totale du site) :

- Alignement de Cyprès (EUNIS : G5.1) ;
- Bosquet et haie arboré caducifolié (EUNIS : G5.1 x G5.2) ;
- Bosquet invasif à *Ailanthus altissima* (EUNIS : G1.C) ;
- Bosquet invasif à *Robinia pseudoacacia* (EUNIS : G1.C) ;
- Culture (EUNIS : I1.12) ;
- Friche herbacée rudérale (EUNIS : E5.1) ;
- Friche post-culturelle (EUNIS : I1.53) ;
- Fruticée à Cornouiller, Ronce, Aubépine et Spartier (EUNIS : F3.11 x F5.4) ;
- Jardins potagers (EUNIS : I1.22) ;
- Pelouse à Brachypode de Phénicie (EUNIS : E1.2A) ;
- Peuplement à *Arundo donax* (EUNIS : E1.44) ;
- Plantation mixte d'arbres exotiques (EUNIS : G5.5).

➤ **Zones humides identifiées sur critère « espèces hygrophiles »**

Aucune zone humide avérée n'a été identifiée sur le site d'étude d'après le critère « espèces » : les habitats noté « p. » ne présentent pas un recouvrement supérieur à 50% en espèces hygrophiles (annexe 2 de l'Arrêté du 24 juin 2008).

Une réflexion plus poussée a été menée sur les secteurs concernés par le projet (travaux, zones de stockage et base-vie) : les digues du canal, les zones de pavements en bord du Rhône. L'habitat « Friche herbacée rudérale », majoritaire sur les parties hautes ou sur les pentes des digues du Rhône est considéré comme non-humide puisqu'il est en dehors de l'influence de la nappe alluviale et que le ruissellement empêche la stagnation locale d'eau. Les digues sont d'ailleurs formées principalement d'un anthroposol empêchant de fait la caractérisation des habitats concernés comme zone humide. Il en va de même pour les différents habitats arbustifs ou arborés présent dans les mêmes conditions tels que les « Bosquets invasifs à *Robinia pseudoacacia* », « Fruticées à Cornouiller, Ronce, Aubépine et Spartier » et les « Plantations mixtes d'arbres exotiques ».

Cependant, pour les autres habitats « p. » (ne se développant pas sur la digue), en considérant le faible différentiel d'altitude entre les habitats « p. » et la nappe alluviale potentielle, il n'est pas forcément possible de conclure quant au caractère humide de ces habitats.

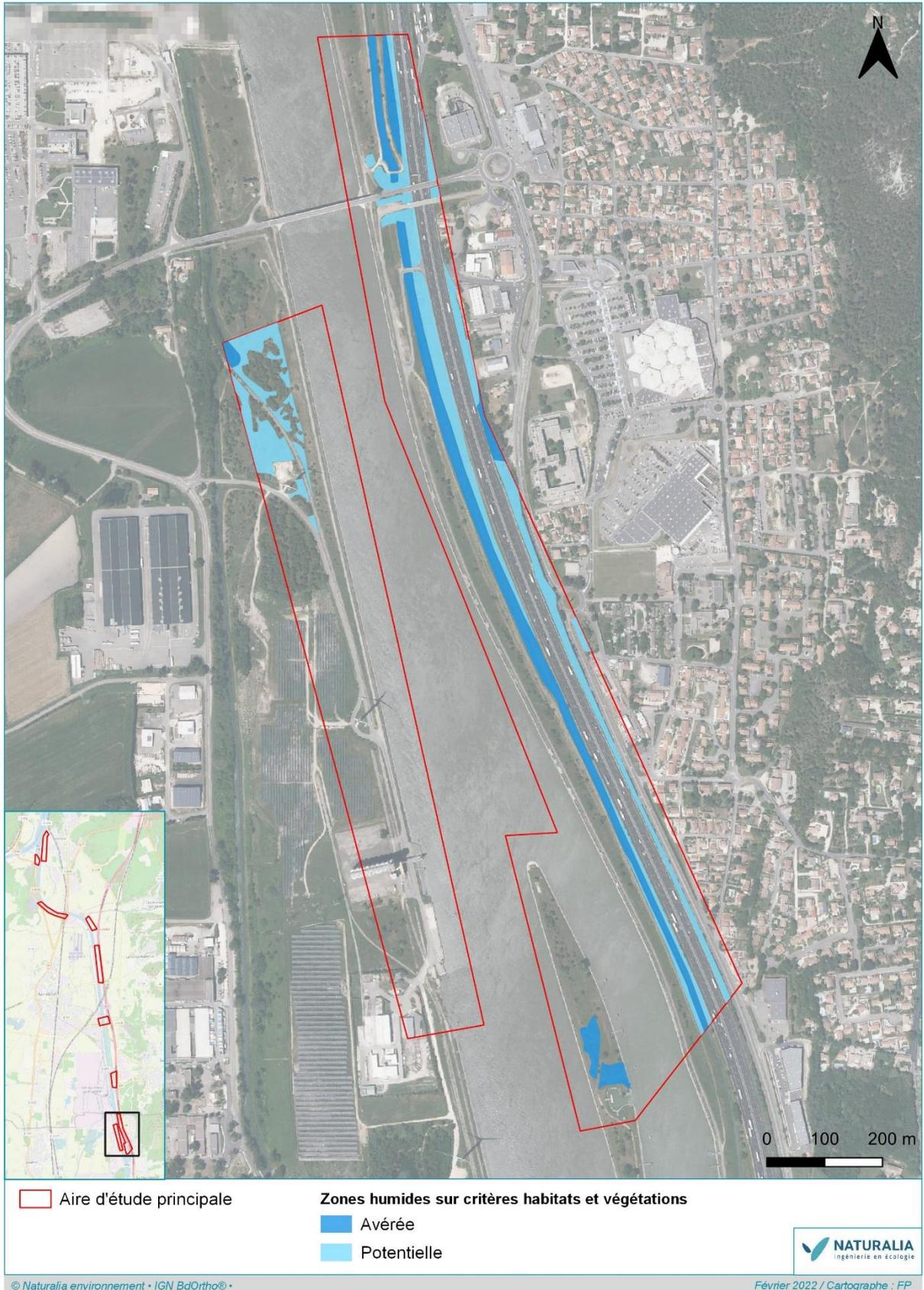
➤ **Zones humides identifiées sur critère « pédologique »**

A ce stade de l'étude, aucun sondage pédologique n'a été réalisé. Toutefois des sols anthropiques ont été observés : la présence d'un sol anthropique conduit à l'adaptation de la méthodologie d'identification de zone humide selon l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par celui du 1^{er} octobre 2009. Les matériaux variés, artificiels et technologiques (remblais, verre, briques, galets, cailloux) contraignent parfois l'observation de traits d'hydromorphie et ne permettent pas de sonder le sol. L'analyse des conditions hydrogéomorphologiques est ainsi retenue. Cette dernière semble démontrer :

- Des niveaux de nappe atteignant au maximum 2 mètres de profondeur (d'après cinq piézomètres de la Compagnie Nationale du Rhône, répartis sur les différents secteurs de la présente étude),
- La présence du canal et de fossés à proximité.

De ce fait, même si la localisation géographique des potentielles zones humides sont favorables à un échange d'eau avec le fleuve du Rhône et les cours d'eau voisins (système hydrogéomorphologique de plaine alluviale), les résultats des relevés piézométriques effectués entre début 2017 et fin 2021 (4 passages annuels pour chaque saison) montrent que le niveau de la nappe n'atteint pas le niveau du seuil fixé par l'arrêté du 24 juin 2008 (1,20 mètre de profondeur) pour la délimitation des zones humides. De plus, la présence du canal et de fossés à proximité des zones humides conduit à un assèchement du sol et empêche alors ces dernières de bien fonctionner.

Ainsi, aucun de ces points n'est retenu comme accueillant des zones humides. Ces résultats viennent confirmer et compléter la précédente analyse portant sur les habitats des digues du canal du Rhône.





Aire d'étude principale

Zones humides sur critères habitats et végétations

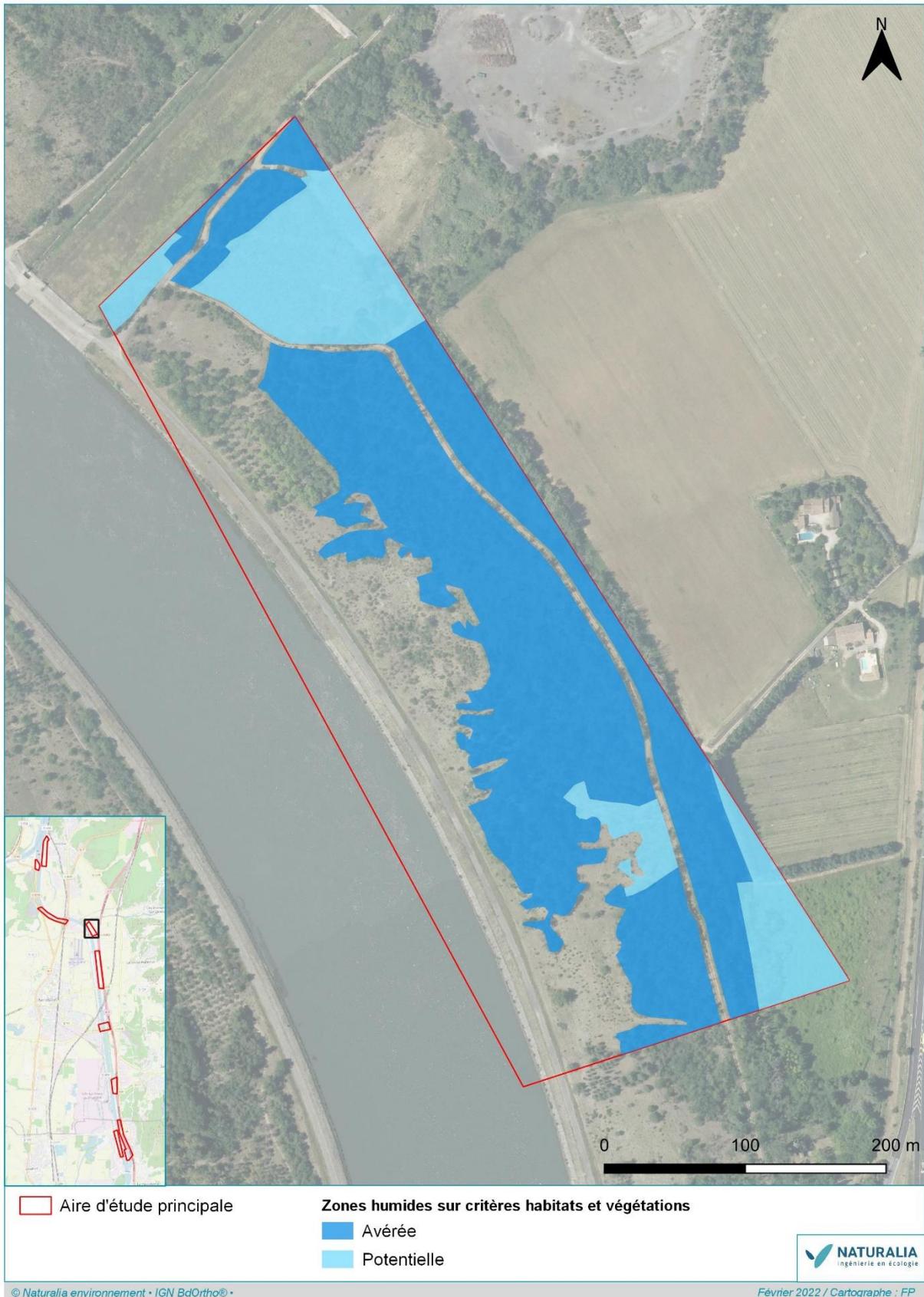
Avérée

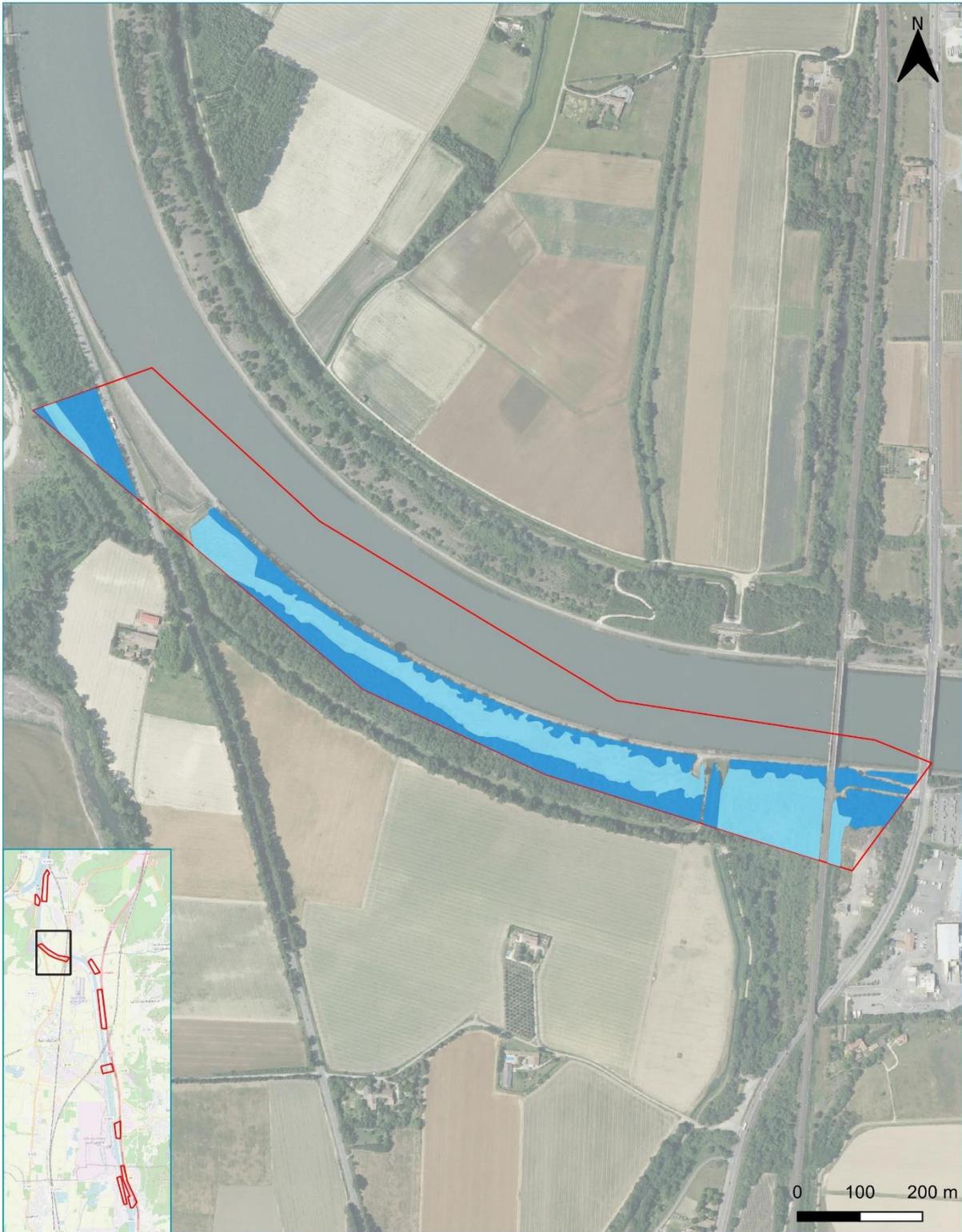
Potentielle











Aire d'étude principale

Zones humides sur critères habitats et végétations

Avérée

Potentielle



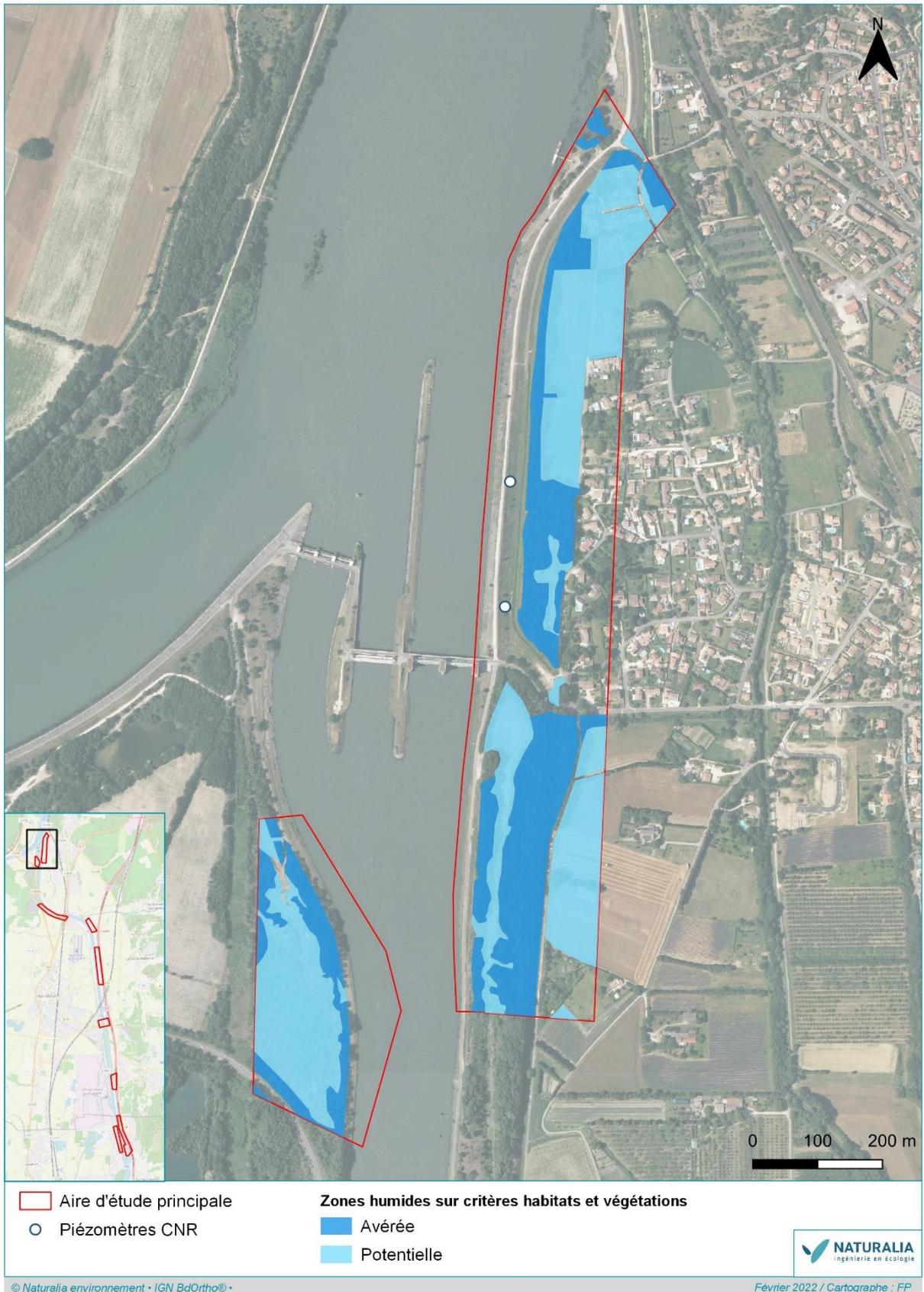


Figure 9. Cartographies des zones humides identifiées d'après les critères habitats au sein de l'aire d'étude (et localisation des piézomètres évoqués)

3.5. Peuplements floristiques

3.5.1. Analyse bibliographique

Les différentes bases de données évoquées dans la méthodologie, mais aussi les anciennes études de Naturalia-Environnement effectuées dans la région proche, permettent de dresser l'état des connaissances sur la flore patrimoniale des différentes communes entre Donzère (26) au Nord et Bollène (84) au Sud, et les communes limitrophes. Les espèces sélectionnées sont évaluées comme potentiellement présentes sur site, leurs exigences écologiques étant concordantes avec les configurations mésologiques retrouvées sur l'aire d'étude.

Tableau 5. Espèces de flore protégées ou patrimoniales pressenties au sein de l'aire d'étude d'après le recueil bibliographique

Espèce	Statut réglementaire / patrimonial (PACA)	Statut réglementaire / patrimonial (Rhône-Alpes)	Source	Commentaire	Enjeu régional
Orchis parfumé <i>Anacamptis fragans</i>	PN	PN EN (LRR)	PIFH, INPN, FCBN (siflore)	Potentielle, espèce en Danger d'extinction en région Rhône-Alpes.	Fort
Laïche faux-souchet <i>Carex pseudocyperus</i>	PR	DET ZNIEFF	Silene, PIFH, Biotope, 2013	Potentielle le long des contre-canaux	Fort
Léersie faux-riz <i>Leersia oryzoides</i>	DET ZNIEFF	DET ZNIEFF	Silene	Potentielle le long des contre-canaux	Fort
Vallisnerie en spirale <i>Vallisneria spiralis</i>	PR, DET ZNIEFF	DET ZNIEFF	Silene, PIFH	Potentielle le long des contre-canaux	Fort
Naiade marine <i>Najas marina</i>	-	PR	INPN, FCBN (siflore)	Potentielle, taxon en régression du fait de la perte de ses habitats	Assez fort
Renoncule scélérate <i>Ranunculus sceleratus</i>	-	PR DET ZNIEFF	Biotope, 2013	Potentielle le long des contre-canaux	Assez fort
Cotonnière dressée <i>Bombycilaena erecta</i>	-	PR	PIFH, INPN, FCBN (siflore)	Potentielle sur les pelouses sèches secondaires à cortège annuel (à rechercher en Rhône-Alpes)	Modéré
Laïche paniculée <i>Carex paniculata</i>	-	-	Biotope, 2013	Potentielle le long des contre-canaux	Modéré
Rubnier émergé <i>Sparganium emersum</i>	-	PR	PIFH, INPN, FCBN (siflore).	Potential dans les petits cours d'eau et les canaux du secteur	Modéré
Calamagrostis terrestre <i>Calamagrostis epigejos</i>	-	Rare dans la Drôme	Biotope, 2013	Potential dans les petits cours d'eau et les canaux du secteur	Faible

PN : protection nationale ; PR : protection régionale (Rhône-Alpes) ; LRR (Liste Rouge Régionale – Rhône-Alpes) ; EN : en danger ; DET ZNIEFF : Espèce déterminante ZNIEFF en région Rhône-Alpes

3.5.3. Résultats des investigations de terrain

La série d'inventaires de terrain engagée en 2021 a mis en exergue dix-sept espèces patrimoniales (aucune protégée) au sein du site :

- **Asphodèle fistuleuse** (*Asphodelus fistulosus* L., 1753) ; enjeu de conservation régional assez fort ; environ 18 individus observés au sein des friches herbacées rudérales ;
- **Cardamine des prés** (*Cardamine pratensis* L., 1753) ; Vulnérable sur la liste rouge régionale de PACA, enjeu de conservation régional fort ; 1 individu observé sur les rives du Rhône canalisé ;
- **Laiche faux-souchet** (*Carex pseudocyperus* L., 1753) ; Protégée en région PACA, DET ZNIEFF en région Rhône-Alpes, enjeu de conservation régional Fort ; environ 25 individus observés au sein d'un contre-canal à eaux courantes permanentes mésotrophes à herbiers enracinés et berges humides à héliophytes ;
- **Cornifle nageant** (*Ceratophyllum demersum* L., 1753) ; DET ZNIEFF en région Rhône-Alpes, enjeu de conservation régional fort ; environ 1010 individus observés au sein d'un contre-canal à eaux courantes permanentes mésotrophes à herbiers enracinés et berges humides à héliophytes ;
- **Gaillet des marais** (*Galium palustre* L., 1753) ; enjeu de conservation régional fort ; environ 25 individus observés au sein d'un contre-canal à eaux courantes permanentes mésotrophes à herbiers enracinés et berges humides à héliophytes et sur les rives du Rhône canalisé ;
- **Potamot dense** (*Groenlandia densa* (L.) Fourr., 1869) ; enjeu de conservation régional assez fort ; environ 330 individus observés au sein du contre-canal à eaux courantes permanentes mésotrophes à herbiers enracinés et berges humides à héliophytes ;
- **Queue de lièvre** (*Lagurus ovatus* L., 1753) ; rare en région Rhône-Alpes et en région PACA hors de la zone littorale, en limite septentrionale de son aire de répartition, enjeu de conservation régional assez fort ; environ 485 individus observés au sein des friches herbacées rudérales ;
- **Dorycnie dressée** (*Lotus rectus* L., 1753) ; rare, Vulnérable sur la liste rouge régionale et DET ZNIEFF en Rhône-Alpes, enjeu de conservation régional assez fort ; environ 10 individus observés au sein du contre-canal à eaux courantes permanentes mésotrophes à herbiers enracinés et berges humides à héliophytes ;
- **Myriophylle à épis** (*Myriophyllum spicatum* L., 1753) ; enjeu de conservation régional assez fort ; environ 55 individus observés au sein du contre-canal à eaux courantes permanentes mésotrophes à herbiers enracinés et berges humides à héliophytes ;
- **Caucalis à grandes fleurs** (*Orlaya grandiflora* (L.) Hoffm., 1814) ; DET ZNIEFF en région Rhône-Alpes, enjeu de conservation régional fort ; environ 2550 individus observés au sein des friches herbacées rudérales ;
- **Renoncule en pinceau** (*Ranunculus penicillatus* (Dumort.) Bab., 1874) ; enjeu de conservation régional fort ; environ 1000 individus observés au sein d'un contre-canal à eaux courantes permanentes mésotrophes à herbiers enracinés et berges humides à héliophytes ;
- **Scrophulaire aquatique** (*Scrophularia auriculata* L., 1753) ; enjeu de conservation régional assez fort ; environ 20 individus observés au sein du contre-canal à eaux courantes permanentes mésotrophes à herbiers enracinés et berges humides à héliophytes et sur les rives du Rhône canalisé ;
- **Scutellaire casquée** (*Scutellaria galericulata* L., 1753) ; enjeu de conservation régional fort ; environ 5 individus observés au sein d'un contre-canal à eaux courantes permanentes mésotrophes à herbiers enracinés et berges humides à héliophytes ;
- **Potamot de Suisse** (*Stuckenia pectinata* (L.) Börner, 1912) ; enjeu de conservation régional assez fort ; environ 21480 individus observés au sein des rives du Rhône à végétation aquatique enracinée eutrophe ;
- **Vallisnerie en spirale** (*Vallisneria spiralis* L., 1753) ; protégée en région PACA, DET ZNIEFF en régions Rhône-Alpes et PACA, enjeu de conservation régional fort ; environ 515 individus observés au sein d'un contre-canal à eaux courantes permanentes mésotrophes à herbiers enracinés et berges humides à héliophytes ;
- **Vesce à feuilles dentées** (*Vicia serratifolia* Jacq., 1778) ; enjeu de conservation régional fort ; environ 1753 individus observés au sein des friches herbacées rudérales ;
- **Peucedan d'Alsace** (*Xanthoselinum alsaticum* (L.) Schur, 1866) ; rare en régions PACA et Rhône-Alpes, DET ZNIEFF en Rhône-Alpes, enjeu de conservation régional assez fort ; environ 30 individus observés au sein des friches herbacées rudérales.



□ Aire d'étude principale

Flore protégée

● *Carex pseudocyperus*

● *Vallisneria spiralis*

Flore patrimoniale

▲ *Asphodelus fistulosus*

▲ *Ceratophyllum demersum*

▲ *Galium palustre*

▲ *Lagurus ovatus*

▲ *Scutellaria galericulata*

▲ *Stuckenia pectinata*

▲ *Xanthoselinum alsaticum*

NATURALIA
ingénierie en écologie



▭ Aire d'étude principale

Flore patrimoniale

▲ *Groenlandia densa*

▲ *Lagurus ovatus*

▲ *Ranunculus penicillatus*

▲ *Scrophularia auriculata*

▲ *Stuckenia pectinata*

▲ *Vicia serratifolia*



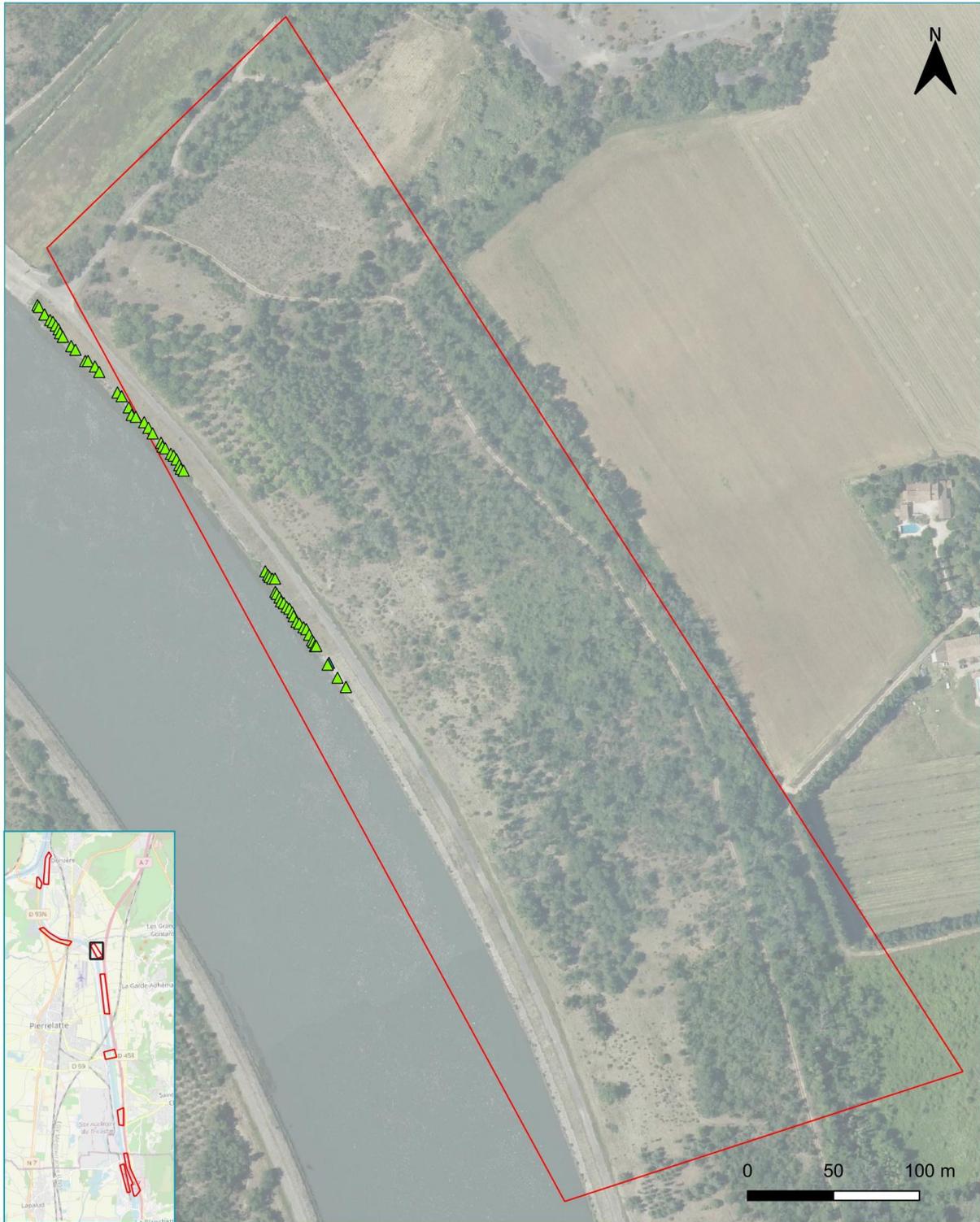


Aire d'étude principale

Flore patrimoniale

▲ *Stuckenia pectinata*



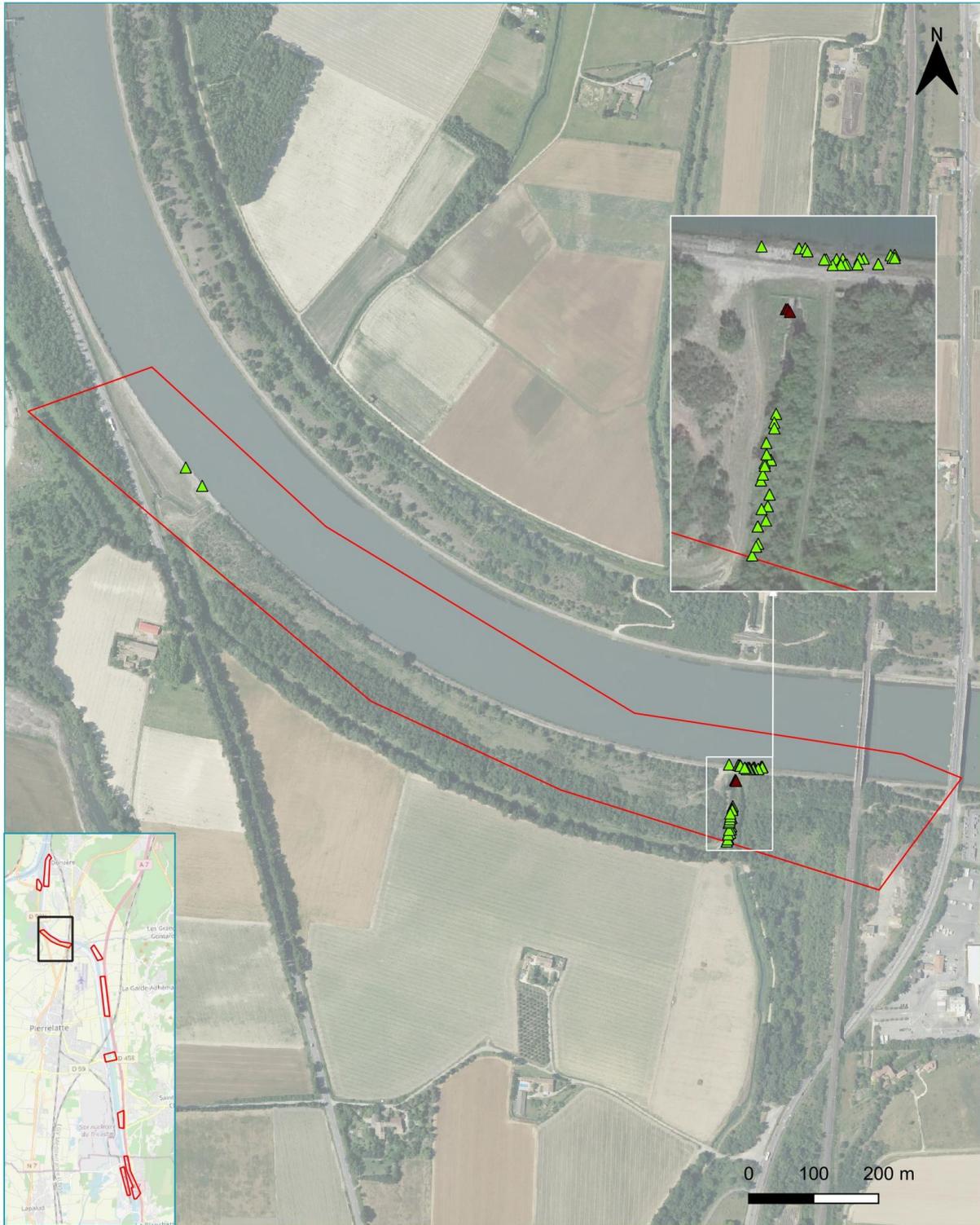


□ Aire d'étude principale

Flore patrimoniale

- ▲ *Myriophyllum spicatum*
- ▲ *Stuckenia pectinata*





□ Aire d'étude principale

Flore patrimoniale

- ▲ *Groenlandia densa*
- ▲ *Stuckenia pectinata*

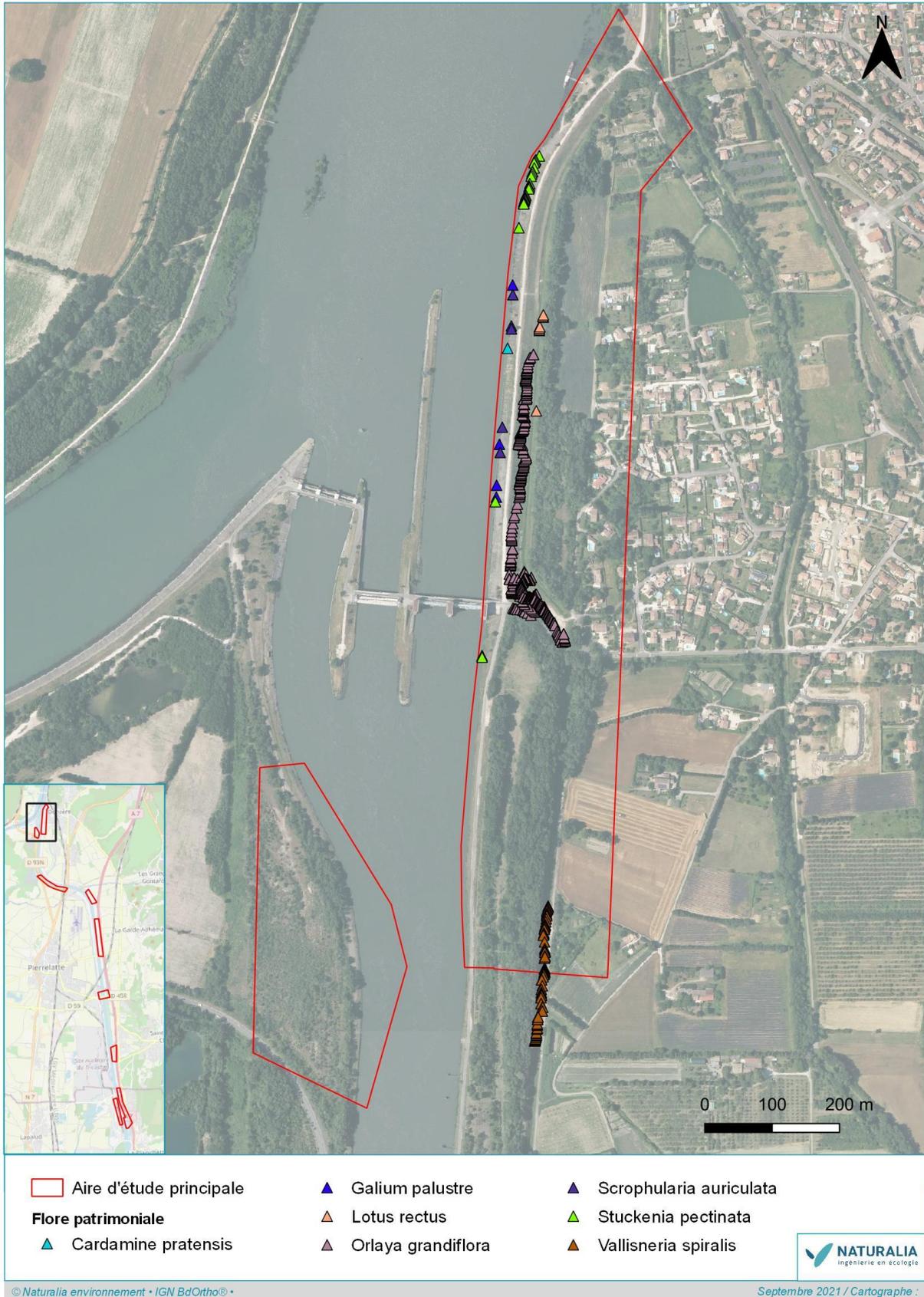


Figure 10. Cartographie des enjeux floristiques

3.6. Peuplements faunistiques

3.6.1. Insectes et autres arthropodes

3.6.1.1. Analyse de la bibliographie

L'analyse bibliographique réalisé fait état de la présence de plusieurs espèces à enjeu connues à proximité de l'aire d'étude, dont certaines sont susceptibles de se rencontrer au sein de ses habitats. Ces espèces ont motivé la réalisation d'inventaires les ciblant particulièrement.

Tableau 6. Espèces d'arthropodes protégées ou patrimoniales présentes au sein de l'aire d'étude d'après le recueil bibliographique

Taxon	Statut	Niveau d'enjeu régional AURA / PACA	Source	Commentaires
Diane <i>Zerynthia polyxena</i>	PN, DH4 Det. ZNIEFF ARA Rem ZNIEFF PACA LRR PACA : LC	Modéré	Faune-Drôme Faune-Ardèche Faune PACA BDD Naturalia SILENE Faune INPN	Espèce fréquente dans la plaine rhodanienne et la plaine de Pierrelatte. Présente à proximité de la zone PK 185.500 à 186.000
		Modéré		
Cordulie à corps fin <i>Oxygastra curtisii</i>	PN, DH2, DH4, Rem. ZNIEFF ARA Rem. ZNIEFF PACA LRR ARA : LC LRR PACA : NT	Fort		Connue sur le Lez (Bollène) et la plaine de Lapalud
		Assez fort		
Gomphe à pattes jaunes <i>Stylurus flavipes</i>	PN, DH4 Det. ZNIEFF ARA Rem. ZNIEFF PACA LRR ARA : VU LRR PACA : DD	Assez fort		Connues juste en aval du barrage de Donzère et en rive gauche, en aval du pont du Robinet (proximité de la zone PK170.000 à PK0171.000)
		Assez fort		
Gomphe de Graslin <i>Gomphus graslinii</i>	PN, DH2, DH4 Det ZNIEFF LRR ARA : VU LRR PACA : NE	Fort		Régulièrement observé dans le Rhône, principalement au sud à la confluence avec l'Ardèche
		Fort		
Agrion de Mercure <i>Coenagrion mercuriale</i>	PN, DH2 LRR ARA : LC LRR PACA : NT Det. ZNIEFF ARA Rem. ZNIEFF PACA	Modéré		Espèce fréquente dans la plaine rhodanienne et la plaine de Pierrelatte. Présente à proximité de la zone PK 185.500 à 186.600
		Modéré		

3.6.1.2. Résultats des inventaires

Avec plus de 110 espèces identifiées, le cortège rencontré s'avère riche bien qu'essentiellement composé d'espèces communes et classiques des bords du Rhône.

On retrouve essentiellement des Coléoptères que ce soient des espèces floricoles généralistes parmi les Buprestidae (*Anthaxia fulgurans*, *Anthaxia millefolii*, *Anthaxia sepulchralis*), les Cerambycidae (*Stenopterus rufus*, *Stenurella melanura*, *Stictoleptura fulva*), les Oedemeridae (*Oedemera barbara*, *Oedemera flavipes*, *Oedemera nobilis*), ou les Scarabaeidae (*Oxythyrea funesta*, *Potosia cuprea*, *Netocia morio*, *Tropinota hirta*) ou des espèces plus typiques des habitats des abords de cours d'eau. Citons *Hoplia coerulea*, belle espèce affectionnant les prairies humides, *Lixus iridis*, *Lixus mucronatus*, *Hypera conmaculata*, trois charançons liés aux *Apium* aquatiques ; le cortège d'espèces liées aux peupliers, *Dicerca aenea*, *Eurythyrea micans*, *Chrysomela populi*, *Polydrusus impressifrons*, etc.



Figure 11. Quelques coléoptères : *Hoplia coerulea*, *Lixus iridis* et *Eurythyrea micans*

Le cortège des Lépidoptères s'avère moins typé et regroupe essentiellement des espèces assez caractéristiques des espaces enrichis, telles que l'Hespérie de l'alcée (*Carcharodus alceae*), la Sylvaine (*Ochlodes sylvanus*), l'Hespérie des sanguisorbes (*Spialia sertorius*), le Cuivré commun (*Lycaena phlaeas*), l'Azuré de la Bugrane (*Polyommatus icarus*), le Silène (*Brintesia circe*), le Fadet commun (*Coenonympha pamphilus*), la Faune (*Hipparchia statilinus*), la Mégère (*Lasiommata megera*), le Myrtil (*Maniola jurtina*), le Demi-Deuil (*Melanargia galathea*), la Mélitée du Plantain (*Melitaea cinxia*), la Mélitée orangée (*Melitaea didyma*), le Tircis (*Pararge aegeria*), le Souci (*Colias crocea*), la Piéride de la Rave (*Pieris rapae*), le Marbré-de-vert (*Pontia daplidice*) ou le Machaon (*Papilio machaon*).



Figure 12. Quelques Lépidoptères : le Demi-deuil, le cuivré commun et la Mélitée orangée

Ont été recensés une vingtaine d'espèces d'Odonates parmi lesquelles l'Aeschne isocèle (*Aeshna isoceles*), l'Anax empereur (*Anax imperator*), le Caloptéryx hémorroïdal (*Calopteryx haemorrhoidalis*), le Caloptéryx éclatant (*Calopteryx splendens*), l'Agriion porte-coupe (*Enallagma cyathigerum*), l'Agriion élégant (*Ischnura elegans*), le Crocothémis écarlate (*Crocothemis erythraea*), la Libellule déprimée (*Libellula depressa*), la Libellule fauve (*Libellula fulva*), l'Orthétrum réticulé (*Orthetrum cancellatum*), ou l'Agriion orangé (*Platycnemis acutipennis*). L'Agriion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*) a été observé sur plusieurs secteurs, notamment une population assez importante au nord (PK 170.000 à 171.000)



Figure 13. Canal favorable à l'Agriion de Mercure (PK 170.000 à 171.000) et tandem copulateur de l'espèce

3.6.1.3. Présentation des espèces à enjeux

Coenagrion mercuriale – Agriion de Mercure

PN, DH2, LRR ARA : LC, LRR PACA : NT
Det. ZNIEFF AR, Rem. ZNIEFF PACA



Écologie : L'espèce vit dans les petits cours d'eau permanents. Elle apprécie les eaux claires, oxygénées, ensoleillées, envahies de végétation hydrophyte.

Répartition : Répartie en Europe et en Afrique du Nord. En France, elle est présente dans presque tous les départements, mais plus rare dans le nord et l'ouest.

Dynamique, menaces : L'espèce est en forte régression au niveau européen mais encore assez commune en France, notamment dans le sud. Elle reste menacée par la disparition de ses habitats

Enjeu régional	Localisation et habitats occupés	Représentativité locale et part fonctionnelle	État de conservation	Enjeu local
Modéré	Canaux Secteur PK170.000 à 171.000 Secteur PK 185.500 à 186.600	Population reproductrice	Habitat type en bon état de conservation	Modéré

3.6.2. Amphibiens

3.6.2.1. Analyse de la bibliographie

L'île du Rhône n'a pas une grande diversité d'amphibiens mais présente certaines populations singulières dans ce contexte d'agriculture intensive et industriel. Bien qu'une grande partie de l'île soit plutôt défavorable à la reproduction des amphibiens, certains se maintiennent donc dans des conditions sub-optimales dans le cœur mais trouvent en frange dans des habitats aquatiques de meilleure qualité pour la reproduction. Du fait du chevauchement des secteurs d'études sur 2 régions, plusieurs espèces sont considérées en bibliographie.

Tableau 7. Espèces d'amphibiens protégées ou patrimoniales pressenties au sein de l'aire d'étude d'après le recueil bibliographique

Taxon	Statut	Niveau d'enjeu régional AURA / PACA	Source	Commentaires
Crapaud calamite <i>Epidalea calamita</i>	PN, DH4 LRR : NT LRR : NT	Modéré	Faune-Drôme Faune-PACA Naturalia SILENE Faune	Présent à Bollène en 2016, Lapalud en 2020, La Garde-Adhémar en 2020, Saint Paul les trois châteaux en 2020 et Pierrelatte en 2021
		Modéré		
Péloodyte ponctué <i>Pelodytes punctatus</i>	PN LRR : NT LRR : LC	Modéré		Présent à Pierrelatte en 2020 et à la Garde-Adhémar en 2015 et à Bollène en 2018
		Modéré		
Alyte accoucheur <i>Alytes obstetricans</i>	PN LRR : LC LRR : LC	Faible		Présent à Pierrelatte en 2021, La Garde-Adhémar en 2020
		Modéré		
Rainette méridionale <i>Hyla meridionalis</i>	PN, DH IV LRR : LC LRR : LC	Faible		Présente à La Garde-Adhémar en 2015, La Palud en 2017, à Bollène en 2018, Pierrelatte en 2020, Donzère en 2021
		Modéré		

3.6.2.2. Résultats des inventaires

Les recherches de terrain pour ces espèces ont été relativement fastidieuses. En effet, du fait de la superficie importante, de l'impénétrabilité de certains habitats et du manque de précipitations efficaces, la détection des amphibiens a été difficile.

Des espèces communes ont été contactées régulièrement et sont localement abondantes. Il s'agit du Crapaud épineux et de la Grenouille « verte » (*Pelophylax* sp.). Ces deux espèces anthropophiles s'adaptent à des conditions terrestres ou aquatiques assez dégradées.

Finalement deux espèces à enjeu ont été contactées. Il s'agit de la Rainette méridionale qui est à enjeu en PACA mais entendues à Donzère (Drôme) et du Crapaud calamite. Ce dernier, à enjeu dans les deux régions, a été contacté grâce à son chant fort mais aussi via l'observation de quelques individus traversant la route par soirée humide.

Au regard des habitats aquatiques disponibles, il est à considérer que l'Alyte accoucheur est absent de l'aire d'étude. En effet, les seules zones en eau à proximité durant sa reproduction sont des excavations d'alluvions devenues aujourd'hui des espaces de loisir pour la pêche. Seule une carrière pourrait l'accueillir avec les autres espèces à enjeu dont le Péloodyte ponctué.

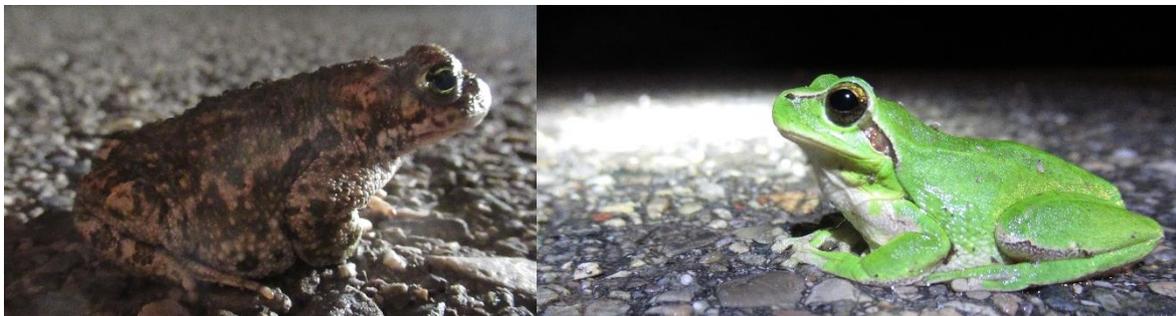


Figure 14. Crapaud calamite et Rainette méridionale sur la D93N. Photos : Naturalia

3.6.2.3. Présentation des espèces à enjeux

Seule une espèce à enjeu est à considérer sur une partie des secteurs d'étude : le Crapaud calamite.

Epidalea calamita – Crapaud calamite

PN, DH IV, LRR : LC



Écologie : Habitat de reproduction caractérisé par une bonne exposition une faible profondeur et une mise en eau temporaire qui exclut les prédateurs des têtards tels que les poissons et larves d'insectes.

Répartition : Espèce européenne lacunaire. Présente dans toute la France mais abondante seulement sur les régions littorales

Dynamique, Menaces : L'espèce se raréfie de plus en plus vers le nord de sa distribution devenant particulièrement morcelée. Cela s'explique souvent par le réaménagement de site industriels, l'embroussaillage et l'urbanisation du littoral.

Enjeu régional	Localisation et habitats occupés	Représentativité locale et part fonctionnelle	État de conservation	Enjeu local
Modéré	Bosquets, éboulis, pierriers et zones en eau temporaires	Petits populations reproductrices	Habitats soumis à de nombreuses nuisances et pollutions	Faible

3.6.3. Reptiles

3.6.3.1. Analyse de la bibliographie

Les reptiles présents sur l'île du Rhône sont assez peu nombreux autant en densité qu'en diversité. En effet, le paysage ras, dégradé et peu connecté avec des réservoirs biologiques ne permet pas l'installation d'une faune diversifiée sur cette plaine artificielle. Les quelques ripisylves donnent cependant l'occasion de préserver des populations de couleuvre (C. verte et jaune ou C. d'Esculape par exemple) dans des conditions plutôt méridionales. Au regard de la localisation de l'aire d'étude et du modelage humain très fort, peu d'espèces communes sont attendues. De plus, la bibliographie sur deux régions, du fait des secteurs d'études distants, grossit la liste des espèces à enjeu. Mais à ce stade beaucoup de secteurs sont déjà pressentis défavorables pour la majorité de ces espèces.

Tableau 8. Espèces de reptiles protégées ou patrimoniales pressenties au sein de l'aire d'étude d'après le recueil bibliographique

Taxon	Statut LRR AURA / LRR PACA	Niveau d'enjeu régional AURA / PACA	Source	Commentaires	
Coronelle girondine <i>Coronella girondica</i>	PN, LRR : LC LRR : LC	Modéré	Faune-Drôme Faune-PACA Naturalia SILENE Faune	Présent sur l'île du Rhône à Mondragon en 2019, Bollène en 2021 mais aussi à Saint-Paul-Trois-Châteaux en 2014	
		Faible			
Couleuvre d'Esculape <i>Zamenis scalaris</i>	PN LRR : LC LRR : LC	Faible		Présente à Bollène en 2021, à Donzère en 2020,	
		Modéré			
Couleuvre de Montpellier <i>Malpolon monspessulanus</i>	PN LRR : LC LRR : NT	Faible			Présente à Bollène en 2021, à Saint-Paul-Trois-Châteaux en 2015
		Modéré			
Couleuvre à échelons <i>Zamenis scalaris</i>	PN LRR : NT LRR : NT	Modéré			Présente à Bollène en 2021, à Saint-Paul-Trois-Châteaux en 2017
		Modéré			
Couleuvre helvétique <i>Natrix helvetica</i>	PN LRR : LC LRR : LC	Faible	Présente à Bollène en 2021, à Pierrelatte en 2015, à Saint-Paul-Trois-Châteaux en 2020		
		Modéré			
Seps strié <i>Chalcides striatus</i>	PN LRR : NT LRR : NT	Modéré	Présent à Saint-Paul-Trois-Châteaux en 2020 et à Mondragon en 2019		
		Modéré			

3.6.3.2. Résultats des inventaires

Bien que la surface totale inventoriée soit assez importante, les enjeux autour des reptiles sont moindres. En effet, un cortège d'espèces est presque toujours bien établi sur chaque secteur. On y retrouve le Lézard des murailles, le Lézard à deux raies, la Couleuvre verte et jaune, parfois la Couleuvre vipérine ou l'Orvet fragile et quelques fois la Tarente de Maurétanie. Toutes ces espèces sont protégées en droit français mais les deux régions n'ont pas une responsabilité importante sur ces taxons.

Ces espèces sont assez généralistes ou peuvent s'accommoder d'une vie urbaine/périurbaine. C'est le cas notamment de la Tarente de Maurétanie qui est une espèce en pleine expansion via le couloir rhodanien.

Concernant les espèces à enjeu, aucune n'a été vue. Cela peut être dû à des problématiques de détection puisque ces espèces sont généralement très farouches et peuvent se cacher bien avant d'être observables, même de loin. Mais l'histoire même du paysage artificiel ne donne que très peu de chance aux espèces méditerranéennes de se maintenir, bien que la Couleuvre de Montpellier commence vraisemblablement à conquérir de plus en plus l'île et les abords.

Les habitats favorables pour les espèces thermophiles (Seps strié, Couleuvre à échelons et Couleuvre de Montpellier) sont assez rares et distants et ne sont pas de nature à être occupés par ces espèces sans de meilleurs corridors écologiques. Cependant deux espèces sont restées longtemps potentielles sur ces secteurs : la Couleuvre helvétique et la Coronelle girondine. La première (seulement à enjeu en PACA) a des préférences aquatiques et peut trouver dans les bosquets des habitats complémentaires pour faire son cycle biologique. Tandis que la seconde est une espèce spécialiste de la chasse des petits lézards. Cette ressource étant régulière, la Coronelle pourrait être présente. Ceci-dit beaucoup de caches ont été visitées afin de trouver des individus, des traces et des indices, sans succès. Ainsi au regard de la bibliographie, de la qualité moindre des paysages, des disparités d'enjeu AURA/PACA et des recherches effectuées cette année, aucune espèce à enjeu ne peut être considérée ici.

Rappelons aussi la présence parfois en forte densité de Trachémyde écrite ou Tortue de Floride sur tous les plans d'eau et canaux. Cette espèce exotique ajoute une pression supplémentaire sur les écosystèmes et probablement sur la Cistude d'Europe, espèce de tortue aquatique locale aujourd'hui rare sur cette partie du Rhône.



Figure 15. Sept Trachémydes écrites dans un étang de pêche dans le nord de l'île du Rhône. Photo : Naturalia

3.6.3.3. Présentation des espèces à enjeux

Aucun enjeu reptile n'est pressenti sur les secteurs d'étude excepté les espèces communes à enjeu faible.

3.6.4. Avifaune

3.6.4.1. Analyse de la bibliographie

Du fait de nombreuses études environnementales réalisées à proximité du Rhône et de l'effort de prospection des naturalistes locaux, l'analyse de la bibliographie a révélé un cortège avifaunistique riche et varié principalement lié au contexte agricole, aux milieux remaniés et aux ripisylves du fleuve.

Espèce	Statut LR AURA LR PACA	Source	Remarques	Enjeu local LR AURA LR PACA
Alouette lulu <i>Lulula arborea</i>	PN, DO1, VU (LRR) NT (LRR)	Naturalia Faune PACA Faune Ardèche Faune Drôme SILENE Faune	Contactée en période de reproduction à « la garde-Adhémar » (2020)	Modéré
Bihoreau gris <i>Nycticorax nycticorax</i>	PN, DO1, VU (LRR) VU (LRR)		Colonie probable sur un isle à la confluence nord entre le Rhône et le canal de Donzère-Mondragon (2020)	Assez fort
Blongios nain <i>Ixobrychus minutus</i>	PN, DO1, CR (LRR) EN (LRR)		Nicheur régulier dans les phragmitaies inondées longeant le Rhône (2020)	Très fort Fort

Espèce	Statut LR AURA LR PACA	Source	Remarques	Enjeu local LR AURA LR PACA
Bruant proyer <i>Emberiza calandra</i>	PN, EN (LRR) NT (LRR)		Nicheur dans les parcelles agricoles de l'île Pierrelatte (2020)	Assez fort
				Faible
Chardonneret élégant <i>Carduelis carduelis</i>	PN, LC (LRR) LC (LRR)		Nicheur régulier à proximité du Rhône (2020)	Modéré
				Faible
Chevêche d'Athéna <i>Athene noctua</i>	PN, VU (LRR) NT (LRR)		Nicheur dans le parcellaire agricole à proximité du Rhône, plusieurs chanteurs contactés sur la commune de Mondragon (2021)	Modéré
				Modéré
Cochevis huppé <i>Galerida cristata</i>	PN, CR (LRR) VU (LRR)		Nicheur dans le parcellaire agricole et milieux remaniés à proximité du Rhône, plusieurs chanteurs contactés sur la commune de Mondragon (2021)	Assez fort
				Modéré
Crabier chevelu <i>Ardeola ralloides</i>	PN, DO1 , CR (LRR) VU (LRR)		Un couple observé sur une héronnière mixte à la confluence nord entre le Rhône et le canal de Donzère-Mondragon (2020)	Fort
				Fort
Effraie des clochers <i>Tyto alba</i>	PN, VU (LRR) EN (LRR)		Un couple contacté sur l'île Pierrelatte (2021)	Modéré
				Assez fort
Faucon hobereau <i>Falco subbuteo</i>	PN, LC (LRR) NT (LRR)		Nicheur régulier dans les cordons boisés longeant le Rhône (2021)	Faible
				Modéré
Guêpier d'Europe <i>Merops apiaster</i>	PN, VU (LRR) LC (LRR)		Plusieurs colonies disposées le long du Rhône, principalement dans les gravières (2020)	Modéré
				Modéré
Hirondelle de fenêtre <i>Delichon urbicum</i>	PN, VU (LRR) LC (LRR)		Colonie occupant le bâti situé sur le barrage du canal de Donzère-Mondragon (2020)	Assez fort
				Modéré
Hirondelle rustique <i>Hirundo rustica</i>	PN, EN (LRR) NT (LRR)		Espèce observée régulièrement en alimentation dans les cultures limitrophe au fleuve, et nichant souvent dans le bâti agricole (2020)	Fort
				Modéré
Huppe fasciée <i>Upupa epops</i>	PN, EN (LRR) LC (LRR)		Nicheur régulier dans les cordons boisés longeant le Rhône (2020)	Fort
				Modéré
Martin-pêcheur d'Europe <i>Alcedo atthis</i>	PN, DO1 , VU (LRR) LC (LRR)		Nicheur fréquent dans les ripisylves, mares et canaux bordant le Rhône (2020)	Fort
				Modéré
Milan noir <i>Milvus migrans</i>	PN, LC (LRR) LC (LRR)		Nicheur régulier dans les cordons boisés longeant le Rhône (2021)	Faible
				Modéré
Moineau friquet <i>Passer montanus</i>	PN, VU (LRR) EN (LRR)		Plusieurs individus observés à proximité du canal de Donzère-Mondragon dans le bâti ancien (2021)	Fort
				Modéré
Petit gravelot <i>Charadrius dubius</i>	PN, NT (LRR) VU (LRR)		Nicheur régulier sur les iscles graveleux et les gravières à proximité du Rhône	Modéré
				Modéré
Petit-duc scops <i>Otus scops</i>	PN, CR (LRR) LC (LRR)		Relativement fréquent dans les boisements en bord de Rhône (2020)	Fort
				Modéré
Pic épeichette <i>Dendrocopos minor</i>	PN, LC (LRR) LC (LRR)		Nicheur régulier dans les cordons boisés longeant le Rhône (2021)	Faible
				Modéré
Rollier d'Europe <i>Coracias garrulus</i>	PN, DO1 , EN (LRR) NT (LRR)		Relativement fréquent dans les boisements en bord de Rhône (2020)	Fort
				Modéré
Rousserolle turdoïde <i>Acrocephalus arundinaceus</i>	PN, EN (LRR) VU (LRR)		Nicheur régulier dans les phragmitaies inondées longeant le Rhône (2020)	Fort
				Assez fort

Espèce	Statut LR AURA LR PACA	Source	Remarques	Enjeu local LR AURA LR PACA
Tourterelle des bois <i>Streptopelia turtur</i>	NT (LRR) VU (LRR)		Nicheur fréquent dans les ripisylves bordant le Rhône (2020)	Modéré Modéré

Tableau 9. Espèces d'oiseaux protégées ou patrimoniales pressenties au sein de l'aire d'étude d'après le recueil bibliographique

3.6.4.2. Résultats des inventaires

Le site d'étude se trouve à proximité du canal de Donzère-Mondragon au niveau de l'ancienne plaine alluviale du Rhône. Cette déviation est située dans l'un des axes de migration majeurs pour l'avifaune, que cela soit en période pré ou postnuptiale. En effet, les oiseaux arrivant de l'ouest le long du littoral, ou directement d'Afrique après la traversée de la Méditerranée, s'engouffrent dans la Camargue en passant par le Vaccarès ou le Grand Rhône, et remontent vers le nord en suivant le fleuve jusqu'aux portes de l'Europe du Nord et centrale. C'est ainsi que plusieurs espèces à l'image du Balbuzard pêcheur (*Pandion haliaetus*), du Pouillot fitis (*Phylloscopus trochilus*), du Canard souchet (*Spatula clypeata*), de la Fauvette grisette (*Sylvia communis*) ou du Faucon kobez (*Falco vespertinus*), ont été observées en halte ou en migration avant de rejoindre leurs quartiers de reproduction.

Actuellement, la diversité ornithologique du site d'étude est étroitement liée à la présence de milieux relictuels comme les ripisylves, ou résultant d'interventions anthropiques comme les canaux et digues. La grande diversité d'habitats offerte par les forêts riveraines en fait un milieu propice à sa colonisation par des cortèges d'oiseaux, ceci au fait de leur potentiel alimentaire et d'abris, mais également de leur rôle de corridor biologique. Le cortège avien commun contacté dans ces milieux est peu singulier : Pic vert (*Picus viridis*), épeiche (*Dendrocopos major*) et épeichette (*Dryobates minor*), Fauvette à tête noire (*Sylvia atricapilla*), Pinson des arbres (*Fringilla coelebs*), Milan noir (*Milvus migrans*), Lorient d'Europe (*Oriolus oriolus*), Mésange charbonnière (*Parus major*) et bleue (*Cyanistes caeruleus*), Rougegorge familier (*Erithacus rubecula*), etc.



Figure 16. Contre-canal favorable au Martin-pêcheur d'Europe et pelote de réjection d'Effraie des clochers. Photos sur site.
Source : Naturalia.

La linéarité de cette structure boisée induit des effets de lisières favorables à l'existence de micro-habitats caractéristiques des écotones qui accueillent la reproduction de plusieurs couples de **Tourterelle des bois** (*Streptopelia turtur*), de **Chardonneret élégant** (*Carduelis carduelis*) et de **Huppe fasciée** (*Upupa epops*). Ceux-ci profitent d'un effet de lisière « indirect » c'est-à-dire qu'ils exploitent deux habitats complémentaires, un habitat forestier pour nicher et un habitat ouvert pour s'alimenter. Notons que le Chardonneret élégant a été observé en période de reproduction sur la quasi-totalité de l'aire d'étude dans les deux départements. Encore, alors que le Faucon hobereau (*Falco subbuteo*) trouverait l'ensemble des conditions favorables à sa nidification dans la ripisylve, celui-ci ne semble utiliser le site d'étude qu'en transit ou à des fins alimentaires.

La digue et sa piste accueillent çà et là quelques buissons épars, arbres isolés ainsi qu'une végétation rase favorable à la nidification d'espèces à l'image du Bruant zizi (*Emberiza citrulus*) ou de l'**Alouette lulu** (*Lullula arborea*), mais cette dernière a seulement été identifiée à proximité d'un parc photovoltaïque dans la partie sud de l'aire d'étude. Les bâtiments situés à proximité accueillent par ailleurs le **Moineau friquet** (*Passer montanus*).

Les barrages situés en amont et en aval du canal de Donzère-Mondragon accueillent deux colonies d'**Hirondelle de fenêtre** (*Delichon urbicum*) qui y trouvent une structure de bâti favorable à leur nidification. Le barrage amont accueillerait le plus grand

effectif en comptabilisant une vingtaine de couples contre 6 pour le barrage aval. C'est au niveau de ce dernier que ce trouve une colonie de **Héron cendré** (*Ardea cinerea*) disposée sur le musoir Garage amont de l'écluse de Bollène.

En contrebas de la digue se trouvent plusieurs contre canaux favorables à la reproduction du **Martin-pêcheur d'Europe** (*Alcedo atthis*) dont plusieurs individus ont été observés en transit ou en alimentation sur la quasi-totalité du secteur prospecté. Plusieurs autres espèces comme la **Sterne Pierregarin** (*Sterna hirundo*), l'**Hirondelle rustique** (*Hirundo rustica*) ou le **Guêpier d'Europe** (*Merops apiaster*) utilisent l'espace aérien ou le canal à titre alimentaire, mais sans nicher à proximité immédiate.

Enfin, les relevés crépusculaires et nocturnes n'ont pas permis de contacter le Petit-duc scops (*Otus scops*), le Hibou moyen-duc (*Asio otus*) ou la Chevêche d'Athéna (*Athene noctua*) en période de reproduction, mais des traces d'occupation d'**Effraie des clochers** (*Tyto alba*) ont été relevées dans un ancien corps de ferme abandonné.

3.6.4.3. Présentation des espèces à enjeux

Alcedo atthis – Martin-pêcheur d'Europe

PN, DO1, LRN : VU, LRR : VU



Écologie : sédentaire, il occupe la plupart des zones humides avec toutefois une préférence pour les cours d'eau avec un régime lentique.

Répartition : sa distribution couvre l'ensemble de l'Europe. En France, l'espèce est largement répartie avec entre 10 000 et 20 000 couples nicheurs (dans les années 2000) sans compter le nombre d'hivernants. En PACA, l'espèce se reproduit le long des principaux cours d'eau et fréquente le littoral en hiver.

Dynamique, Menaces : l'espèce montre des populations stables tant au niveau européen, national que régional. Les principales menaces sont les hivers rigoureux et les travaux réalisés sur les cours d'eau : reprofilage des bords, curages, empièvements.

Enjeu régional	Localisation et habitats occupés dans l'aire d'étude	Représentativité et statut biologique local	État de conservation local	Enjeu local
Fort	Végétations de bordure du canal de Donzère-Mondragon, contre canaux, végétation de bordure et milieux ripisylvatiques.	2 couples. Nicheur dans les contre canaux. Transit et alimentation régulière au sein du canal de Donzère-Mondragon.	Habitats de reproduction et d'alimentation en mauvais à moyen état de conservation.	Fort

Upupa epops – Huppe fasciée

PN, LRN : LC, LRR : EN



Écologie : la Huppe fasciée fréquente les zones agricoles extensives, les délaissés agricoles, les collines en cours de fermeture riches en arbres sénescents ou morts.

Répartition : espèce d'affinité méditerranéenne, elle se rencontre dans toute l'Europe méridionale. En France, l'effectif national est estimé entre 20 000 et 30 000 couples. En PACA, l'espèce se rencontre dans toute la région, mais en densité modeste.

Dynamique, Menaces : l'espèce est en diminution en France depuis les années 1970. Le déclin de l'espèce vient essentiellement des changements de pratiques agricoles et de la fermeture des milieux.

Enjeu régional	Localisation et habitats occupés dans l'aire d'étude	Représentativité et statut biologique local	État de conservation local	Enjeu local
Fort	Milieux ouverts, semi-ouverts et ripisylves associées au canal, principalement à proximité de la digue. Les secteurs pâturés sont très favorables à l'espèce.	2 couples. Nicheur.	Habitats de reproduction et d'alimentation en mauvais à moyen état de conservation.	Fort

Hirundo rustica – Hirondelle rustique

PN, LRN : NT, LRR AURA : EN



Écologie : a besoin d'espaces dégagés comme les terres agricoles et les zones humides pour son alimentation. Très dépendante de l'homme et de ses constructions, elle affectionne les fermes et les villages ruraux où elle trouve les espaces confinés (écuries, étables, granges, garages et autres lavoirs) où elle peut construire son nid.

Répartition : l'espèce est présente dans tous les milieux en dessous de 800 mètres d'altitude. Rare en ville du fait de l'éloignement des zones de chasse et de la rareté des sites de nidification.

Dynamique, Menaces : en très forte régression en France et globalement en Europe. L'agriculture intensive et les pesticides ont très largement participé à la chute des populations. La mutation des vieux habitats ruraux en résidences limite la disponibilité en sites de reproduction.

Enjeu régional	Localisation et habitats occupés dans l'aire d'étude	Représentativité et statut biologique local	État de conservation local	Enjeu local
Modéré à Fort	Ensemble de l'aire d'étude principale et fonctionnelle.	10 – 20 individus. Alimentation régulière.	Habitats d'alimentation en mauvais à moyen état de conservation.	Faible

Delichon urbicum – Hirondelle de fenêtre

PN, LRN : NT, LRR AURA : VU, LRR PACA : LC



Écologie : espèce rupestre, nichant à l'origine sous les surplombs rocheux des falaises. Comme l'Hirondelle rustique, elle s'est adaptée aux bâtiments et autres constructions comme les ponts, mais continue de nicher localement en sites naturels

Répartition : elle couvre l'ensemble du pays. Sa limite altitudinale est 2200 m.

Dynamique, Menaces : les effectifs européens s'échelonnent entre 9,9 millions et 24 millions, mais l'espèce subit un très lourd déclin en zone urbaine ces dernières années.

Enjeu régional	Localisation et habitats occupés dans l'aire d'étude	Représentativité et statut biologique local	État de conservation local	Enjeu local
Modéré à Assez fort	Bâtiments situés sur les barrages amont et aval du canal de Donzère-Mondragon.	20 couples (min) en amont et 6 couples (min) en aval. Nicheur colonial.	Habitats de chasse en relatif bon état de conservation au nord, mais en mauvais état de conservation au sud.	Modéré à Assez fort

Sterna hirundo – Sterne pierregarin

PN, DOI, LRN : LC, LRR PACA : VU



Écologie : essentiellement inféodée au milieu aquatique tout au long de son cycle annuel. En période de nidification, l'espèce se retrouve sur le littoral, le long des grands cours d'eau et sur les lacs, gravières, bassins et lagunes continentales.

Répartition : la répartition de l'espèce en France en période de nidification est à la fois côtière et fluviale. Les colonies sont présentes dans un nombre réduit de sites côtiers de la Manche, la façade atlantique et la Méditerranée. Les fleuves occupés sont surtout la Loire et l'Allier.

Dynamique, Menaces : statut de conservation considéré comme favorable. Les menaces principales concernent le dérangement, les aménagements et la disparition des sites de nidification.

Enjeu régional	Localisation et habitats occupés dans l'aire d'étude	Représentativité et statut biologique local	État de conservation local	Enjeu local
Assez fort	Portion sud du canal de Donzère-Mondragon.	2 individus. Alimentation occasionnelle.	Milieux de chasse en mauvais état de conservation.	Faible

Streptopelia turtur – Tourterelle des bois

DO2, LRN : VU, LRR AURA : NT, LRR PACA : VU



Écologie : affectionne les zones présentant des boisements et fourrés plus ou moins denses connectés à des milieux ouverts. Elle peut occuper une grande diversité de ligneux tant que les dérangements anthropiques sont faibles ou nuls.

Répartition : se retrouve en reproduction dans une large partie de l'Europe jusqu'à l'Oural. Actuellement sa présence en PACA est plutôt homogène hormis dans le massif alpin.

Dynamique, Menaces : bioindicateur de la qualité des habitats agricoles. Le déclin significatif de la population est parfaitement corrélé aux politiques agricoles de remembrement.

Enjeu régional	Localisation et habitats occupés dans l'aire d'étude	Représentativité et statut biologique local	État de conservation local	Enjeu local
Modéré	Milieux ouverts, semi-ouverts et ripisylves associés au canal, principalement à proximité de la digue. Les secteurs pâturés sont très favorables à l'espèce.	2 couples. Nicheur.	Habitats de reproduction et d'alimentation en mauvais à moyen état de conservation.	Modéré

Lullula arborea – Alouette lulu

PN, DO1, LRN : LC, LRR PACA : VU



Écologie : affectionne les habitats mosaïqués alternant entre zones boisées (buissons et bosquets d'arbres) et plages de sol nu.

Répartition : se reproduit dans l'ensemble de l'Europe de l'Ouest. Les plus gros effectifs sont connus en Europe méridionale et de l'Est. Globalement bien représentée en France (100 000 à 200 000 couples).

Dynamique, Menaces : la fermeture des habitats et la disparition des milieux de transition sont préjudiciables à cette espèce.

Enjeu régional	Localisation et habitats occupés dans l'aire d'étude	Représentativité et statut biologique local	État de conservation local	Enjeu local
Modéré	Milieux ouverts et semi-ouverts situés à proximité des éoliennes et du parc photovoltaïque au sud-ouest de l'aire d'étude.	1 couple. Nicheur.	Domaine vital en mauvais état de conservation.	Faible

Carduelis carduelis – Chardonneret élégant

PN, LRN : VU, LRR AURA : LC, LR PACA : LC



Écologie : se reproduit au sein des lisières, clairières et régénérations forestières, dans la steppe arborée, en forêt riveraine le long des cours d'eau et des plans d'eau, dans la garrigue ou le maquis méditerranéen, dans le bocage, le long des routes, et en milieu anthropique dans les parcs, vergers et jardins arborés.

Répartition : s'étend de l'Atlantique (Irlande, Espagne, Maghreb, y compris Madère et Canaries) jusqu'au lac Baïkal à l'est du continent, et ce en une bande centrée sur les latitudes tempérées.

Dynamique, Menaces : la détérioration et la banalisation des paysages campagnards, ainsi que de la disparition de nombreuses zones incultes au profit de l'urbanisation ou d'une agriculture intensive sont les principales menaces pesant cette espèce en déclin.

Enjeu régional	Localisation et habitats occupés dans l'aire d'étude	Représentativité et statut biologique local	État de conservation local	Enjeu local
Faible à modéré	Milieux ouverts, semi-ouverts et ripisylves associées au canal.	10 - 15 couples. Nicheur.	Habitats de reproduction et d'alimentation en mauvais à moyen état de conservation.	Faible à modéré

Passer montanus – Moineau friquet

PN, LRN : VU, LRR PACA : EN



Écologie : espèce grégaire granivore des milieux agricoles, on le retrouve aux abords des fermes, dans les vergers et jusqu'en périphérie des villes.

Répartition : espèce eurasiatique à vaste aire de répartition. On le retrouve dans toute la France.

Dynamique, Menaces : de fortes baisses d'effectifs ont été constatées en France au cours de la seconde moitié du 20^e siècle et continuent encore à s'effondrer d'où une dégradation de sa catégorie sur la liste rouge nationale et régionale.

Enjeu régional	Localisation et habitats occupés dans l'aire d'étude	Représentativité et statut biologique local	État de conservation local	Enjeu local
Modéré	Bâtiment situé à proximité des éoliennes et du parc photovoltaïque au sud-ouest de l'aire d'étude.	1 couple. Nicheur.	Habitat de reproduction et d'alimentation en mauvais état de conservation.	Modéré

Merops apiaster – Guêpier d'Europe

PN, LRN : LC, LRR AURA : VU



Écologie : estivant nicheur, il se rencontre dans une grande gamme d'habitats ouverts, le plus souvent à proximité d'un point d'eau.

Répartition : présent dans toute l'Europe, mais ces bastions sont partagés en deux entités. En France, la population est principalement liée à l'influence méditerranéenne et à l'axe rhodanien (6 000 à 10 000 couples).

Dynamique, Menaces : des fluctuations sont notées sur des pas de temps assez longs (décennies). Depuis les années 1990, une tendance à l'augmentation est sensible sur le territoire national. Le dérangement des colonies et la destruction des sites de reproduction constituent les principales menaces qui pèsent sur cette espèce.

Enjeu régional	Localisation et habitats occupés dans l'aire d'étude	Représentativité et statut biologique local	État de conservation local	Enjeu local
Modéré	Ensemble de la portion nord de l'aire d'étude principale et fonctionnelle.	5 individus. Alimentation régulière.	Habitats d'alimentation en mauvais à moyen état de conservation.	Faible

Tyto alba – Effraie des clochers

PN, LRN : LC, LRR AURA : VU



Écologie : milieux ouverts et bocagers, à proximité des constructions humaines. Recherche les prairies naturelles, les lisières de haies, les friches, jachères et marais littoraux.

Répartition : se reproduit communément en Europe, sauf dans les pays scandinaves. En France, l'espèce est présente sur tout le territoire à l'exception des zones montagneuses. Elle reste relativement rare en région PACA.

Dynamique, Menaces : effectifs nicheurs soumis à des fluctuations importantes, en lien avec les hivers rigoureux et à la disponibilité en nourriture. La transformation de l'espace rural et l'augmentation du trafic routier sont les principales menaces qui pèsent sur cette espèce.

Enjeu régional	Localisation et habitats occupés dans l'aire d'étude	Représentativité et statut biologique local	État de conservation local	Enjeu local
Modéré	Ancien corps de ferme abandonné dans la portion sud-est de l'aire d'étude.	1 trace d'occupation. Reposoir occasionnel.	Corps de ferme favorable à la reproduction de l'espèce, mais situé à proximité immédiate de l'autoroute. Milieux de chasse en mauvais à moyen état de conservation.	Faible

Ardea cinerea – Héron cendré

PN, LRN : LC, LRR PACA : LC



Écologie : sédentaire, ils fréquentent n'importe quelle zone humide (marais, cours d'eau, étangs ...) où ils peuvent trouver de la nourriture. Ils peuvent aussi fréquenter les forêts à proximité des points d'eau et les zones agricoles en période hivernale principalement.

Répartition : en Europe, la population nicheuse est proche de 250 000 couples dont au moins 30 000 couples en France. Les effectifs pour la région Rhône-Alpes sont de 2800 couples. Le Languedoc-Roussillon et la PACA comptent à eux deux près de 2 200 paires avec d'importantes variations d'effectifs dans le delta du Rhône.

Dynamique, Menaces : l'espèce est en expansion sur l'ensemble de son aire de répartition européenne. Peu de menaces pèsent de manière significative sur cette espèce.

Enjeu régional	Localisation et habitats occupés dans l'aire d'étude	Représentativité et statut biologique local	État de conservation local	Enjeu local
Faible	Musoir Garage amont de l'écluse de Bollène dans la portion sud de l'aire d'étude.	10 - 15 couples. Nicheur colonial.	Musoir Garage amont de l'écluse de Bollène en mauvais état de conservation (remblais) et non isolée.	Modéré

3.6.5. Mammifères

3.6.5.1. Analyse de la bibliographie

Que ce soit au sujet des chiroptères ou bien des mammifères, le contexte sur ce groupe d'espèces est localement bien cerné en raison d'une part des données issues du réseau Natura 2000 (« Rhône aval ») mais surtout en raison des nombreuses études menées sur la vallée du Rhône entre autres par Naturalia et impliquant des relevés spécifiques à ce groupe d'espèces.

Il convient de citer en premier lieu une colonie de transit de Minioptère de Schreibers proche de l'aire d'étude à l'est, commune de Saint-Restitut. A noter également une colonie située dans la zone d'étude restreinte au niveau de l'aire de stockage n°2. Il s'agit d'une colonie de transit de Petit murin située dans le tablier creux du pont de Tricastin (inspection effectuée en aout 2021 pour le compte du département M. FAURE / Naturalia, com. Pers.).

A noter par ailleurs la présence de deux espèces de mammifères semi-aquatique référencées sur ce segment du Rhône à savoir la Loutre et le Castor d'Europe. L'ensemble des données sont détaillées ci-dessous :

Espèce	Statut LR AURA	Source	Remarques	Enjeu régional
<i>Castor d'Europe</i> Castor fiber	PN, DHII, LC (LRN)	DocOb N2000 « Rhône aval)	Très régulier sur ce secteur du Rhône même si les données de cellules familiales sont plus rares en raison notamment de l'artificialisation des berges	Assez fort
<i>Loutre d'Europe</i> Lutra lutra	PN, DHII, LC (LRN)		Régulièrement observée sur le secteur Tricastin / Donzère, notamment à l'aval du barrage de Donzère au niveau de radiers ou autres éléments émergés qui profitent à l'espèce	Fort
Minioptère de Schreibers <i>Miniopterus schreibersii</i>	PN, DHII, VU (LRN)		ONCFS / CARMEN « Réseau rivulaires du fleuve et foret alluviale	Une colonie est avérée au nord au niveau du défilé de Donzère puis à l'est au niveau de Saint-Restitut. Cette espèce est très présente sur le sillon Rhodanien au sein des boisements
Petit murin <i>Myotis blythii</i>	PN, DHII, NT (LRN)	mammifères semi-aquatique » Faune PACA	Une petite colonie est installée au sud au niveau du Pont de Tricastin (pont inspecté en aout 2021, M. Faure com. pers.).	Très fort
Murin à oreilles échanquées <i>Myotis emarginatus</i>	PN, DHII, LC (LRN)	DREAL/ GCP	Les boisements rivulaires ainsi que la foret alluviale permettent très régulièrement de contacter ces espèces. Plusieurs colonies sont à signaler que ce soit en bâti ou en cavité naturelle	Assez fort
Petit rhinolophe <i>Rhinolophe hipposideros</i>	PN, DHII, LC (LRN)	GCRA « Atlas des Chiroptères »		Assez fort
Grand rhinolophe <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	PN, DHII, NT (LRN)	Faune Drôme		Fort
Barbastelle d'Europe <i>Barbastella barbastellus</i>	PN, DHII, LC (LRN)			Fort

Tableau 10. Espèces de mammifères patrimoniales pressenties au sein de l'aire d'étude d'après le recueil bibliographique

3.6.5.2. Résultats des inventaires

Tel que décrit en partie méthodologique, les recherches ont été effectuées dans un premier temps en phase diurne dans le but d'identifier des gîtes ou possibilité de gîtes.

Au vu du contexte ainsi que des très nombreuses aires d'étude, plusieurs habitats pouvant héberger des chiroptères en gîtes ont attiré l'attention :

- Les ouvrages d'art (pont / barrage) : 5 éléments de ce type sont présents sur ou à proximité des aires d'étude. L'ensemble de ces structures ont été inspectés depuis les berges. A noter qu'aucun moyen exceptionnel n'a été spécifiquement mis en place dans le cadre de cet état initial (cas d'une nacelle négative entre autres). Parmi ces 5 ouvrages, deux accueillent des chiroptères. Le premier situé en amont de la zone de stockage n°4 accueille dans ses corniches des individus de Petit murin (données historiques). Pour le second ouvrage, il s'agit du pont de Tricastin (ci-dessous à gauche). Ce dernier accueille également une colonie de Petit murin à l'intérieur du tablier accessible via une échelle (illustration-ci-dessous) ainsi qu'une ou plusieurs colonies de Pipistrelles au sein des corniches (pont inspecté pour le compte du CD84 en aout 2021).



Figure 17. Inspection d'ouvrage d'art dans le cadre de l'étude IFF3 (pont de Tricastin à gauche)

En ce qui concerne le patrimoine bâti, aucun résultat positif n'a été mis en évidence. D'une manière générale les bâtiments sont absents au niveau des berges concernées.

Enfin, un troisième type de gîte a été identifié, il s'agit des arbres à cavités dont quelques sujets ont été notés, en retrait des berges. Cas du secteur forestier et boisements rivulaires au niveau de la réfection de berges PK 173 et 174. L'ensemble des données sont référencées dans les cartographies ci-dessous « Restitution cartographique des enjeux faunistiques ».

Dans un second temps et cette fois en phase nocturne, l'ensemble des aires d'étude ont été soumises à un monitoring acoustique afin d'enregistrer à la fois la diversité mais aussi l'activité chiroptérologique. Globalement sur les berges artificielles qui jouxtent le canal, dépourvue d'éléments structurant le paysage ce sont des résultats plutôt pauvres qui ressortent. Seul des espèces communes ont été contactées et plutôt en effectifs faibles. Néanmoins, au niveau de la réfection PK173 et 174 se trouvent des habitats nettement plus attractifs avec entre des boisements rivulaires et cours d'eau (La Berre). Sur ce segment, une diversité plus significative a pu être enregistrée avec diverses espèces patrimoniales dont la Grand rhinolophe (espèce rare et sensible), le Minioptère de Schreibers, le Petit murin ainsi que le Murin à oreilles échancrées (détail des résultats « Bilan des enjeux »).

Au sujet des mammifères non volant, La Castor et la Loutre ont été activement recherchées sur l'ensemble des aires d'étude. Là encore les berges intégralement artificialisées ne présentent aucun intérêt pour ces dernières et aucun individu ni trace de fréquentation n'ont ainsi été pointés. En revanche, au même titre que les chiroptères, le secteur PK173 et 174 témoigne d'habitat plus attractifs avec le cours d'eau de la Berre. Ce dernier est exploité par le Castor d'Europe où plusieurs traces de fréquentation (crayon) ont pu être pointés. Le Campagnol amphibie n'a en revanche pas été identifié et aucun habitat favorable n'est à signaler.

Enfin, il convient de souligner la présence du Lapin de Garenne qui profite des habitats maintenus ouverts sur les crêtes ou en pied de berge (interface roubine / berge).

3.6.5.3. Présentation des espèces à enjeux

Castor fiber – Castor d'Europe

PN, DH II, DH IV, Det. ZNIEFF, LRN : LC



Écologie : évolue dans l'ensemble des paysages méditerranéens mais préfère les zones karstiques où il trouve des gîtes.

Répartition : en région PACA, essentiellement présent en plaine et colline. Bien que rencontré un peu partout en activité de chasse sur la région en raison de sa grande capacité de déplacement, le nombre de site de reproduction est très limité. La région abrite 10 % de la population nationale.

Dynamique, Menaces : a connu une importante baisse de ses effectifs ces dernières années. Semble plus stable depuis 3-4 ans. Principalement menacé par le dérangement dans ses gîtes de reproduction et d'hibernation mais aussi par la fermeture des grottes.

Enjeu régional	Localisation et habitats occupés	Représentativité locale et part fonctionnelle	État de conservation	Enjeu local
Assez fort	Avéré au niveau du PK 173 et 174 (La Berre). Aucune trace d'installation	Faible, seulement quelques crayons issus d'une activité ponctuelle et secondaire	Habitats secondaires en état moyen de conservation (berges artificiel)	Faible

Miniopterus schreibersii - Minioptère de Schreiber

PN, DH II, DH IV, Det. ZNIEFF, LRN : VU



Écologie : évolue dans l'ensemble des paysages méditerranéens mais préfère les zones karstiques où il trouve des gîtes.

Répartition : en région PACA, essentiellement présent en plaine et colline. Bien que rencontré un peu partout en activité de chasse sur la région en raison de sa grande capacité de déplacement, le nombre de site de reproduction est très limité. La région abrite 10 % de la population nationale.

Dynamique, Menaces : a connu une importante baisse de ses effectifs ces dernières années. Semble plus stable depuis 3-4 ans. Principalement menacé par le dérangement dans ses gîtes de reproduction et d'hibernation mais aussi par la fermeture des grottes.

Enjeu régional	Localisation et habitats occupés	Représentativité locale et part fonctionnelle	État de conservation	Enjeu local
Fort	Exploite en chasse et transit globalement l'ensemble de l'aire d'étude avec une activité de chasse plus marqué PK173 et 174	Bonne représentativité (plusieurs enregistrement / nuit d'inventaires)	Habitats favorables à la chasse ponctuellement en bon état de conservation	Assez fort (très ponctuellement)

Myotis blythii - Petit murin

PN, DH II, DH IV, Det. ZNIEFF, LRN : NT



Écologie : plutôt attaché aux paysages ouverts et chauds, aux plateaux karstiques et aux zones agricoles extensives contrairement au Grand murin qui préfère les zones boisées.

Répartition : en France, il occupe toute la moitié sud du pays mais sa répartition reste encore mal définie. En région PACA, il est assez commun en plaine et en colline.

Dynamique, Menaces : menacé par la perte de ses habitats de chasse progressivement remplacés par des zones agricoles intensives ou par un dérangement accru des colonies en gîte.

Enjeu régional	Localisation et habitats occupés	Représentativité locale et part fonctionnelle	État de conservation	Enjeu local
Fort	Exploite en chasse et transit globalement l'ensemble de l'aire d'étude avec une activité de chasse plus marqué PK173 et 174. Avéré en gîte au niveau des ouvrages d'art dont une colonie dans le pont de Tricastin	Bonne représentativité (plusieurs enregistrement / nuit d'inventaires)	Habitats favorables à la chasse ponctuellement en bon état de conservation	Fort

Myotis emarginatus – Murin à oreilles échancrée

PN, DHII IV, LRR : LC



Écologie : Habitats assez variés, avec globalement une préférence pour les biotopes présentant une diversité de structure avec de nombreux arbres et arbustes (Dietz *et al*, 2009).

Répartition : En France, il est noté dans les 22 régions du territoire mais avec de fortes disparités géographiques et saisonnières (SFEPM 2007). En région PACA, bien que l'espèce demeure rare, les populations régionales sont importantes pour sa conservation (DREAL, 2009).

Dynamique, Menaces : Sensible aux modifications de son environnement, à la disparition du bocage, au dérangement dans les cavités d'hibernation et à la multiplication des infrastructures routières (collision).

Enjeu régional	Localisation et habitats occupés	Représentativité locale et part fonctionnelle	État de conservation	Enjeu local
Assez fort	Une seule localité au niveau du PK173 et 174 en active de chasse et transit	Densités faibles, population en alimentation et déplacement	Habitat type en bon état de conservation	Assez fort

Rhinolophus ferrumequinum – Grand rhinolophe

PN, DHII IV, LRR : NT



Écologie : Ses habitats de chasse sont très variés. En Europe, il évolue plutôt dans les plaines chaudes et les montagnes méditerranéennes lorsque celles-ci sont d'une grande diversité de structures ou présentent une mosaïque d'habitats (particulièrement en présence d'élevage de bétail).

Répartition : En France, l'espèce est présente dans toutes les régions mais les populations les plus importantes se concentrent le long de la façade atlantique. En région PACA, bien que rare et en régression dans la vallée de la Durance, les Alpilles et le Buëch (DREAL, 2009), elle reste largement répandue dans les zones de plaines et de collines. Sa situation reste tout de même fragile dans cette région.

Dynamique, Menaces : En régression, sensible aux dérangements des colonies et à la modification de son environnement.

Enjeu régional	Localisation et habitats occupés	Représentativité locale et part fonctionnelle	État de conservation	Enjeu local
Assez fort	Une seule localité au niveau du PK173 et 174 en active de chasse et transit	Densités faibles, population en alimentation et déplacement	Habitat type en bon état de conservation	Assez fort

Nyctalus leislerii – Noctule de Leisler

PN, DH IV, LRR : NT



Écologie : espèce typiquement arboricole dont les habitats sont nettement forestiers. Gîte également dans du bâti.

Répartition : en France, elle est bien représentée dans le bassin méditerranéen, les Alpes, la côte Atlantique et notamment le Finistère.

Dynamique, Menaces : menacée principalement par les coupes de bois qui détruisent ses gîtes et par les éoliennes lors de ces déplacements migratoires.

Enjeu régional	Localisation et habitats occupés	Représentativité locale et part fonctionnelle	État de conservation	Enjeu local
Modéré	Ensemble de l'aire d'étude	Densités modérés, population en alimentation et déplacement. Possibilité de gîte en cavité arboricole	Habitat secondaire en état moyen de conservation	Modéré

Oryctolagus cuniculus – Lapin de Garenne

LRN : NT



Écologie : A besoin de sols bien drainés, profonds. Landes, roncier, haies, garrigues, champs .

Répartition : En France, il évolue dans tout le territoire national.

Dynamique, Menaces : Les effectifs sont globalement en forte baisse depuis plus de 25 ans (ONCFS, 2010). Les menaces les plus importantes sont les pathologies et la structure de l'habitat.

Enjeu régional	Localisation et habitats occupés	Représentativité locale et part fonctionnelle	État de conservation	Enjeu local
Modéré	Exploite en déplacement et alimentation l'ensemble des berges du fleuve	Bonne représentativité, plusieurs individus sont régulièrement présents	Habitats prioritaires en bon état de conservation	Modéré

3.6.6. Poissons

3.6.6.1. Analyse de la bibliographie

En ce qui concerne ce groupe d'espèces, une mission spécifique et complémentaire a été demandée par la CNR auprès de Naturalia ayant pour objectif de contacter les principaux acteurs locaux dans le but de définir un contexte bibliographique le plus complet possible notamment au sujet des espèces à enjeu.

Tableau 11. Structures et personnes consultées au sujet du volet piscicole

Structure	Logo	Nom du contact
OFB (Office Français de la Biodiversité)		Virginie Croquet
MRM (Migrateur Rhône Méditerranée)		Damien RIVOALLAN
AAPPMA Bollène/Lapalud (Association Agréée pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique)		Serge SULMON
ARFPMA PACA Association Régionale des Fédérations de Pêche et Protection des Milieux Aquatiques de PACA		Luc Rossi

Le secteur du Rhône concerné par cette synthèse bibliographique est inclus dans le périmètre Rhône aval. Il s'agit d'un tronçon majeur pour de nombreuses espèces, notamment migratrices et amphihalines qui profitent de l'axe rhodanien pour remonter depuis la méditerranée. C'est le cas ici de trois espèces à savoir l'Anguille, l'Alose feinte du Rhône et dans une moindre mesure la Lamproie marine.

Ainsi, l'aire d'étude intercepte une zone d'action prioritaire (ZAP) dénommée « Rhône maritime » pour chacune de trois espèces. Une ZAP est un ensemble de cours d'eau ou tronçons de cours d'eau sur lequel il existe un enjeu pour une espèce ou une population de poissons migrateurs amphihalins, par la présence d'habitats, de zones de grossissement ou de reproduction essentiels pour son maintien. La délimitation d'une ZAP, qui s'appuie sur une analyse multicritère, confère à cette zone des objectifs de préservation et de restauration de la colonisation de ces habitats ou la possibilité de retour à la mer avec un faible risque de mortalité.

- zone d'action prioritaire (ZAP)
- zone d'action long terme (ZALT)
- enveloppe des zones d'actions pour l'anguille
- absence naturelle de l'anguille

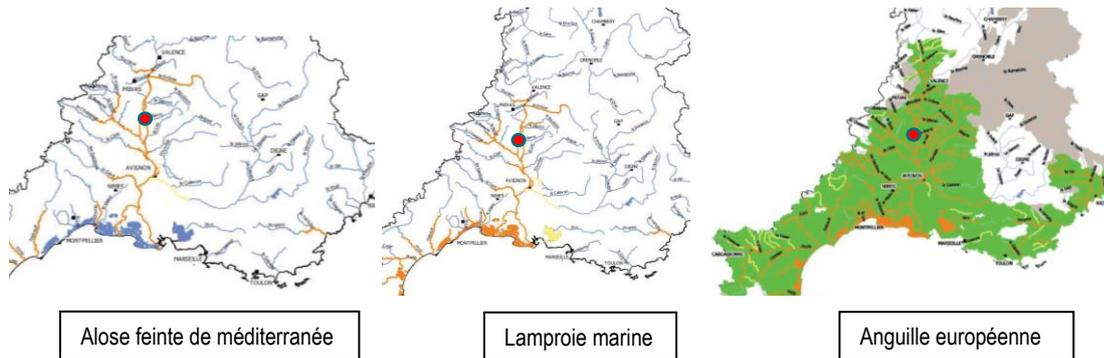


Figure 18. Cartographie des zones d'action prioritaire pour l'Alose feinte du Rhône, la Lamproie marine et l'Anguille.

Pour la ZAP Alose sur l'axe Rhône, il s'agit d'améliorer la circulation des aloses au niveau des aménagements de Beaucaire, Avignon, Sauveterre, Caderousse, Donzère, Rochemaure-Montélimar, Baix-le-Logis-Neuf, ainsi que de veiller à l'attractivité des tronçons court-circuités à la montaison ou à la dévalaison suite à l'augmentation des débits réservés.

Pour la ZAP Lamproie marine, notons que l'espèce n'a quasiment plus été observée depuis plusieurs années. Par conséquent les efforts portent donc principalement sur ce secteur à de l'acquisition de connaissance et les efforts qui seront entrepris pour améliorer les conditions de migration des aloses bénéficieront aux lamproies et seront de nature à permettre l'extension de leurs aires de répartition.

L'Anguille européenne dont l'unique aire de ponte supposée se situe dans la mer des Sargasses au large de la Floride, effectue sa croissance dans les eaux littorales maritimes et les milieux d'eau douce européens. Sur le bassin du Rhône, l'anguille remonte jusque sur le Rhône en amont de Lyon et sur les affluents (DREAL, 2016 – Plan de gestion des poissons migrateurs PLAGEPOMI). Elle est donc présente au sein de l'aire d'étude, en transit.

À noter que l'Apron du Rhône, espèce phare et endémique du bassin versant, est dans l'état actuel des connaissances absent du vieux Rhône de Donzère ou encore du canal de dérivation. Les deux populations les plus importantes se situent sur la Durance (entre Manosque et Sisteron) ou encore sur l'Ardèche. Sa répartition a récemment été redéfinie en ce qui concerne l'embouchure Rhône/Durance suite à des pêches effectuées par l'OFB, mais aussi par campagne de relevés ADN (SpyGen). L'espèce est désormais avérée en basse Durance (Malemort, Pertuis, Bonpas) jusqu'à l'embouchure avec le Rhône. Néanmoins, aucune donnée locale n'est pour l'heure à signaler.

L'ensemble des données bibliographiques à enjeu en lien avec l'aire d'étude sont présentées ci-dessous.

Tableau 12. Espèces de poissons patrimoniaux pressenties au sein de l'aire d'étude d'après le recueil bibliographique

Taxon	Statut	Niveau d'enjeu régional	Source	Commentaires
Anguille européenne <i>Anguilla anguilla</i>	DH2 LRN : CR	Très fort	MRM (Rapport étude suivis quantitatifs des frayères)	L'Anguille est extrêmement bien représentée sur le Rhône aval avec des effectifs très importants sur l'extrémité Rhône-méditerranée (500 000 individus comptabilisés en 2019 par MRM). Le vieux Rhône ne fait pas exception à la règle avec des effectifs significatifs présents dans les deux sens de migration

Taxon	Statut	Niveau d'enjeu régional	Source	Commentaires
Alose feinte de méditerranée <i>Alosa agone</i>	DH2 LRN : NT	Fort	d'Alose sur le bassin rhodanien), Naturalia OFB, FDAAPPMA, DOCOB Rhône aval, Poisson d'eau douce de France	Le vieux Rhône de Donzère fait partie de la zone prioritaire d'action pour cette espèce (limite amont). Une petite station de reproduction y est d'ailleurs suivie par le réseau MRM par l'intermédiaire des comptages des bulls au cours des périodes de fraie (mai /juin de chaque année). En 2018, l'espèce ne s'y est a priori pas reproduite sur ce segment, mais les résultats 2019 sont plus favorables avec l'observation entre 2 et 7 bulls par nuit d'observation (MRM, 2020). Les derniers éléments recueillis par MRM ne font état d'aucune reproduction sur ces stations du vieux Rhône (Cf. Localisation page suivante). Il semblerait que les individus ponctuellement présents privilégient désormais un axe de migration en direction de l'Ardèche où cette fois les populations sont en augmentation. Les frayères les plus significatives se situent en aval sur le Gardon, l'Ardèche ou encore sur l'extrémité aval de la Durance au niveau d'Avignon.
Lamproie marine <i>Petromyzon marinus</i>	DH2 LRN : EN	Fort	PLAGEPOMI SDAGE (action migrateur) Plan national d'action Anguille	La Lamproie marine est rare sur le Rhône et ses annexes et sa situation s'est largement dégradée avec la construction d'obstacles à l'écoulement tels que les barrages. Les zones de fraie sont particulièrement mal connues (source MRM) et seraient probablement au niveau des principales annexes. L'espèce a été observée en 2012 (Tour du Valat), en 2006 (Étang du Vaccarès, Vallabrègues), en 2009 (Piémanson). La dernière donnée se situe sur l'Hérault et date de 2019. Aucune donnée récente sur ce secteur du Rhône n'est malheureusement à déclarer.
Blageon <i>Telestes souffia</i>	DH2 LRN : LC	Modéré		Très commun sur le bassin versant du Rhône (fleuve et surtout affluents), ce dernier se fait néanmoins nettement plus rare à l'approche de l'embouchure. Les données à l'aval de Vallabrègues sont rares, mais l'espèce semble bien présente sur le vieux Rhône de Donzère.
Toxostome <i>Chondrostoma toxostoma</i>	DH2 LRN : NT	Modéré		Au même titre que le Blageon, l'espèce est très bien représentée en amont de Beaucaire/Tarascon ainsi que sur l'ensemble des principaux affluents (Drôme, Ardèche, Cèze, Durance, Gardon).
Blennie fluviatile <i>Salaria fluviatilis</i>	PN LRN : LC	Modéré		Sa distribution en France est intimement liée aux fleuves côtiers méditerranéens. Cette dernière est présente sur le Rhône aval jusqu'à l'embouchure (Grand et Petit Rhône) incluant le secteur de l'aire d'étude.
Apron du Rhône <i>Zingel asper</i>	DHII LRN : EN	Très fort		Avéré au niveau des deux principaux affluents du Rhône aval à savoir l'Ardèche (incluant la Baume et le Chassezac) et la Durance désormais jusqu'à son embouchure avec le Rhône. Historiquement (XIXe siècle) l'espèce été avérée sur la zone d'étude, mais aucune donnée récente ne permet de maintenir l'aire d'étude dans sa distribution actuelle.

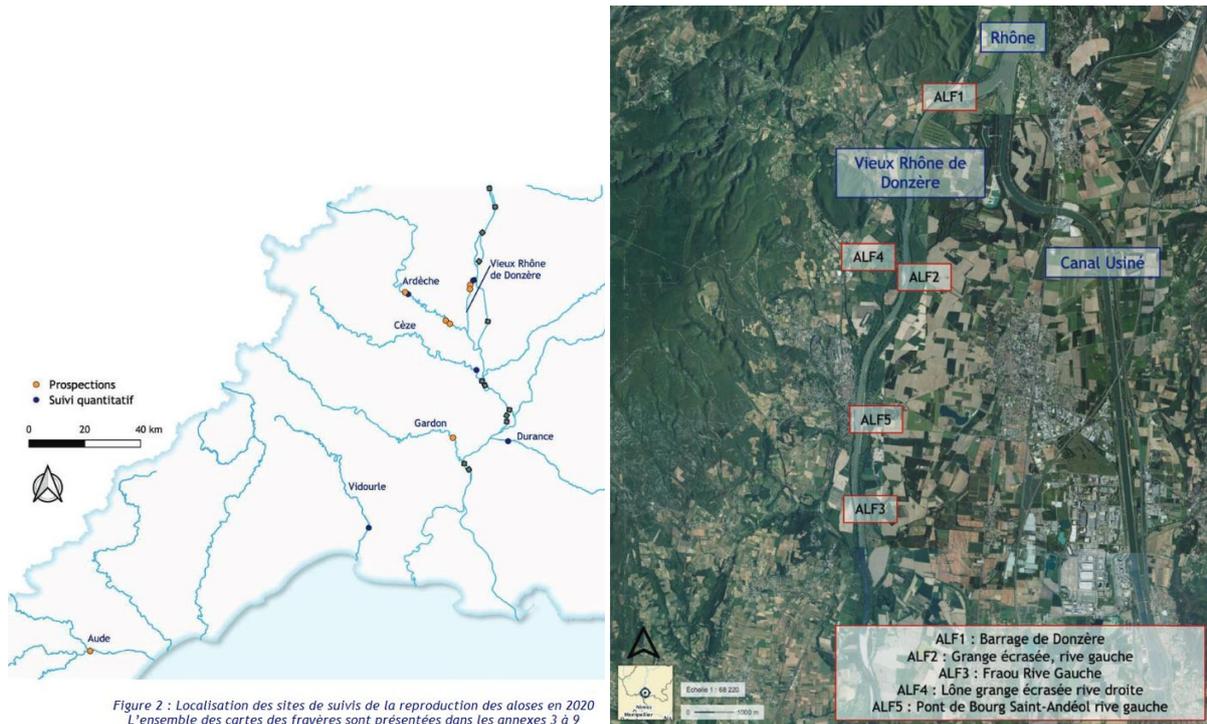
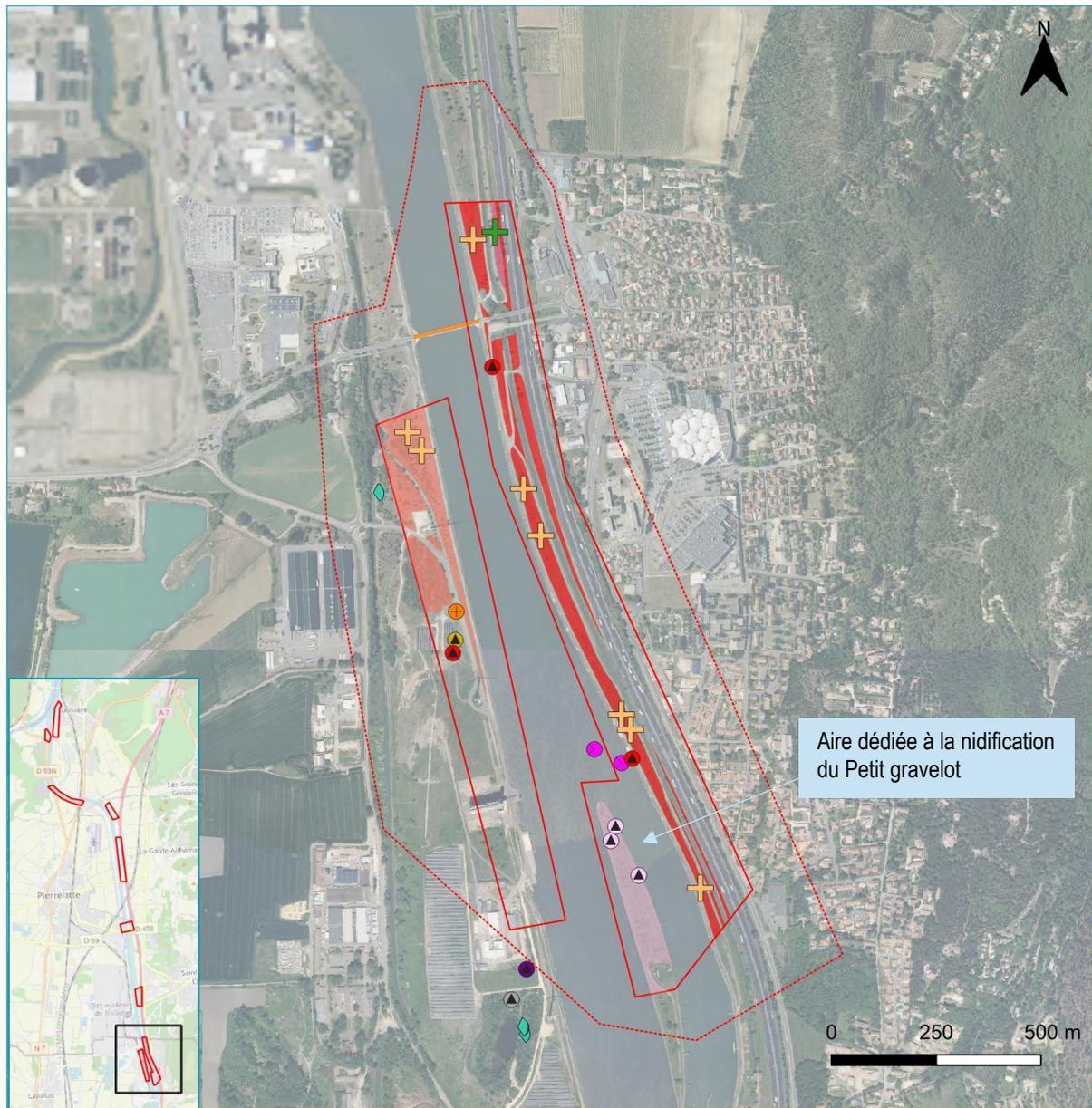


Figure 19. Localisation des principaux sites de reproduction suivis en 2020 pour l'Alose et zoom sur le secteur de Donzère.

En conclusion de cette synthèse de la bibliographique, le vieux Rhône semble représenter un intérêt historique pour la reproduction de l'Alose de méditerranée même si récemment les frayères suivies semblent peu fréquentées par l'espèce. A contrario, le canal de dérivation du Rhône semble peu attractif pour la reproduction des poissons d'une manière générale.

3.7. Restitution cartographique des enjeux faunistiques



□ Aire d'étude principale

□ Aire d'étude fonctionnelle

Entomofaune

◆ Agrion de Mercure

Mammifères

+ Arbres à cavités favorables aux chiroptères

+ Lapin de garenne (indice de présence)

Avifaune

▲ Alouette lulu (nicheur)

● Chardonneret élégant (nicheur)

▲ Héron cendré (nicheur)

⊕ Hirondelle rustique (alimentation régulière)

● Moineau friquet (nicheur)

● Sterne pierregarin (alimentation occasionnelle)

▲ Tourterelle des bois (nicheur)

Habitats d'espèces

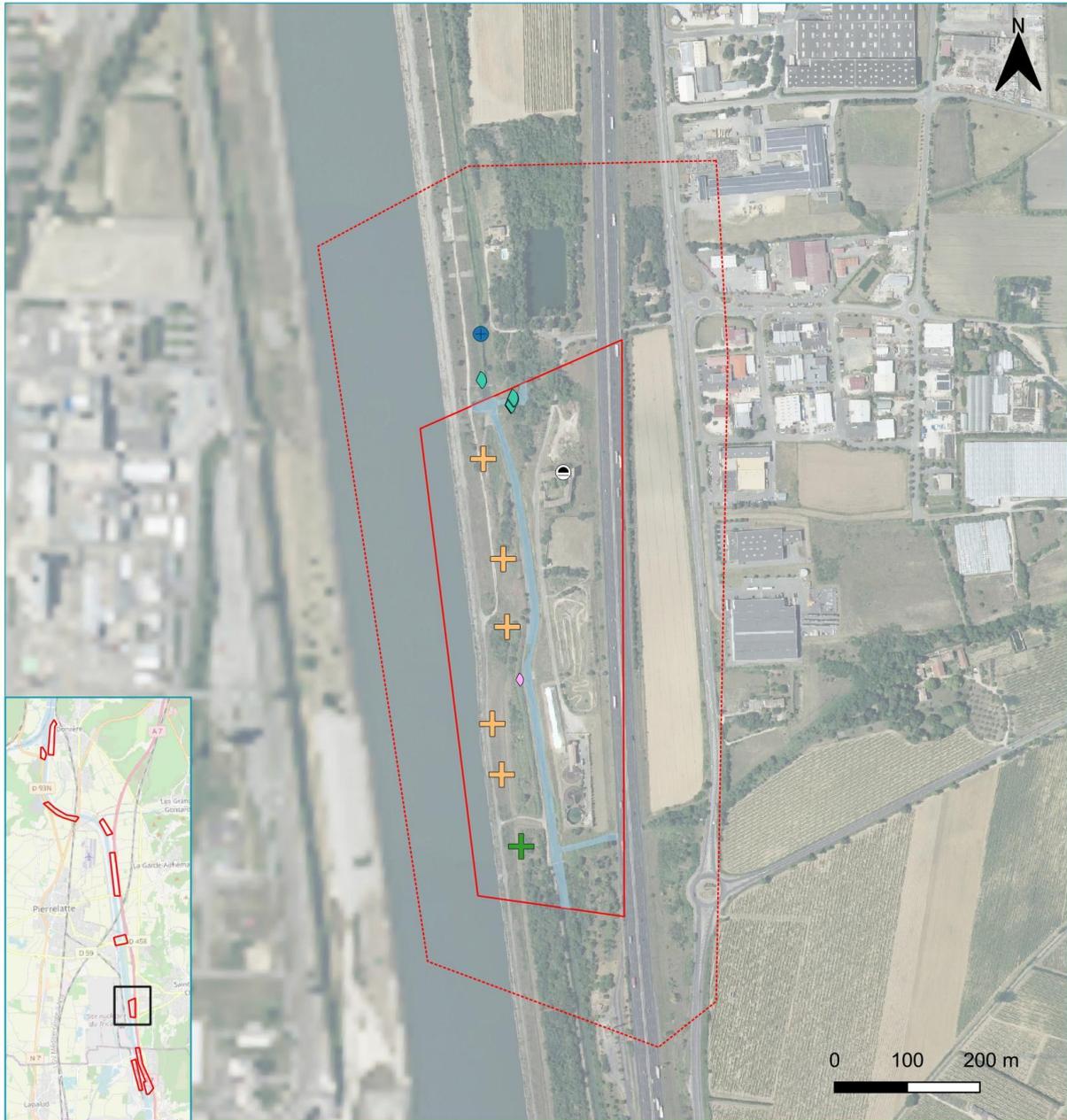
■ Domaine colonial du Héron cendré

■ Domaine vital de l'Alouette lulu, du Chardonneret élégant et de la Tourterelle des bois

■ Habitat d'alimentation du Chardonneret élégant

■ Habitat favorable à la reproduction du Chardonneret élégant

■ Petit murin (colonie dans le tablier) et Pipistrelle sp (colonie dans les corniches)



- Aire d'étude principale
- Aire d'étude fonctionnelle

Entomofaune

- ◆ Agrion de Mercure
- ◆ Aristoloché arrondie (plante hôte de la Diane)

Mammifères

- + Arbres à cavités favorables aux chiroptères

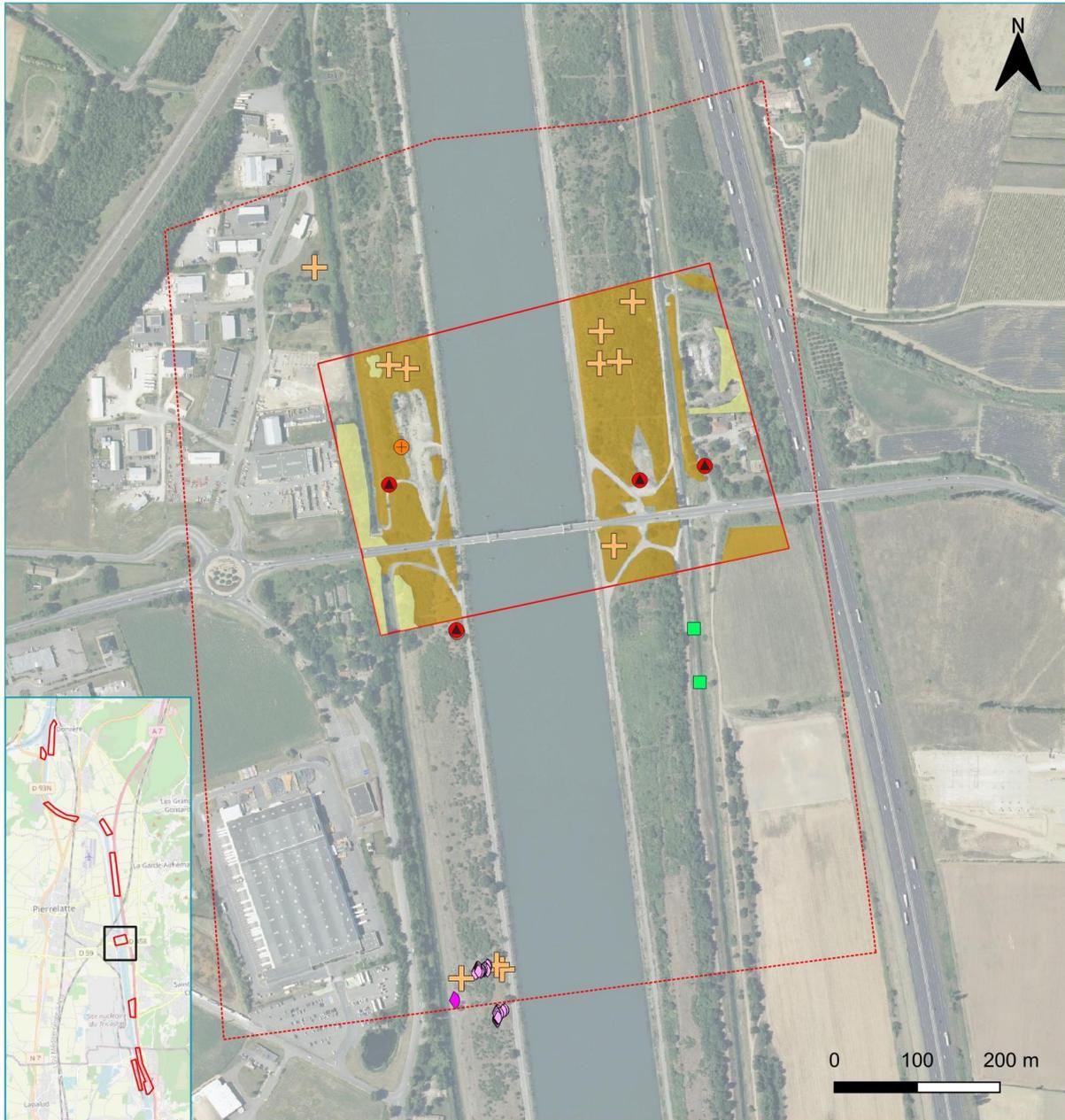
- + Lapin de garenne (indice de présence)

Avifaune

- Effraie des clochers (reposoir occasionnel)
- Martin-pêcheur d'Europe (alimentation régulière)

Habitats d'espèces

- Domaine vital du Martin-pêcheur d'Europe



▭ Aire d'étude principale

▭ Aire d'étude fonctionnelle

Entomofaune

◆ Diane

◆ Aristoloches arrondies (plante hôte de la Diane)

Amphibiens

■ Rainette méridionale

Mammifères

⊕ Lapin de garenne (indice de présence)

Avifaune

● Chardonneret élégant (nicheur)

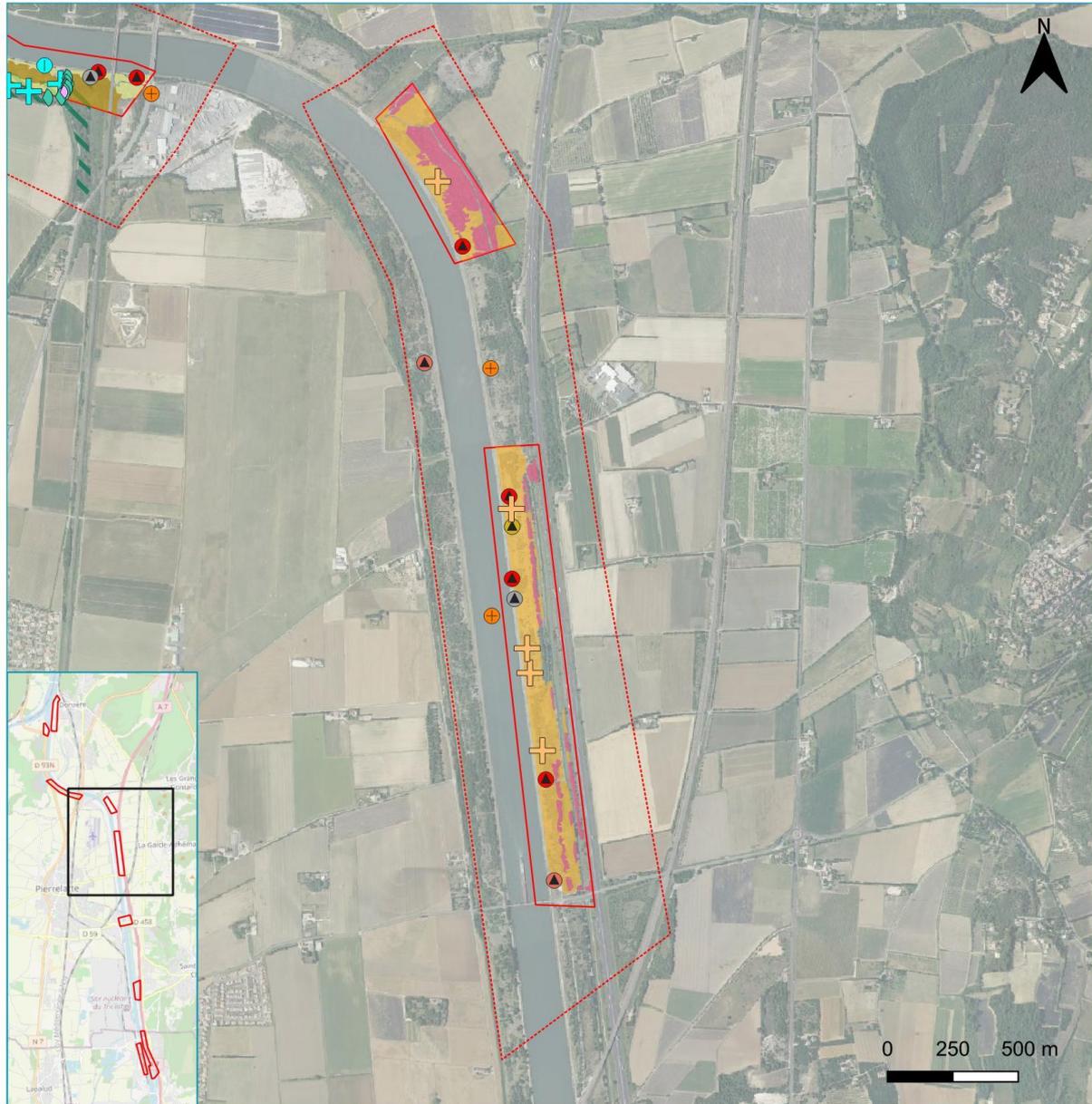
⊕ Hirondelle rustique (alimentation régulière)

▲ Huppe fasciée (nicheur)

Habitats d'espèces

■ Habitat d'alimentation de la Huppe fasciée, du Chardonneret élégant et de la Tourterelle des bois

■ Habitat favorable à la reproduction de la Huppe fasciée, du Chardonneret élégant et de la Tourterelle des bois



▭ Aire d'étude principale

▭ Aire d'étude fonctionnelle

Entomofaune

◆ Agrion de Mercure

◇ Aristoloche arrondie (plante hôte de la Diane)

Mammifères

+ Castor d'Europe (indice de présence)

+ Lapin de garenne (indice de présence)

Avifaune

▲ Alouette lulu (nicheur)

● Chardonneret élégant (nicheur)

● Guépier d'Europe (alimentation régulière)

● Hirondelle rustique (alimentation régulière)

▲ Huppe fasciée (nicheur)

▲ Tourterelle des bois (nicheur)

Habitats d'espèces

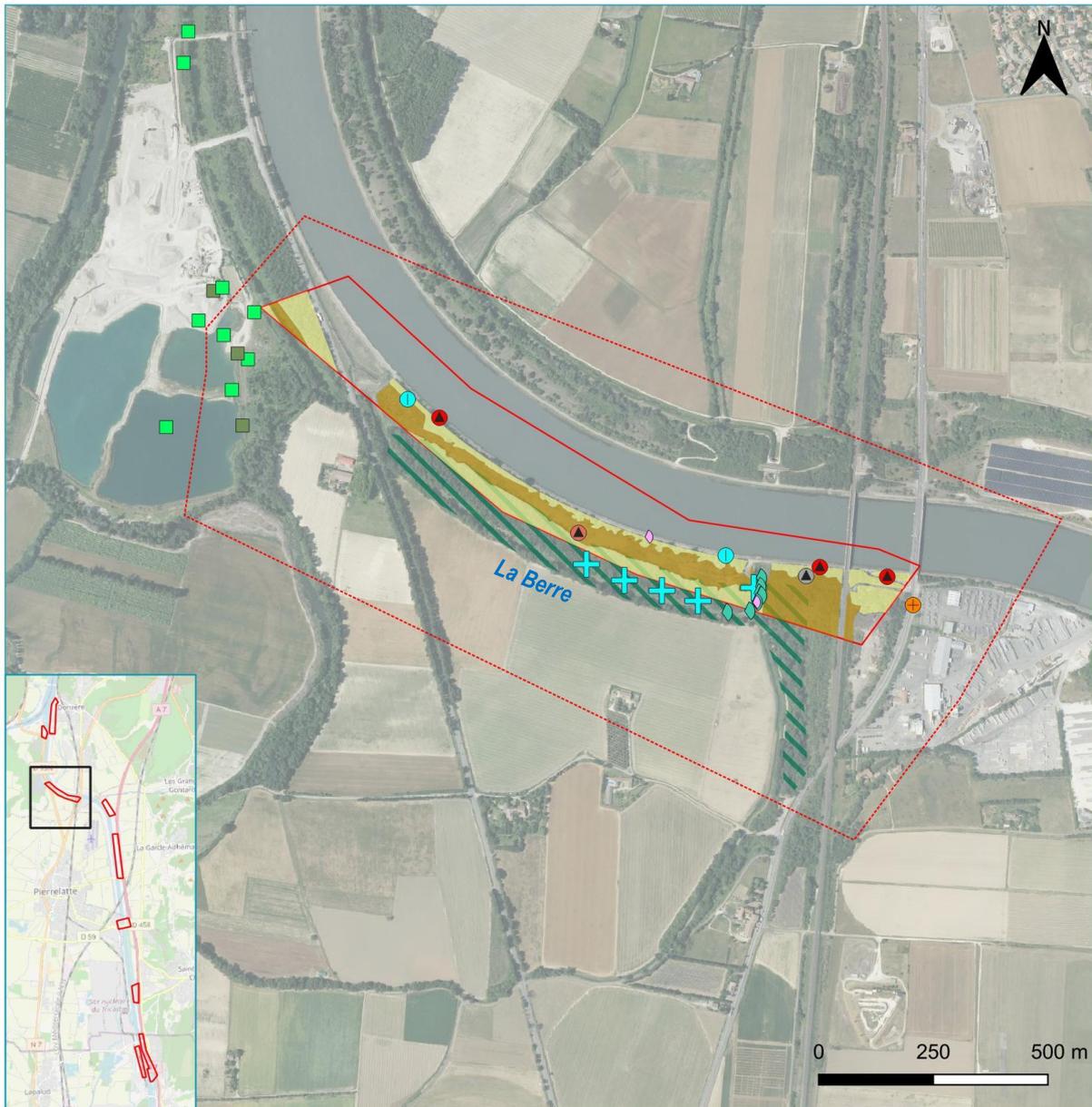
■ Domaine vital de l'Alouette lulu et du Chardonneret élégant

■ Habitat d'alimentation de la Huppe fasciée, du Chardonneret élégant et de la Tourterelle des bois

■ Habitat favorable à la reproduction de la Huppe fasciée, du Chardonneret élégant et de la Tourterelle des bois

■ Habitat favorable à la reproduction du Chardonneret élégant

■ Habitat de chasse avéré d'espèce patrimonial (Grand rhinolophe, Petit murin, Murin à oreilles échancrées, Minoptère de Schreibers)



▭ Aire d'étude principale

▭ Aire d'étude fonctionnelle

Entomofaune

◆ Agrion de Mercure

◇ Aristoloche arrondie (plante hôte de la Diane)

Amphibiens

■ Crapaud calamite

■ Rainette méridionale

Mammifères

+ Castor d'Europe (indice de présence)

Avifaune

● Chardonneret élégant (nicheur)

● Guêpier d'Europe (alimentation régulière)

● Hirondelle rustique (alimentation régulière)

● Huppe fasciée (nicheur)

● Tourterelle des bois (nicheur)

Habitats d'espèces

■ Habitat d'alimentation de la Huppe fasciée, du Chardonneret élégant et de la Tourterelle des bois

■ Habitat favorable à la reproduction de la Huppe fasciée, du Chardonneret élégant et de la Tourterelle des bois

■ Habitat de chasse avéré d'espèce patrimonial (Grand rhinolophe, Petit murin, Murin à oreilles échancrées, Minoptère de Schreibers)

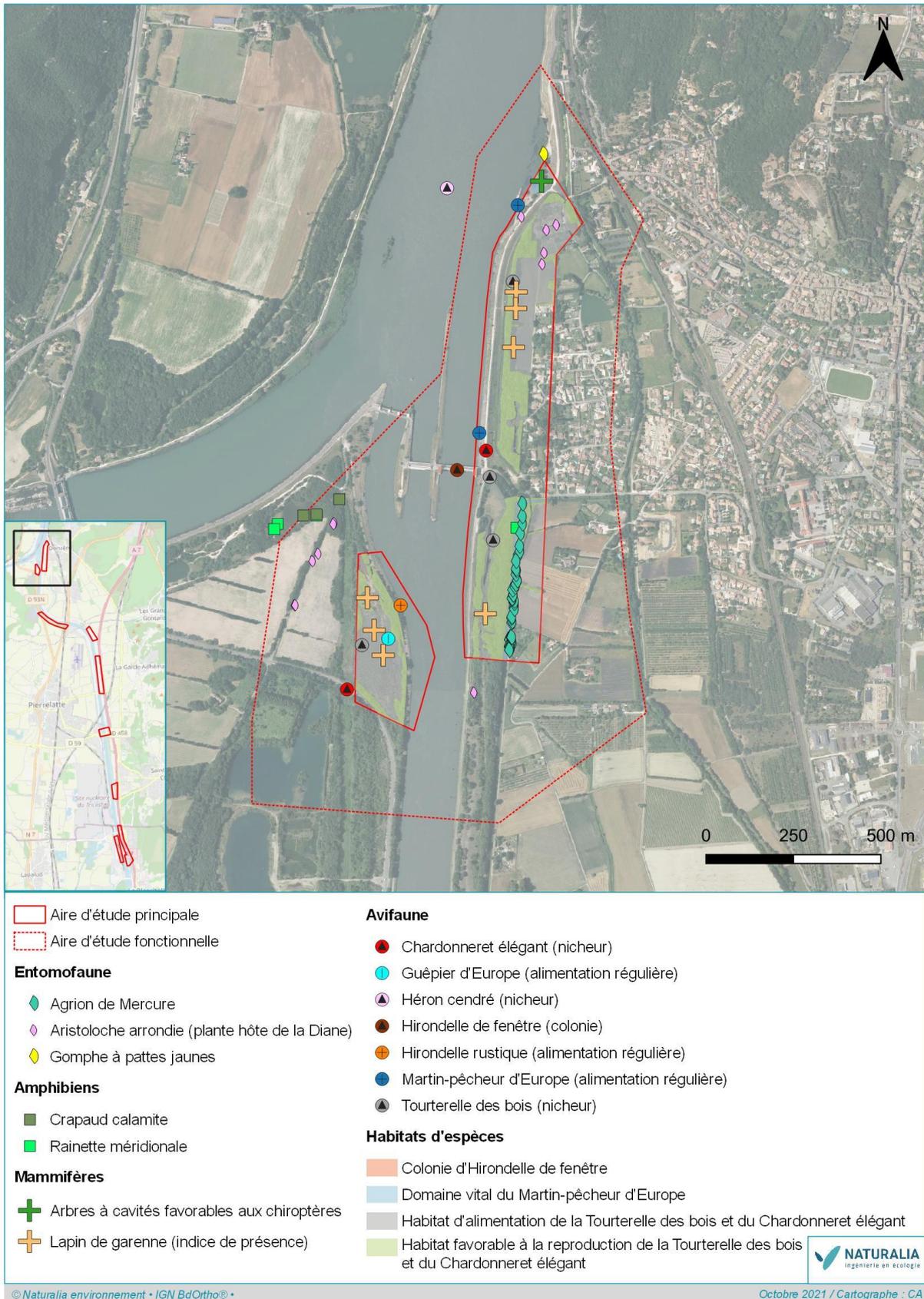


Figure 20. Cartographies des enjeux faunistiques

3.9. Espèces invasives

3.9.1. Flore

Les investigations de terrain ont également permis de révéler la présence de 11 espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE) au sein de l'aire d'étude. Ces dernières sont avant tout liées aux habitats aquatiques (ripisylve, canaux...) :

Tableau 13. Liste des EVEE rencontrées sur le site d'étude

Taxon	Effectifs	Statut en PACA	Statut en Rhône-Alpes
Erable negundo <i>Acer negundo</i> L., 1753	8	Majeure	4
Ailanthé glanduleux <i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle, 1916	311	Majeure	4
Faux-Indigo <i>Amorpha fruticosa</i> L., 1753	46	Majeure	4
Herbe de la Pampa <i>Cortaderia selloana</i> (Schult. & Schult.f.) Asch. & Graebn., 1900	47	Majeure	2
Souchet rampant <i>Cyperus eragrostis</i> Lam., 1791	2	Majeure	4
Jussie rampante <i>Ludwigia peploides</i> (Kunth) P.H.Raven, 1963	8500	Majeure	5
Renouée de Bohême <i>Reynoutria x bohémica</i> Chrtek & Chrtkova, 1983	1041	Majeure	5
Robinier faux-acacia <i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753	570	Majeure	5
Azolla fausse-fougère <i>Azolla filiculoides</i> Lam., 1783	1000	Modéré	4
Séneçon du Cap <i>Senecio inaequidens</i> DC., 1838	43	Modéré	4
Elodée du Canada <i>Elodea canadensis</i> Michx., 1803	1033	Emergente	3



Ludwigia peploides



Amorpha fruticosa



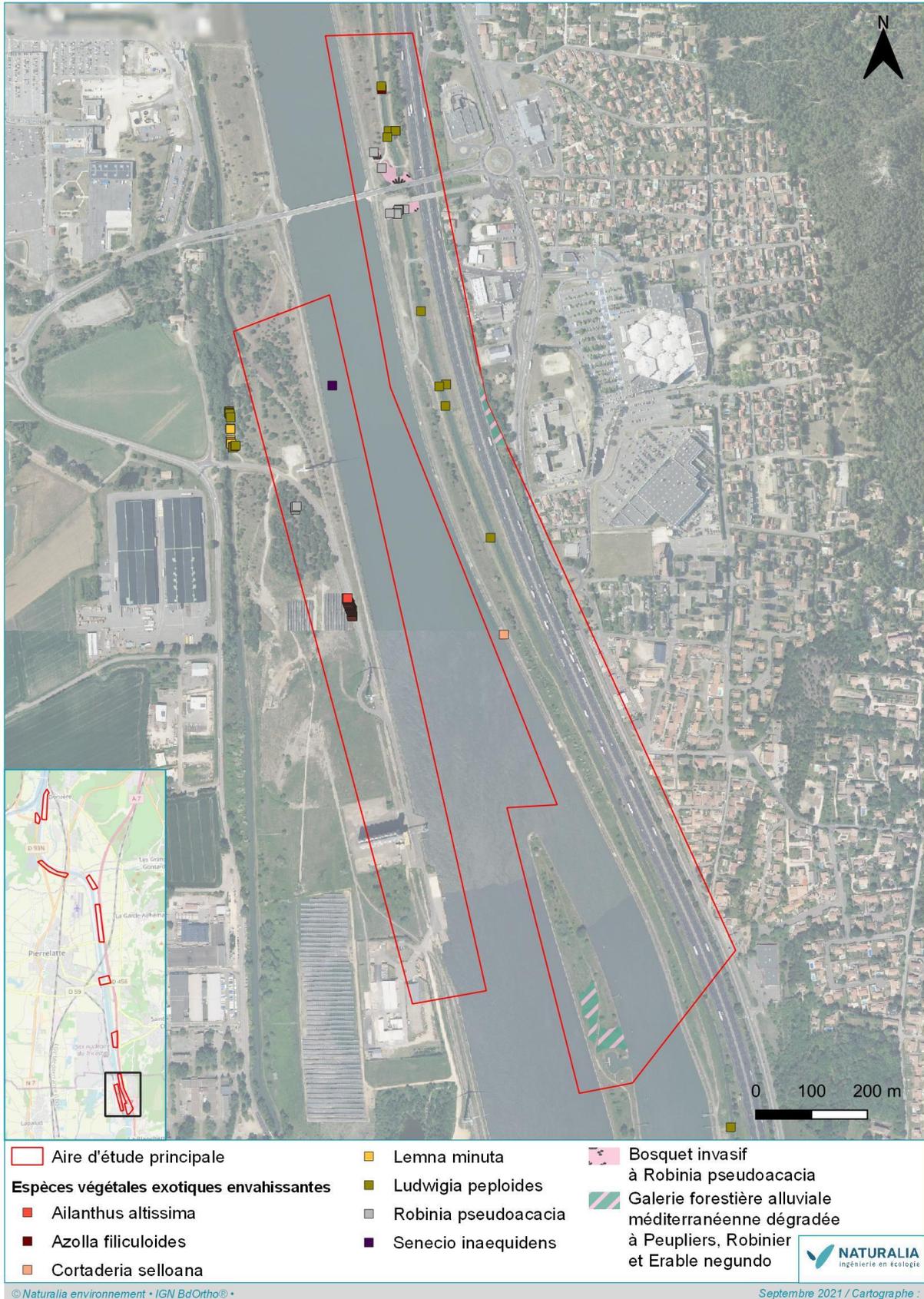
Reynoutria x bohémica



Cyperus eragrostis



Peuplement à Elodea canadensis





- Aire d'étude principale
- Espèces végétales exotiques envahissantes**
- Elodea canadensis
 - Ludwigia peploides
 - Robinia pseudoacacia





Aire d'étude principale

Espèces végétales exotiques envahissantes

Cyperus eragrostis

Eleusine tristachya

Erigeron canadensis

Erigeron sumatrensis

Lemna minuta

Oenothera biennis

Senecio inaequidens

Vitis riparia





Aire d'étude principale

Espèces végétales exotiques envahissantes

■ Ailanthus altissima

■ Robinia pseudoacacia

■ Senecio inaequidens

■ Stuckenia pectinata

■ Bosquet invasif à Ailanthus altissima



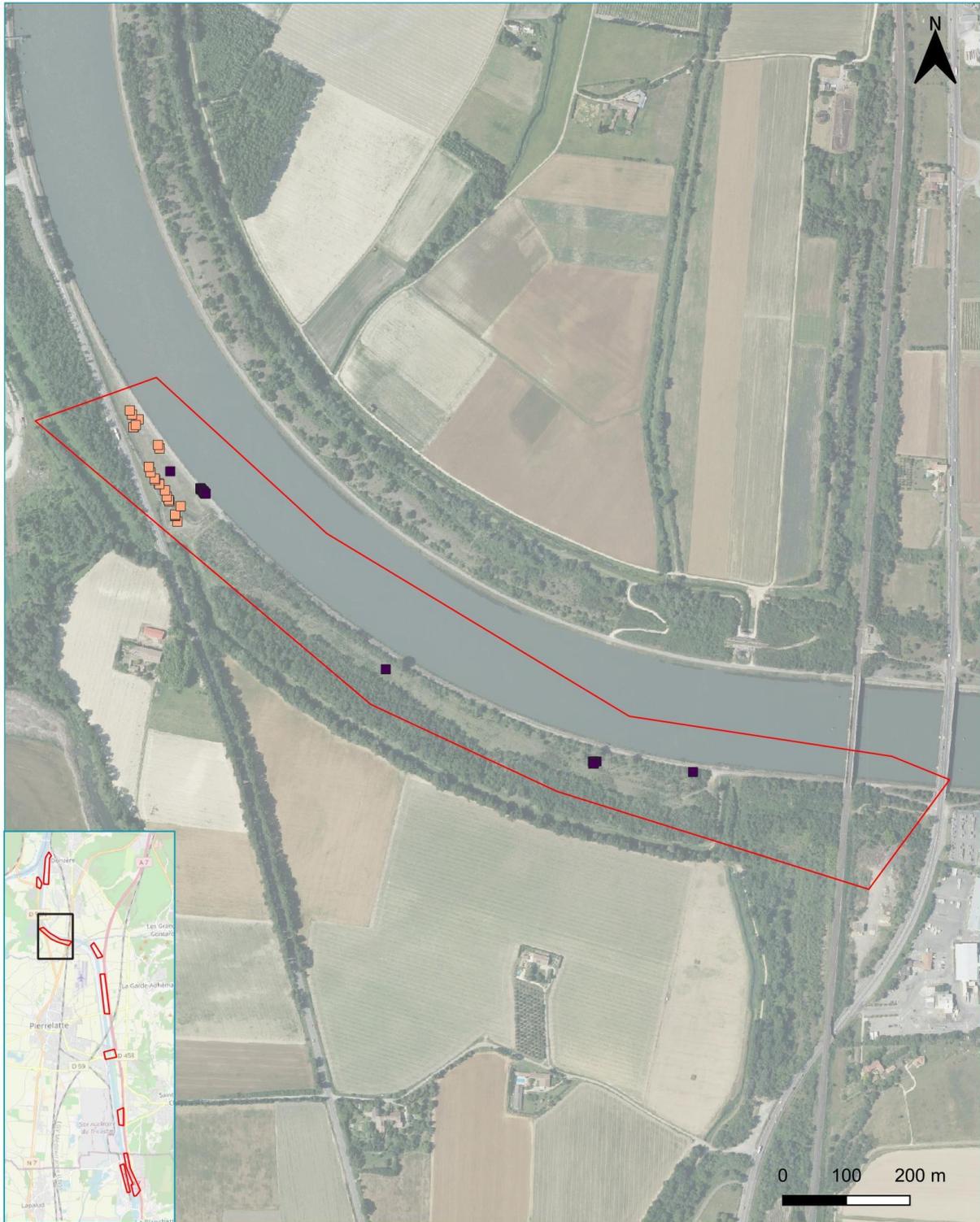


Aire d'étude principale

Espèces végétales exotiques envahissantes

- Reynoutria x bohémica
- Robinia pseudoacacia





Aire d'étude principale

Espèces végétales exotiques envahissantes

- Cortaderia selloana
- Senecio inaequidens





Figure 21 : Cartographie des espèces végétales exotiques envahissantes

3.9.2. Faune

Deux espèces animales d'origine exogène et à tendance invasive ont été contactées dans l'aire d'étude :

- le Ragondin (*Myocastor coypus*) :

Mammifère semi-aquatique importé d'Amérique du Sud, son introduction en France date du XIXe siècle, dans le but de l'élever pour sa fourrure. Vers la fin des années 30, une crise économique a touché ce secteur, provoquant la disparition de nombreux élevages. Ainsi, des ragondins se sont enfuis ou ont été tout simplement relâchés volontairement dans la nature. Depuis, l'espèce a proliféré dans pratiquement toute la France. Elle s'est rapidement adaptée en profitant des conditions favorables : pas de prédateur, un climat tempéré... Les ragondins ont ainsi une grande capacité de prolifération en France.

Présent dans toute la région Sud, il est aujourd'hui distribué dans toute la vallée de la Durance, occupant tous les principaux plans d'eau et zones d'eau calmes pourvus en végétation aquatique et hygrophile.

En raison des dégâts occasionnés par cette espèce sur les digues, les cultures..., les ragondins sont inscrits sur la liste nationale des espèces nuisibles par décret ministériel. Les populations peuvent de ce fait faire l'objet de prélèvements pendant la période de chasse et être piégées toute l'année.

- La Tortue à tempes rouges (*Trachemys scripta*)

Originaire d'Amérique du Nord, cette espèce a fait l'objet d'une diffusion massive en Europe et particulièrement en France où plusieurs millions d'individus ont été vendus en animalerie. Acheté par des particuliers, cette tortue omnivore grandit très vite et peut atteindre les 2 kg pour 30 cm de longueur. Quelques peu encombrante et vorace, elle est alors libérée en milieu naturel où elle s'adapte très bien aux conditions de vie européennes. Sans réels prédateurs, elle peut alors parfois proliférer et occuper les plans d'eau calmes riches en petits animaux.

Très résistante, elle a conquis la totalité des milieux aquatiques français et en PACA, elle occupe la quasi-totalité du réseau hydrographique de plaine. En Durance, elle est devenue commune dans les secteurs lentiques, occupant très ponctuellement la même niche écologique que la Cistude d'Europe autochtone, avec laquelle il peut y avoir concurrence.

En France, l'espèce peut faire l'objet de prélèvements par piégeages ou tir.

3.10. Synthèse des enjeux écologiques et réglementaires

Sont ici présentés l'ensemble des habitats et espèces protégées et/ou patrimoniales dont la présence est avérée.

Rappel des abréviations utilisées : DH II : Annexe II de la Directive « Habitats » ; DH IV : Annexe IV de la Directive « Habitats » ; DO I : Annexe 1 de la Directive « Oiseaux » ; LRN : Liste rouge nationale / LRR : Liste rouge régionale (DD = Données insuffisantes, LC = Préoccupation mineure, NT = Quasi menacée, VU = Vulnérable, EN = En danger d'extinction, CR = En danger critique d'extinction, NE = Non évaluée)

3.10.1. Enjeux concernant les habitats naturels

Tableau 14. Bilan des enjeux pour les habitats et les zones humides

Intitulé habitats	Code EUNIS	Code EUR	Zone humide (Arrêté 2008)	Surface dans l'aire d'étude	Enjeu stationnel
Galerie forestière alluviale méditerranéenne à Peupliers	G1.31	92A0	H	24,12	Fort
Contre-canal à eaux courantes permanentes mésotrophes à herbiers enracinés et berges humides à héliophytes	C2.33 x C3.11	3150	H	6,66	Assez fort
Taillis de Chêne vert	F5.11	9340	NH	2,02	Assez fort
Cours d'eau du Rhône à végétation aquatique enracinée eutrophe à <i>Stuckenia pectinata</i>	C2.34	3260-5	NH	2,05	Modéré
Cours d'eau du Rhône sans végétation aquatique singulière	C2.3	-	NH	44,11	Modéré
Galerie forestière alluviale méditerranéenne dégradée à Peupliers, Robinier et Erable negundo	G1.31	-	H	0,53	Modéré
Roselière à <i>Phragmites australis</i>	C3.21	-	H	0,05	Modéré
Alignement de Cyprès	G5.1	-	p.	0,07	Faible
Bosquet et haie arboré caducifolié	G5.1 x G5.2	-	p.	0,32	Faible

Intitulé habitats	Code EUNIS	Code EUR	Zone humide (Arrêté 2008)	Surface dans l'aire d'étude	Enjeu stationnel
Culture	I1.12	-	p.	4,62	Faible
Friche herbacée rudérale	E5.1	-	p.	16,54	Faible
Friche post-culturelle	I1.53	-	p.	0,75	Faible
Fruticée à Cornouiller, Ronce, Aubépine et Spartier	F3.11 x F5.4	-	p.	17,32	Faible
Jardins potagers	I1.22	-	p.	1,24	Faible
Pelouse à Brachypode de Phénicie	E1.2A	-	p.	4,10	Faible
Peuplement à <i>Arundo donax</i>	E1.44	-	p.	1,94	Faible
Plantation mixte d'arbres exotiques	G5.5	-	p.	6,97	Faible

Quatre habitats identifiés au sein de l'aire d'étude sont définis comme étant des zones humides avérées (notés « H »). Ils cumulent une zone humide de 31,37 ha. De plus, douze habitats potentiellement humides (notés « p. ») sont présents sur site, cumulant une surface de 55,33 ha. Des sondages pédologiques seront à mener afin de conclure quant à leur caractère humide possible.

3.10.2. Enjeux concernant la flore

Tableau 15. Bilan des enjeux pour la flore

Taxon	Protection		Autre statut	Situation sur la zone d'emprise et niveau d'enjeu local	
	Nat.	Rég.			
Laiche faux-souchet <i>Carex pseudocyperus</i> L., 1753	-	PACA	DET ZNIEFF (RAA)	Environ 25 individus observés au sein d'un contre-canal à eaux courantes permanentes mésotrophes à herbiers enracinés et berges humides à héliophytes ; effectif moyen ; habitat en bon état de conservation	Fort
Gaillet des marais <i>Galium palustre</i> L., 1753	-	-	Rare en PACA	Environ 25 individus observés au sein d'un contre-canal à eaux courantes permanentes mésotrophes à herbiers enracinés et berges humides à héliophytes et sur les rives du Rhône canalisé ; effectifs moyens ; habitats en état de conservation mauvais à bon	Fort
Caucalis à grandes fleurs <i>Orlaya grandiflora</i> (L.) Hoffm., 1814	-	-	DET ZNIEFF (RAA)	Environ 2550 individus observés au sein des friches herbacées rudérales ; effectifs forts ; habitats en moyen état de conservation	Fort
Renoncule en pinceau <i>Ranunculus penicillatus</i> (Dumort.) Bab., 1874	-	-	Très rare dans la Drôme	Environ 1000 individus observés au sein d'un contre-canal à eaux courantes permanentes mésotrophes à herbiers enracinés et berges humides à héliophytes ; effectifs forts ; habitats en bon état de conservation	Fort
Vallisnerie en spirale <i>Vallisneria spiralis</i> L., 1753	-	PACA	DET ZNIEFF (PACA et RAA), très rare dans la Drôme	Environ 515 individus observés au sein d'un contre-canal à eaux courantes permanentes mésotrophes à herbiers enracinés et berges humides à héliophytes ; effectifs moyens ; habitat en bon état de conservation	Fort
Vesce à feuilles dentées <i>Vicia serratifolia</i> Jacq., 1778	-	-	NT (LRR RAA), Rare à très rare en région Rhône-Alpes	Environ 1753 individus observés au sein des friches herbacées rudérales ; effectifs forts ; habitats en état de conservation moyen à bon	Fort
Asphodèle fistuleuse <i>Asphodelus fistulosus</i> L., 1753	-	-	Station très septentrionale de l'espèce, en limite de son aire de répartition	Environ 18 individus observés au sein des friches herbacées rudérales ; effectifs moyens ; habitat en bon état de conservation	Assez fort
Cornifle nageant <i>Ceratophyllum demersum</i> L., 1753	-	-	DET ZNIEFF (RAA) – Rare dans la Drôme mis à part sur le Rhône	Environ 1010 individus observés au sein de contre-canaux à eaux courantes permanentes mésotrophes à herbiers enracinés et berges humides à héliophytes ; effectifs importants ; habitat en état de conservation moyen à bon	Assez fort
Queue de lièvre <i>Lagurus ovatus</i> L., 1753	-	-	Rare en région Rhône-Alpes, en limite septentrionale de son aire de répartition	Environ 485 individus observés au sein des friches herbacées rudérales ; effectifs moyens ; habitat à moyen état de conservation	Assez fort

Taxon	Protection		Autre statut	Situation sur la zone d'emprise et niveau d'enjeu local	
	Nat.	Rég.			
Dorycnie dressée <i>Lotus rectus</i> L., 1753	-	-	VU (LRR RAA), DET ZNIEFF (RAA)	Environ 10 individus observés au sein du contre-canal à eaux courantes permanentes mésotrophes à herbiers enracinés et berges humides à héliophytes ; effectifs faibles mais espèce rare en RAA ; habitat en bon état de conservation	Assez fort
Scrophulaire aquatique <i>Scrophularia auriculata</i> L., 1753	-	-	Rare dans la Drôme	Environ 20 individus observés au sein du contre-canal à eaux courantes permanentes mésotrophes à herbiers enracinés et berges humides à héliophytes et sur les rives du Rhône canalisé ; effectifs moyen ; habitat en état de conservation moyen à bon	Assez fort
Scutellaire casquée <i>Scutellaria galericulata</i> L., 1753	-	-	Rare le long du Rhône et dans le Vaucluse	Environ 5 individus observés au sein d'un contre-canal à eaux courantes permanentes mésotrophes à herbiers enracinés et berges humides à héliophytes ; effectifs faibles ; habitat en bon état de conservation	Assez fort
Peucedan d'Alsace <i>Xanthoselinum alsaticum</i> (L.) Schur, 1866	-	-	Rare en PACA, connu seulement du Nord Vaucluse	Environ 30 individus observés au sein des friches herbacées rudérales ; effectifs moyens ; habitat en état de conservation moyen	Assez fort
Cardamine des prés <i>Cardamine pratensis</i> L., 1753	-	-	Station en limite méridionale de son aire de répartition	1 individu observé sur les rives du Rhône canalisé ; effectif très faible, mais en limite d'aire de répartition ; habitat en mauvais état de conservation	Modéré
Potamot dense <i>Groenlandia densa</i> (L.) Fourr., 1869	-	-	Habitat menacé par l'artificialisation	Environ 330 individus observés au sein du contre-canal à eaux courantes permanentes mésotrophes à herbiers enracinés et berges humides à héliophytes ; effectifs faibles pour cette espèce assez commune ; habitats en état de conservation moyen	Modéré
Myriophylle à épis <i>Myriophyllum spicatum</i> L., 1753	-	-	Espèce menacée par l'artificialisation de son habitat	Environ 55 individus observés au sein du contre-canal à eaux courantes permanentes mésotrophes à herbiers enracinés et berges humides à héliophytes ; effectifs faibles ; habitats en état de conservation moyen	Modéré
Potamot de Suisse <i>Stuckenia pectinata</i> (L.) Bömer, 1912	-	-	Espèce menacée par l'artificialisation de son habitat	Environ 21480 individus observés au sein des rives du Rhône à végétation aquatique enracinée eutrophe ; effectifs forts, mais espèce fréquente dans les deux régions ; habitats en mauvais état de conservation	Modéré

3.10.3. Enjeux concernant la faune

Tableau 16. Bilan des enjeux pour la faune

Taxon	Protection	Autres statuts	Situation sur la zone d'emprise et niveau d'enjeu local	
Arthropodes				
Agrion de Mercure <i>Coenagrion mercuriale</i>	PN, DH2	LRR AURA : LC, LRR PACA : NT Det. ZNIEFF AR, Rem. ZNIEFF PACA	Population reproductrice dans le canal, plus d'une quarantaine d'individus	Modéré
Amphibiens				
Amphibiens communs	PN	LRR RA et PACA : LC	Présence régulière. Evitent seulement les zones trop artificialisées.	Faible
Crapaud calamite <i>Epidalea calamita</i>	PN, DH IV	LRR RA : NT LRR PACA : LC	Occupe sporadiquement l'aire d'étude. Principalement pour sa phase terrestre.	Faible
Reptiles				
Reptiles communs	PN	LRR RA et PACA : LC à NT	Présence régulière. Evitent seulement les zones trop artificialisées.	Faible
Oiseaux				
Avifaune commune ou à statut de protection <i>Bouscarle de Cetti, Lorient d'Europe, Fauvette mélanocéphale.</i>	X	LC, NT, VU (LRR AURA & PACA)	Ensemble de l'aire d'étude pour la reproduction et l'alimentation.	Faible
Alouette lulu <i>Lulula arborea</i>	X	DO1, VU (LRR AURA)	Milieux ouverts et semi-ouverts situés à proximité des éoliennes et du parc photovoltaïque au sud-ouest de l'aire d'étude. 1 couple. Nicheur.	Faible
Chardonneret élégant <i>Carduelis carduelis</i>	X	LC (LRR AURA) LC (LRR PACA)	Milieux ouverts, semi-ouverts et ripisylves associées au canal. 10 - 15 couples. Nicheur.	Faible à modéré
Effraie des clochers <i>Tyto alba</i>	X	VU (LRR AURA)	Ancien corps de ferme abandonné dans la portion sud-est de l'aire d'étude. 1 trace d'occupation. Reposeur occasionnel.	Faible

Taxon	Protection	Autres statuts	Situation sur la zone d'emprise et niveau d'enjeu local	
Guépier d'Europe <i>Merops apiaster</i>	X	VU (LRR AURA)	Ensemble de la portion nord de l'aire d'étude principale et fonctionnelle. 5 individus. Alimentation régulière.	Faible
Hirondelle de fenêtre <i>Delichon urbicum</i>	X	VU (LRR AURA) LC (LRR PACA)	Bâtiments situés sur les barrages amont et aval du canal de Donzère-Mondragon. 20 couples (min) en amont et 6 couples (min) en aval. Nicheur colonial.	Modéré à assez fort
Hirondelle rustique <i>Hirundo rustica</i>	X	EN (LRR AURA)	Ensemble de l'aire d'étude principale et fonctionnelle. 10 – 20 individus. Alimentation régulière.	Faible
Huppe fasciée <i>Upupa epops</i>	X	EN (LRR AURA)	Milieux ouverts, semi-ouverts et ripisylves associées au canal, principalement à proximité de la digue. Les secteurs pâturés sont très favorables à l'espèce. 2 couples. Nicheur.	Fort
Martin-pêcheur d'Europe <i>Alcedo atthis</i>	X	DO1, VU (LRR AURA)	Végétations de bordure du canal de Donzère-Mondragon, contre canaux, végétation de bordure et milieux ripisylvatiques. 2 couples. Nicheur dans les contre canaux. Transit et alimentation régulière au sein du canal de Donzère-Mondragon.	Fort
Moineau friquet <i>Passer montanus</i>	X	EN (LRR PACA)	Bâtiment situé à proximité des éoliennes et du parc photovoltaïque au sud-ouest de l'aire d'étude. 1 couple. Nicheur.	Modéré
Tourterelle des bois <i>Streptopelia turtur</i>		VU (LRR AURA)	Milieux ouverts, semi-ouverts et ripisylves associées au canal, principalement à proximité de la digue. Les secteurs pâturés sont très favorables à l'espèce. 2 couples. Nicheur.	Modéré
Héron cendré <i>Ardea cinerea</i>	X	LC (LRR PACA)	Musoir Garage amont de l'écluse de Bollène dans la portion sud de l'aire d'étude. 10 – 15 couples. Nicheur colonial.	Modéré
Petit Gravelot <i>Charadrius dubius</i>	X	VU (LRR PACA)	Nicheur potentiel sur les bancs de sable du musoir amont de l'écluse de Bollène dans la portion sud de l'aire d'étude	Modéré
Sterne pierregarin <i>Sterna hirundo</i>	X	DO1 VU (LRR PACA)	Portion sud du canal de Donzère-Mondragon. 2 individus. Alimentation occasionnelle.	Faible
Mammifères				
Minioptère de Schreibers <i>Miniopterus schreibersii</i>	PN, DH II et IV	VU (LRN)	Avéré en transit globalement sur l'ensemble des aires étude, activité de chasse significatives secteur PK173 et 174	Assez fort
Petit murin <i>Myotis blythii</i>	PN, DH II et IV	NT (LRN)	Avéré en chasse secteur PK 173 et 174. Plusieurs colonies sont à signaler au sein des différents ouvrages d'art dont le pont de Tricastin	Fort
Grand rhinolophe <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	PN, DH II et IV	NT (LRN)	Contacté sur un seul secteur en chasse (PK173 et 174) au niveau des boisements rivulaires de « La Berre ».	Assez fort
Murin à oreilles échancrées <i>Myotis emarginatus</i>	PN, DH II et IV	LC (LRN)		Assez fort
Noctule de Leisler <i>Nyctalus leisleri</i>	PN, DH IV	NT (LRN)	Contacté sur une large partie des aires d'étude à partir du moment où l'on retrouve une trame boisée. Possibilité de gîte au sein des arbres à cavités	Modéré
Cortège de chiroptères communs Groupe des Pipistrelle, Vespère de Savi, Murin de Daubenton etc.	PN, DH IV	LC (LRN)	Activité de chasse et transit globalement sur l'ensemble des aires d'étude avec des disparité importante. Possibilité de gîte au niveau des ouvrages d'art et arbres à cavités. Gîte avéré au niveau des corniches du pont de Tricastin	Modéré
Castor d'Europe <i>Castor fiber</i>	PN, DH II et IV	LC (LRN)	Absent au niveau des berges artificiels (essentiel des aires d'étude). Présent de manière secondaire et ponctuelle au niveau de La Berre (PK 173 et 174)	Modéré
Lapin de Garenne <i>Oryctolagus cuniculus</i>	-	NT (LRN)	Contacté quasiment sur l'ensemble des aires d'étude, les berges entretenues sont favorables au développement de l'espèce	Modéré

4. CONCLUSIONS

Les principaux enjeux identifiés sur le site d'étude sont les suivants :

Au niveau des zones de réfection de berges,

. les herbiers de plantes aquatiques (hydrophytes) à enjeu notamment *Stuckenia pectinata* risquent localement la destruction avec le retrait des parements. A la fois espèce patrimoniale, cette espèce structure aussi l'écosystème pour la faune aquatique. Il est encourageant de constater que de précédents travaux de réfection de parements de berge par percolation limon-gravier ont permis sa réimplantation. Ce substrat paraît favorable au développement futur de la plante _si ses conditions de pente

douce, granulométrie et profondeur sont respectées_ au contraire des précédents substrats bitumés. L'impact sur la population du canal d'aménagé sera diminué si les portions de berges ne sont pas toutes restaurées la même année.

. les **Espèces Végétales Exotiques Envahissantes** lors de leur retrait si un traitement n'est pas bien calibré pour éviter leur propagation.

A proximité immédiate des parements de berge, les habitats naturels adjacents (contre-canaux, habitats de la réserve) et les habitats d'espèces protégées et/ou patrimoniales :

. *Lagurus ovatus* sur la piste du secteur pk 185 à 186.700 ; *Lagurus ovatus* et *Vicia serratifolia* sur la piste du secteur pk 183 à 183.400 ;

. la héronnière au niveau du divoie en amont immédiat de l'usine (partie extrémité amont sur 200 m aux environs du pk 186) où niche le Héron cendré avec une période de reproduction sensible de fin décembre à mi-août.

. les mammifères du cours d'eau de La Berre au pk 173.300 à 174.600 ;

. la colonie de Petit Murin au niveau du pont de Tricastin.

Sur la zone d'étude de façon générale, les espèces sensibles à l'envol potentiel de poussières depuis les camions ou aux écoulements polluants.

BIBLIOGRAPHIE

- CNR, 2004 – Projet de réalisation d'un parc éolien sur la commune de Bollène : étude d'impact environnementale. 230p.
- CNR, 2009 – Projet de ferme solaire photovoltaïque sur la commune de Bollène : étude d'impact environnementale. 128p.
- ECOMED, 2009, projet de ferme solaire photovoltaïque sur la commune de Bollène. Etude d'impact environnementale pour le compte de la Compagnie Nationale du Rhône.
- DREAL PACA – Fiches ZNIEFF, site Internet : http://www.basecommunale.paca.developpement-durable.gouv.fr/Etat_commune.asp?Code=13082&source=simple&B1=OK
- INPN – Liste des protections réglementaires nationales et régionale : <http://inpn.mnhn.fr/accueil/index>
- I.U.C.N., 2003 – IUCN Red List of Threatened Species. Consultable sur Internet à l'adresse <http://www.redlist.org/search/search-expert.php>
- INPN, 2016 – Inventaire National du Patrimoine Naturel. En ligne : <https://inpn.mnhn.fr/accueil/index>
- LPO-PACA. Base de données en ligne Faune-Paca (www.faune-paca.org)
- Naturalia, 2021 - Travaux d'entretien du pont de Tricastin. Rapport pour le CD84.
- Naturalia, 2013 - Aménagement de Donzère-Mondragon - Reprofilage du contre-canal rive gauche du Pk 180.000 à Pk 181.475. Diagnostic écologique, évaluation des impacts et proposition de mesures. Pour le compte de la CNR.
- Naturalia, 2017 - Exutoire ouvrage 20m3/s, rejet au canal de fuite de Donzère-Mondragon. Volet naturel de l'étude d'impact. Pour le compte de la CNR.
- ONCFS, 2012 – Suivi de la biodiversité sur le parc photovoltaïque de Bollène : tests méthodologiques. 17p.
- ONCFS, 2013 – Suivi de la biodiversité sur le parc photovoltaïque de Bollène : résultats de deux années de suivi : avril-juillet 2012 et 2013. 17p.
- ONEM (Observatoire Naturalistes des Écosystèmes Méditerranéens) : <http://www.onem-france.org/wakka.php?wiki=PagePrincipale>
- MEDD 2012. Doctrine relative à la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur le milieu naturel.
- MINISTERE DE LA TRANSITION ECOLOGIQUE ET SOLIDAIRE, 2018. Evaluation environnementale – Guide d'aide à la définition des mesures ERC. 134p
- MINISTERE DE L'ECOLOGIE, DE L'ENERGIE, DU DEVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE – Le portail du réseau Natura 2000, site Internet : <http://www.natura2000.fr/>
- PNR PACA, 2010. Acceptabilité d'une politique de Trame Verte et Bleue en PACA. <http://tvbpaca.over-blog.com>
- **Flore**
- ABOUCAÏA A. et al., 2000 - Plan national d'action pour la conservation des plantes messicoles. Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement.
- AGENCE MÉDITERRANÉENNE DE L'ENVIRONNEMENT, CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL MÉDITERRANÉEN DE PORQUEROLLES, 2003 – Plantes envahissantes de la région méditerranéenne. Agence Méditerranéenne de l'Environnement. Agence Régionale Pour l'Environnement Provence-Alpes-Côte d'Azur. 48 p.
- AUBIN P., 1999 – Catalogue des plantes vasculaires du Gard. Bull. Soc. linn. de Lyon. 176 p.
- BISSARDON M., GUIBAL L. & RAMEAU J.-C., 1997 – CORINE Biotopes – Version originale – Types d'habitats français ; Ecole nationale du génie rural et des eaux et forêts, Laboratoire de recherches en sciences forestières, Nancy (France), 339 p.
- BOCK B., 2003 - Base de données nomenclaturale de la flore de France, version 3 ; Tela Botanica, Montpellier (France) ; base de données FileMaker Pro.
- BOURNÉRIAS M., PRAT D. & AL., 1998 - Les Orchidées de France, Belgique et Luxembourg. Biotope, Mèze (collection Parthénope), 504 p.
- BRAUN-BLANQUET J., 1951 – Les groupements végétaux de la France méditerranéenne. 297p.
- COLLECTIF ANONYME, 2005 – Les orchidées de France, Belgique et Luxembourg, parthénope Collection, 504p.
- Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles. Base de données Silène : <http://silene.cbnmed.fr>
- COSTE H., 1906 - Flore de la France. A. Blanchard. 3 vol.
- DANTON P. & BAFFRAY M. (dir. sc. Reduron J.-P.), 1995 - Inventaire des plantes protégées en France. Ed. Nathan, Paris / A.F.C.E.V., Mulhouse, 296 p.
- DELFORGE P., 2005 - Guide des orchidées d'Europe, d'Afrique du Nord et du Proche-Orient. Delachaux et Niestlé, 640p.
- DIADEMA K., 2006 – Apport de la phylogéographie, de la dynamique et de la structure des populations pour la conservation de végétaux endémiques méditerranéens. Thèse de biologie des populations et écologie. Université Paul Cézanne. 207 p. + ann.
- GRILLAS P., GAUTHIER P., YAVERCOVSKI N. & PERENNOU C., 2004. Les mares temporaires méditerranéennes, Volume 1 – Enjeux de conservation, fonctionnement et gestion, Station biologique de la Tour du Valat.
- GRILLAS P., GAUTHIER P., YAVERCOVSKI N. & PERENNOU C., 2004. Les mares temporaires méditerranéennes, Volume 2 – Fiches espèces, Station biologique de la Tour du Valat.
- I.E.G.B. (M.N.H.N.), 1994 – Livre rouge de la flore menacée en France. Tome 1 : espèces prioritaires – Mus. Nat. Hist. Nat., Cons. Bot. Nat. De Porquerolles, Ministère de l'Environnement. Paris, 485 p.
- I.U.C.N., 1998 – 1997 IUCN Red List of threatened plants. IUCN edit., Gland, Suisse.
- JAUZEIN P., 1995 – Flore des champs cultivés. INRA édit., Paris, 898 p.
- JAUZEIN P., TISON JM – A paraître. Flore Pratique de la Méditerranée.

LA DOCUMENTATION FRANCAISE, 2002 – Cahiers d'habitats naturels. Tome 7 : espèces végétales. MNHN, Ministère de l'agriculture et de la pêche, Mate, 271 p.

LEGUMINO. Base de données des Fabacées de France : <http://legumino.tela-botanica.org/>

MEDAIL F., 1994. – Liste des habitats naturels retenus dans la directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, présents en région méditerranéenne française (Régions Provence-Alpes-Côte d'Azur, Languedoc-Roussillon et Corse). 72 p.

MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT, 1994 – Arrêté du 09/05/94 relatif a la liste des espèces végétales protégées en région Provence – Alpes – Côte d'Azur complétant la liste nationale. Journal Officiel de la République Française.

MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT, 1995 – Arrêté du 09/05/94 relatif a la liste des espèces végétales protégées en région Provence – Alpes- Cotes d'Azur complétant la liste nationale. Journal Officiel de la République Française.

MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT, 1998 – Arrêté du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national, Journal Officiel de la République Française. 14p.

MNHN, 2001 – Cahiers d'habitats forestiers, La Documentation Française, volume 2, 423p.

MULLER S. (coord.), 2004 - Plantes invasives en France. Collection Patrimoines Naturels, 62. Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, 168 p.

MULLER. M - 2006. Plantes invasives en France. Publications Scientifiques du Muséum 168 p.

OLIVIER L., GALLAND J.-P., MAURIN H. & ROUX J.-P., 1995 – Livre rouge de la flore menacée de France. Tome 1 : espèces prioritaires. Collection Patrimoines naturels, vol 20, CBN de Porquerolles, MNHN, Ministère de l'Environnement, 486

RAMEAU. J-C. Corine Biotopes. Version originale. Types d'habitats français. ENGREF 175p.

REDURON J.-P., 2007 - Ombellifères de France. Tome 1. Bulletin de la société Botanique du Centre-Ouest, Nouvelle Série, Numéro spécial 26 : 564 p.

REDURON J.-P., 2007 - Ombellifères de France. Tome 2. Bulletin de la société Botanique du Centre-Ouest, Nouvelle Série, Numéro spécial 27 : 578 p.

REDURON J.-P., 2007 - Ombellifères de France. Tome 3. Bulletin de la société Botanique du Centre-Ouest, Nouvelle Série, Numéro spécial 28 : 584 p.

REDURON J.-P., 2008 - Ombellifères de France. Tome 4. Bulletin de la société Botanique du Centre-Ouest, Nouvelle Série, Numéro spécial 29 : 626 p.

REDURON J.-P., 2008 - Ombellifères de France. Tome 5. Bulletin de la société Botanique du Centre-Ouest, Nouvelle Série, Numéro spécial 30 : 660 p.

ROUX J.-P. et NICOLAS I., 2001 – Catalogue de la Flore rare et menacée en région P.A.C.A. Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles / Agence Régionale pour l'Environnement, Hyères.

ROUX J.-P., VALENTIN B. et al., 2012 - Liste rouge des espèces menacées en France. Flore vasculaire de France métropolitaine : Premiers résultats pour 1 000 espèces, sous-espèces et variétés. UICN France, MNHN, FCBN

ROUX J. P., NOBLE V., BARCELLI M. & ROUX D. - 2012. Atlas de la flore de la réserve de chasse et de faune sauvage de Donzère-Mondragon (partie vaclusienne). Office Nationale de la Chasse et de la Faune Sauvage / Conservatoire National Botanique Méditerranéen de Porquerolles, 2012, 288p.

SOCIETE FRANCAISE D'ORCHIDOPHILIE - 1998. Les orchidées de France, Belgique et Luxembourg. Parthénope 416 p.

SOCIÉTÉ FRANÇAISE D'ORCHIDOPHILIE (ouvrage collectif sous la direction de M. Bournérias et D. Prat), 2005 - Les orchidées de France, Belgique et Luxembourg ; Deuxième édition. Biotope, Collection Parthénope, Paris, 504 p.

SOCIETE FRANCAISE DE PHYTOSOCIOLOGIE - 2004. Prodomes des végétations de France. Publications Scientifiques du Muséum 171 p.

➤ Entomofaune et Malacofaune

BELLMANN H., 1999 – Guide des abeilles, bourdons, guêpes et fourmis d'Europe, (Delachaux et Niestlé)

BELLMANN H., LUQUET G., 2009 – Guide des sauterelles, grillons et criquets d'Europe occidentale (Delachaux et Niestlé)

BENCE S. (coord.), 2014 – Liste rouge des Rhopalocères et Zygènes de Provence-Alpes-Côte-d'Azur. CEN-PACA. 21p.

BRUSTEL H. 2004 – Coléoptères saproxyliques et valeur biologique des forêts françaises. Collection dossiers forestiers, n°13, février 2004, 289p.

CEN-PACA, 2016 – Inventaire régional des Lépidoptères de PACA. En ligne : http://www.cen-paca.org/index.php?rub=3&pag=3_12_5especes

DEFAUT B., SARDET E. & BRAUD Y., 2009 – Catalogue permanent de l'entomofaune française – Orthoptera : Ensifaera et Caelifera, fasc. N°7, ASCETE, Bédailhac-et-Aynat. 95 p.

DEFAUT B., 2009 _ Présentation synthétique des synusies orthoptériques de France. 1. Les synusies du bioclimat méditerranéen (*Oedipodetalia charpentierii*). Matériaux Orthoptériques et Entomocénétiques, 2010, 14 (2009) : 111-116

DEFAUT B., 2010 _ Présentation synthétique des synusies orthoptériques de France. 2. Les synusies du bioclimat subméditerranéen tempéré (*Chorthippetalia binotati*). Matériaux Orthoptériques et Entomocénétiques, 2010, 14 (2009) : 117-122

DOUCET G., 2011 – Clé de détermination des Exuvies des Odonates de France. 2e édition – Société Française d'Odonatologie, 68 pages

DUPONT, P. coordination (2010). Plan national d'actions en faveur des Odonates. Office pour les insectes et leur environnement / Société Française d'Odonatologie – Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer, 170 pp.

GRAND D., BOUDOT J.-P., 2006 – Les Libellules de France, Belgique et Luxembourg. Biotope, Mèze, (Collection Parthénope), 480 pages

HENTZ, J., BERNIER, C. & COHEZ, D., 2007 – Synthèse 2006 de l'enquête nationale sur la Diane, la Proserpine & les Aristoloches, première année ONEM, Tela-Insecta, Tela-Botanica & CBNP.

HERES A., 2008 – Les Zygènes de France (Association des Lépidoptéristes de France)

LAFRANCHIS, T., 2000 - Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles, Mèze France): Biotope

OPIE / PROSERPINE, 2009 - Atlas des papillons de jour de Provence-Alpes-Côte d'Azur. Turriers, Naturalia Publications

PUISSANT S. et DEFAUT B., 2005 - LES SYNUSIES DE CIGALES EN FRANCE (HEMIPTERA, CICADIDAE). Premières données. Matériaux Orthoptériques et Entomocénétiques, 10, 2005 : 115-129

SARDET E. & DEFAUT B., 2004 – Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. Matériaux Orthoptériques et Entomocénétiques, 9 : 125-137.

SWAAY van C. & WARREN M., 1999 – Red data book of European Butterflies (Rhopalocera). Nature and environment, N° 99. Council of Europe Publishing, 260 p.

Tela Orthoptera : site Internet dynamique du réseau des orthoptéristes francophones : <http://tela-orthoptera.org/>

➤ Herpétofaune

ARNOLD N. & OVENDEN D., 2004 - Le Guide herpéto. Delachaux & Niestlé, « Les Guides Naturalistes ». 288 p.

DONAIRE-BARROSO, D., BEEBEE, T., BEJA, P., ANDREONE, F., BOSCH, J., TEJEDO, M., LIZANA, M., MARTINEZ-SOLANO, I., SALVADOR, A., GARCIA-PARIS, M., RECUERO GIL, E., SLIMANI, T., EL MOUDEN, E.H. AND MARQUEZ, R. 2009. *Hyla meridionalis*. In: IUCN 2013. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2013.2. . Downloaded on 26 May 2014.

GASC J.P., Cabela A., Crnobrnja-Isailovic J., Dolmen D., Grossenbacher K., Haffner P., Lescure J., Martens H., Martinez Rica J.P., Maurin H., Oliveira M.E., Sofianidou T.S., Veith M. & Zuiderwijk A. (Eds) (1997) – Atlas of Amphibians and Reptiles in Europe. SEH & MNHN (IEGB/SPN) Paris, 496p.

GENIEZ PH. ET CHEYLAN M., 2012 – Les Amphibiens et les Reptiles du Languedoc-Roussillon et régions limitrophes. Atlas biogéographique. Biotope, Mèze ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (collection Inventaire et biodiversité), 448 p.

LESCURE J., MASSARY DE J.-C. (coords). 2012 ; Atlas des Amphibiens et Reptiles de France. Biotope, Mèze ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (collection Inventaires & biodiversité), 272 p.

RENET J. & JACOB L. – 2008,. Inventaires des amphibiens et reptiles de la Réserve de Chasse et de Faune Sauvage de Donzère-Mondragon, état des connaissances. Pour l'Office Nationale de la Chasse et de la Faune Sauvage. 35p.

RENET J. – 2009. Inventaires des amphibiens et reptiles de la Réserve de Chasse et de Faune Sauvage de Donzère-Mondragon, apport de connaissances. Pour l'Office Nationale de la Chasse et de la Faune Sauvage. 11p.

RENET J. & GERRIET O. – 2010. Suivi des amphibiens et reptiles de la réserve de chasse et de faune sauvage de Donzère Mondragon, apport de connaissance et mise en place de protocoles. Pour l'Office Nationale de la Chasse et de la Faune Sauvage. 19p.

VACHER J-P. et GENIEZ M. (coord.), 2010.- Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 544p.

➤ Avifaune

BIRDLIFE International, 2004. – Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status. Cambridge, UK : BirdLife International (BirdLife Conservation Séries No. 12)

DUBOIS. P. J., LE MARECHAL, P., OLIOSO G., YESOU P., 2008. – Le Nouvel Inventaire des Oiseaux de France. Delachaux et Niestlé. Paris. 560 p.

FLITTI A. & AL., 2009. – Atlas des oiseaux nicheurs de Provence Alpes-Côte d'Azur. Editions Delachaux et Niestlé. 544 p.

THIOLLAY J.M. & BRETAGNOLLE V. (coord.), 2004. – Rapaces nicheurs de France, Distribution, effectifs et conservation, Delachaux et Niestlé, Paris.

TRAN M.& ROUX D. – 2012. Evaluation de la mortalité des oiseaux et des Chiroptères et suivi du comportement des oiseaux du parc éolien de Bollène (Vaucluse). Bilan de 3 années de suivi. Office Nationale de la Chasse et de la Faune Sauvage. Novembre 2012, 77p.

TUCKER, G.M. & HEATH, M.F., 1994. - Birds in Europe: their conservation status. BirdLife International, Conservation Series no. 3, Cambridge, UK.

YEATMAN-BERTHELOT D. ET JARRY G., 1984. – Nouvel Atlas des oiseaux nicheurs de France (1985 – 1989) – Société ornithologique de France, Paris, 776 pp.

➤ Mammifères

ARTHUR L., et LEMAIRE. M. (1999). Les chauves-souris, maîtresses de la nuit. Lausanne – Paris, Delachaux. 265 p.

AULAGNIER S., HAFFNER P., MITCHELL - JONES A.J, MOUTOU F. et ZIMA J. (2008) Guide des mammifères d'Europe, d'Afrique du Nord et Moyen-Orient. Delachaux et Niestlé. 271 p.

BARATAUD, M. (1992). Reconnaissance des espèces de Chiroptères français à l'aide d'un détecteur d'ultrason : le point sur les possibilités actuelles. In M.d.h. naturelle, (Ed.) Proceedings : Actes du XVIe colloque francophone de mammalogie SFEPM, 1992, Grenoble, SFEPM, 58-68.

DIETZ C., HELVERSEN O.V et NILL D. (2009). L'encyclopédie des chauves-souris d'Europe et d'Afrique du nord. Delachaux et Niestlé, 395 p.

DREAL PACA/ SBEP / SPI / Pole évaluation environnementale des projets, 2009 - Commentaire des cartes d'alertes relatives aux chiroptères en Provence-Alpes-Côte-D'Azur. 7 p.

FAYARD A. dir. (1984). Atlas des mammifères sauvages de France. SFEPM, Paris. 299 p.

GAUBERT P., JIGUET F., BAYLE P. et ANGELICI F.-M. (2008) Has the common genet (*Genetta genetta*) spread into south-eastern France and Italy ? *Italian Journal of Zoology*, 75(1):43-57.

HACQUART *et al* 1997. Chiroptères des Bouches du Rhône et du Var. Faune de Provence, vol 18. Pp 18-32.

LE LOUARN H. et QUERE J.-P. (2003). Les rongeurs de France. Faunistique et biologie. 2^e édition revue et argumentée, Inra Editions, Versailles. 159p.

QUERE J.-P. et LE LOUARN H. (2011). Les rongeurs de France. Faunistique et biologie. 3^e édition revue et argumentée, Quae Editions, Versailles. 311p.

SFEPM, 2007. – Effectif et état de conservation des chiroptères de l'annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore en France métropolitaine. Bilan 2004. 33 pp.

Annexe I : Éléments méthodologiques

Hiérarchisation des enjeux

L'attribution d'un niveau d'enjeu par espèce ou par habitat est un préalable nécessaire à l'évaluation d'un niveau d'impact. Le niveau d'enjeu traduit la responsabilité de la zone d'étude pour la préservation de l'espèce ou de l'habitat dans son aire de répartition naturelle (liée à l'état de conservation de l'espèce/habitat, sa rareté et son niveau de menace au niveau national, européen, voire mondial). Les critères suivants sont utilisés :

- la chorologie des espèces : l'espèce sera jugée selon sa répartition actuelle allant d'une répartition large (cosmopolite) à une répartition très localisée (endémique stricte) ;
- la répartition de l'espèce au niveau national et local (souvent régional) : une même espèce aura un poids différent dans l'évaluation selon qu'elle ait une distribution morcelée, une limite d'aire de répartition ou un isolat ;
- l'abondance au niveau local : il est nécessaire de savoir si l'espèce bénéficie localement d'autres stations pour son maintien ;
- l'état de conservation de l'espèce sur la zone d'étude : il faut pouvoir mesurer l'état de conservation intrinsèque de la population afin de mesurer sa capacité à se maintenir sur le site ;
- les tailles de population : un estimatif des populations en jeu doit être établi pour mesurer le niveau de l'impact sur l'espèce au niveau local voir national. Cette taille de population doit être ramenée à la démographie de chaque espèce ;
- la dynamique évolutive de l'espèce : les espèces sont en évolution dynamique constante, certaines peuvent profiter de conditions climatiques avantageuses, de mutation génétique les favorisant. A l'inverse, certaines sont particulièrement sensibles aux facteurs anthropiques et sont en pleine régression. Cette évolution doit être prise en compte car elle peut modifier fortement les enjeux identifiés ;
- le statut biologique sur la zone d'étude (une espèce seulement en transit sur la zone d'étude aura un enjeu de conservation moindre qu'une espèce qui y nidifie) ;
- la résilience de l'espèce : en fonction de l'écologie de chaque espèce, le degré de tolérance aux perturbations est différente ;
- son niveau de menace régional (liste rouge régionale ou liste apparentée), dynamique locale de la population, tendance démographique.

Dans le cas des habitats, les critères ci-dessus sont également utilisés de la même façon, mais en prenant des unités de mesure différentes (notamment la surface).

Sur la base de ces enjeux intrinsèques, définis par la DREAL, et sur la connaissance que les experts ont sur les espèces, Naturalia a défini 4 classes d'enjeux représentés comme suit :

 - Faible  - Modéré  - Assez fort  - Fort  - Très fort

Ces enjeux sont appliqués aux espèces et aux habitats au regard du contexte local dans lequel ils s'inscrivent. On parlera donc d'enjeu local.

➤ Espèces ou habitats à enjeu « **Très fort** » :

Espèces ou habitats bénéficiant majoritairement de statuts de protection, généralement inscrites sur les documents d'alerte. Il s'agit aussi des espèces pour lesquelles l'aire d'étude représente un refuge à l'échelle européenne, nationale et/ou régionale pour leur conservation. Cela se traduit essentiellement par de forts effectifs, une distribution très limitée, au regard des populations régionales et nationales. Cette responsabilité s'exprime également en matière d'aire géographique cohérente : les espèces qui en sont endémiques ou en limite d'aire sont concernées, tout comme les espèces à forts enjeux de conservation. L'enjeu peut aussi porter sur des sous-espèces particulières liées à un secteur très restreint ou ayant des effectifs faibles. L'enjeu dépend également de l'utilisation de la zone d'étude pour l'espèce, la zone est d'autant plus importante qu'elle sert à la reproduction (phase pour lesquelles les espèces sont les plus exigeantes sur les conditions écologiques qu'elles recherchent, et milieux favorables limités).

➤ Espèces ou habitats à enjeu « **Fort** » :

Espèces ou habitats bénéficiant pour la plupart de statuts de protection, généralement inscrites sur les documents d'alertes. Ce sont des espèces à répartition européenne, nationale ou méditerranéenne relativement vaste, mais qui, pour certaines d'entre elles, restent localisées dans l'aire biogéographique concernée. Dans ce contexte, l'aire d'étude abrite une part importante des effectifs ou assure un rôle important à un moment du cycle biologique, y compris comme sites d'alimentation d'espèces se reproduisant à l'extérieur de l'aire d'étude.

Sont également concernées des espèces en limite d'aire de répartition dans des milieux originaux au sein de l'aire biogéographique concernée qui abrite une part significative des stations et/ou des populations de cette aire biogéographique.

➤ Espèces ou habitats à enjeu « **Assez Fort** » :

Ce niveau d'enjeu est considéré pour les espèces dont :

- l'aire d'occurrence peut être vaste (biome méditerranéen, européen,...), mais l'aire d'occupation est limitée et justifie dans la globalité d'une relative précarité des populations régionales. Au sein de la région considérée ou sur le territoire national, l'espèce est mentionnée dans les documents d'alerte (s'ils existent) en catégorie « Vulnérable » ou « Quasi menacée ».
- la région considérée abrite une part notable : 10-25% de l'effectif national (nombre de couples nicheurs, d'hivernants, de migrateurs ou de stations)
- en limite d'aire de répartition dans des milieux originaux au sein de l'aire biogéographique
- indicatrices d'habitats dont la typicité ou l'originalité structurelle est remarquable.

➤ **Espèces/habitats à enjeu « Modéré » :**

Espèces protégées ou non dont la conservation peut être plus ou moins menacée à l'échelle nationale ou régionale. L'aire biogéographique ne joue pas toutefois de rôle de refuge prépondérant en matière de conservation des populations nationale ou régionale. Les espèces considérées dans cette catégorie sont généralement indicatrices de milieux en bon état de conservation.

➤ **Espèces/habitats à enjeu « Faible » :**

Espèces éventuellement protégées, mais non menacées à l'échelle nationale, régionale ou locale. Ces espèces sont en général ubiquistes et possèdent une bonne adaptabilité à des perturbations éventuelles de leur environnement.

Il n'y a pas de classe « d'enjeu nul ».

Le statut réglementaire de l'espèce n'entre donc pas en ligne de compte, bien que celui-ci puisse fournir des indications sur sa sensibilité.

Espèces végétales invasives

Sont considérées comme invasives sur le territoire national, celles qui par leur prolifération dans des milieux naturels ou semi-naturels y produisent des changements significatifs de composition, de structure et /ou de fonctionnement des écosystèmes (Conk & Fuller, 1996). Ces plantes peuvent avoir une capacité de reproduction élevée, de résistance aux maladies, une croissance rapide et une faculté d'adaptation, concurrençant de ce fait les espèces autochtones et perturbant les écosystèmes naturels. Les invasions biologiques sont à ce propos la deuxième cause de perte de biodiversité, après la destruction des habitats (MacNeely & Strahm, 1997).

Nous utilisons comme référence de statut d'indigénat, la synthèse de Aboucaya (1999) qui a établi la liste de plantes exotiques invasives sur le territoire Français métropolitain, nous complétons celle-ci par la liste des invasives avérées installées dans le milieu naturel pour les régions Languedoc-Roussillon et PACA, réalisée par le Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles à travers le programme « INV MED ». Ces dernières sont hiérarchisées selon le risque pour l'environnement si l'espèce se naturalise.

Catégories	Définitions	Statuts
Majeure	Espèce végétale exotique assez fréquemment à fréquemment présente sur le territoire considéré et qui a un recouvrement, dans ses aires de présence, régulièrement supérieur à 50 %	Espèce végétale exotique envahissante (EVEE)
Modérée	Espèce végétales exotique assez fréquemment à fréquemment présente sur le territoire considéré et qui a un recouvrement, dans ses aires de présence, régulièrement inférieur à 5% et parfois supérieur à 25%	
Émergente	Espèce végétales exotique peu fréquente sur le territoire considéré et qui a un recouvrement, dans ses aires de présence, régulièrement supérieur à 50%	
Alerte	Espèce végétales exotique peu fréquente sur le territoire considéré et qui a un recouvrement, dans ses aires de présence, soit toujours inférieur à 5%, soit régulièrement inférieur à 5 % et parfois supérieur à 25%. De plus cette espèce est citée comme envahissante ailleurs* ou à un risque intermédiaire a élevé de prolifération en région LR (d'après Weber & Gut modifié)	Espèce végétale exotique potentiellement envahissante (EVpotEE)
Prévention	Espèce végétale exotique absente du territoire considéré et citée comme envahissante ailleurs* ou ayant un risque intermédiaire a élevé de prolifération en région LR (d'après Weber & Gut modifié)	

*dans un territoire géographiquement proche et à climat similaire

Annexe II : Descriptions générales des différents types de documents d'alerte

Les ZNIEFF

L'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Floristique et Faunistique (ZNIEFF) est réalisé à l'échelle régionale par des spécialistes dont le travail est validé par le Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSRPN) nommé par le préfet de région. Cet inventaire national établi à l'initiative et sous le contrôle du Ministère chargé de l'Environnement constitue un outil de connaissance du patrimoine naturel de la France. Les données sont enfin transmises au Muséum National d'Histoire Naturelle pour évaluation et intégration au fichier national informatisé.

Les ZNIEFF correspondent à une portion de territoire particulièrement intéressante 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. Bien que l'inventaire ne constitue pas une mesure de protection juridique directe, ce classement implique sa prise en compte par les documents d'urbanisme et les études d'impact. En effet, les ZNIEFF indiquent la présence d'habitats naturels et identifient les espèces remarquables ou protégées par la loi. Il existe deux types de ZNIEFF :

- Les ZNIEFF de type I sont des secteurs de superficie limitée, caractérisés par la présence d'espèces, d'association d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional.
- Les ZNIEFF de type II sont de vastes ensembles naturels riches et peu modifiés par l'Homme, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes. Les zones de type II peuvent inclure une ou plusieurs zones de type I.

Les zones humides

Les zones humides sont définies réglementairement aux articles L221-1 et R211-018 du code de l'environnement comme « 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 ». Les critères sont relatifs à la morphologie des sols liée à la présence prolongée d'eau d'origine naturelle et à la présence éventuelle de plantes hygrophiles (listes établies par région biogéographique). En l'absence de végétation hygrophile, la morphologie des sols suffit à définir une zone humide. Le texte ne s'applique pas aux plans d'eau, cours d'eau ou canaux.

Les zones humides sont des espaces de transition entre la terre et l'eau, ce qui leur confère des propriétés et des fonctions uniques (amélioration de la qualité de l'eau ; régulation des écoulements...). La reconnaissance grandissante de l'intérêt des zones humides se traduit par un renforcement de la réglementation en leur faveur :

- circulaire du 30 mai 2008 relative à certaines zones soumises à contraintes environnementales et en particulier son annexe G (Circulaire de mise en application du décret n 2007- 882 du 14 mai 2007, codifié sous les articles R. 114-1 à R. 114-10),
- circulaire du 18 janvier 2010 relative à la délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du code de l'environnement et en particulier son annexe VI, qui précisent, pour les ZHIEP (Zone Humide d'Intérêt Environnemental Particulier) et les ZSGE (Zone Stratégiques pour la Gestion de l'Eau), leur définition et leurs finalités, ainsi que les principes de leur délimitation,
- circulaire du 4 mai 2011 relative à la mise en œuvre des schémas d'aménagement et de gestion des eaux, notamment l'annexe 8.

Le préfet peut prendre l'initiative de procéder à une délimitation de tout ou partie des zones humides d'un département. La délimitation n'a pas d'effet juridique. Elle doit seulement permettre aux services de l'État d'avoir un état zéro des zones humides du département présentant certaines particularités (enjeux, conflits).

Rappelons qu'en zone humide, sont obligatoirement soumis à étude d'impact d'une part, les assèchements, mises en eau, imperméabilisations et remblaiements de zones humides soumis à autorisation et, d'autre part, la réalisation de travaux de drainage soumis à autorisation. Le nivellement du sol ayant pour effet de bloquer le mode d'écoulement des eaux, de réduire la pression de l'eau, d'abaisser le niveau de la nappe phréatique et de ne plus rendre inondables les zones jusqu'alors saturées d'eau rentre dans le champ de cette rubrique.

Les Plans nationaux d'actions

Le critère déterminant pour décider d'engager un plan national d'actions est le statut de l'espèce sur les listes rouges établies par l'UICN (d'autres critères sont utilisés comme les engagements européens/internationaux ou la responsabilité de la France). Il s'agit ensuite de mettre en place des actions en faveur des espèces menacées sélectionnées, répondant à des objectifs fixés. L'application est prévue pour une période de 5 ans en général (10 ans pour certains plans). La plupart des PNA identifient le besoin de protéger les principaux noyaux de populations par des statuts de protection, notamment réglementaires (APPB, RN, etc.).

A l'heure actuelle, ces délimitations n'ont pas de caractère réglementaire, mais sont à prendre en compte afin de ne pas réaliser d'action qui aille à l'encontre des objectifs et des actions fixés par le PNA sur ces périmètres.

Les espaces naturels sensibles

Institués par la loi du 31 décembre 1976, ces ENS sont régies par le Code de l'Urbanisme. L'Espace Naturel Sensible (ENS) est un site naturel qui présente un fort intérêt biologique et paysager. Il est fragile et souvent menacé et de ce fait doit être préservé.

Pour se faire, le Conseil Général réalise leur acquisition foncière ou par la signature de conventions avec les propriétaires privés ou publics. On distingue :

- les sites départementaux gérés par le Conseil Général (et propriété du Conseil Général) ;
- les sites locaux gérés par des communes, des communautés de communes ou des associations.

« 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, 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. (...) »

Les périmètres Natura 2000

La réglementation européenne repose essentiellement sur le Réseau Natura 2000 qui regroupe la Directive Oiseaux (du 2 avril 1979) et la Directive Habitats-Faune-Flore (du 21 mai 1992), transposées en droit français. Leur but est de préserver, maintenir ou rétablir, dans un état de conservation favorable, des habitats naturels et des espèces de faune et de flore sauvages d'intérêt communautaire.

➤ Zones de Protection Spéciale

La Directive Oiseaux (CE 79/409) désigne un certain nombre d'espèces dont la conservation est jugée prioritaire au plan européen. Au niveau français, l'inventaire des Zones d'Importance pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) sert de base à la délimitation de sites appelés Zones de Protection Spéciale (ZPS) à l'intérieur desquelles sont contenues les unités fonctionnelles écologiques nécessaires au développement harmonieux de leurs populations: les « habitats d'espèces » (que l'on retrouvera dans la Directive Habitats). Ces habitats permettent d'assurer la survie et la reproduction des oiseaux sauvages menacés de disparition, vulnérables à certaines modifications de leurs habitats ou considérés comme rares.

La protection des aires de reproduction, de mue, d'hivernage et des zones de relais de migration pour l'ensemble des espèces migratrices est primordiale, et comprend aussi bien des milieux terrestres que marins.

➤ Zones Spéciales de Conservation / Sites d'Importance Communautaire

La Directive Habitats (CE 92/43) concerne le reste de la faune et de la flore. Elle repose sur une prise en compte non seulement d'espèces, mais également de milieux naturels (les « habitats naturels », les éléments de paysage qui, de par leur structure linéaire et continue ou leur rôle de relais, sont essentiels à la migration, à la distribution géographique et à l'échange génétique d'espèces sauvages.), dont une liste figure en annexe I de la Directive. Suite à la proposition de Site d'Importance Communautaire (pSIC) transmise par la France à l'U.E., elle conduit à l'établissement des Sites d'Importance Communautaire (SIC) qui permettent la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC).

Les Arrêtés préfectoraux de biotope

Pris par les préfets de département, les Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope (APPB) se basent sur l'avis de la commission départementale des sites. Ils ont pour objectif, la protection des biotopes nécessaires à l'alimentation, la reproduction, le repos ou la survie des espèces animales ou végétales protégées pas la loi.

Réglementé par le décret (n 77-1295) du 25 novembre 1977, pris pour l'application des mesures liées à la protection des espèces prévues par la loi du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature : ces dispositions sont codifiées aux articles R. 411-15 à R. 411-17 et R. 415-1 du code de l'environnement. Il existe en outre une circulaire n 90-95 du 27 juillet 1990 relative à la protection des biotopes nécessaires aux espèces vivant dans les milieux aquatiques.

Les APPB ne comportent pas de mesures de gestion, mais consistent essentiellement en une interdiction d'actions ou d'activités pouvant nuire à l'objectif de conservation du ou des biotope(s), et qui sont susceptibles d'être contrôlés par l'ensemble des services de police de l'Etat. Ils représentent donc des outils de protection forte, pouvant de plus être mobilisés rapidement (la procédure de création peut être courte durée s'il n'y a pas d'opposition manifeste).

Les Parcs naturels nationaux / régionaux

Réglementés par le Code de l'Environnement, et notamment par la Loi n°2006-436 du 14 avril 2006 relative aux parcs nationaux, aux parcs naturels marins et aux parcs naturels régionaux.

Placés sous la tutelle du ministre chargé de la protection de la nature, les Parcs Nationaux français sont au nombre de 9. Classé par décret, un parc naturel national est généralement choisi lorsque « la conservation de la faune, de la flore, du sol, du sous-sol, de l'atmosphère, des eaux et, en général, d'un milieu naturel présente un intérêt spécial et qu'il importe de préserver ce milieu contre tout effet de dégradation naturelle et de le soustraire à toute intervention artificielle susceptible d'en altérer la diversité, la composition, l'aspect et l'évolution. » (Chap. Ier, Article L331-1 du Code de l'Environnement). Tous les parcs nationaux assurent une mission de protection des espèces, des habitats et des ressources naturelles, une mission de connaissance, une mission de sensibilisation et d'éducation à l'environnement. Enfin, ils participent au développement local et au développement durable.

Les Parcs Naturels Régionaux (PNR) ont pour objectif de protéger le patrimoine naturel et culturel remarquable d'espaces ruraux de qualité, mais fragiles (Chap. III, Article L333-1 du Code de l'Environnement) Leur politique s'appuie sur la protection de l'environnement, l'aménagement du territoire et son développement économique et social. La charte constitutive est élaborée par la région avec l'accord de l'ensemble des collectivités territoriales concernées et adoptée par décret portant classement en PNR pour une durée maximale de dix ans. La révision de la charte est assurée par l'organisme de gestion du PNR.

Les Réserves naturelles nationales / régionales

Réglementés par le titre III du livre III « Espaces naturels » du Code de l'Environnement relatif aux parcs et réserves, et modifié notamment par la Loi dite « Grenelle II » du 12 juillet 2010. Les réserves sont des outils réglementaires, de protection forte, correspondant à des zones de superficie limitée créées afin « d'assurer la conservation d'éléments du milieu naturel d'intérêt national ou la mise en œuvre d'une réglementation communautaire ou d'une obligation résultant d'une convention internationale » (Art L332-2 du Code de l'Environnement).

Les Réserves Naturelles Nationales sont classées par décision du Ministre chargé de l'écologie et du développement durable. Elles sont créées par un décret (simple ou en Conseil d'Etat) qui précise les limites de la réserve, les actions, activités, travaux, constructions et modes d'occupation du sol qui y sont réglementés. Pour chaque réserve la réglementation est définie au cas par cas afin d'avoir des mesures de protection appropriées aux objectifs de conservation recherchés ainsi qu'aux activités humaines existantes sur chaque site.

En application de l'article L332-11 du Code de l'Environnement (modifié par Loi n°2002-276 du 27 février 2002 - art. 109 JORF 28 février 2002), les anciennes réserves naturelles volontaires sont devenues des Réserves Naturelles Régionales. Elles peuvent être créées à l'initiative des propriétaires des terrains eux-mêmes ou des conseils régionaux afin de protéger les espaces « présentant un intérêt pour la faune, la flore, le patrimoine géologique ou paléontologique ou d'une manière générale pour la protection des milieux naturels » (art L332-2 du Code de l'Environnement). Le conseil régional fixe alors les limites de la réserve, les règles applicables, la durée du classement (reconductible tacitement) et désigne ensuite un gestionnaire avec lequel il passe une convention.

Les réserves de Biosphère

Les Réserves de biosphère sont le fruit du programme « Man and Biosphère » (MAB) initié par l'UNESCO en 1971 qui vise à instaurer des périmètres, à l'échelle mondiale, au sein desquels sont mises en place une conservation et une utilisation rationnelle de la biosphère.

Les réserves de biosphère, désignées par les gouvernements nationaux, sont pensées comme étant des territoires d'application du programme MAB, qui consiste à « promouvoir un mode de développement économique et social, basé sur la conservation et la valorisation des ressources locales ainsi que sur la participation citoyenne ». La France compte un réseau de 10 réserves de biosphère, animé par le Comité MAB France, mais dont chacune reste placée sous la juridiction de l'Etat.

Les objectifs généraux de ces réserves sont triples : conserver la biodiversité (écosystèmes, espèces, gènes...), assurer un développement pour un avenir durable et mettre en place un réseau mondial de recherche et de surveillance continue de la biosphère.

Pour cela chacune d'elle est divisée en 3 secteurs : l'aire centrale dont la fonction est de protéger règlementairement la biodiversité locale, la zone tampon consacrée à l'application d'un mode de développement durable, et la zone de transition (ou coopération) où les restrictions sont moindres.

Les réserves nationales de chasse et de faune sauvage

Institué par la loi du 23 février 2005, c'est l'article L. 422-27 du code de l'environnement qui définit les Réserves Nationale de Chasse et de Faune Sauvage (RNCFS). Ces réserves ont pour vocation :

- de protéger les populations d'oiseaux migrateurs conformément aux engagements internationaux ;
- d'assurer la protection des milieux naturels indispensables à la sauvegarde d'espèces menacées ;
- de favoriser la mise au point d'outils de gestion des espèces de faune sauvage et de leurs habitats ;
- de contribuer au développement durable de la chasse au sein des territoires ruraux.

Elles sont créées à l'initiative d'un détenteur de droit de chasse ou d'une fédération départementale ou interdépartementale de chasseurs. Ces réserves sont organisées en un réseau national sous la responsabilité de l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage (ONCFS) et de la Fédération nationale des chasseurs. Les conditions d'institution et de fonctionnement de ces réserves sont fixées par un décret en Conseil d'Etat.

Les sites RAMSAR

La convention de Ramsar sur les zones humides d'importance internationale du 2 février 1971 est relative aux zones humides d'importance internationale. Elle a pour objet de préserver les fonctions écologiques fondamentales des zones humides en tant que régulateur du régime des eaux et en tant qu'habitats d'une flore et d'une faune caractéristiques et, particulièrement, des oiseaux d'eau.

C'est le seul traité mondial du domaine de l'environnement qui porte sur un écosystème particulier et les pays membres de la Convention couvrent toutes les régions géographiques de la planète. Ainsi, au plan mondial, la convention a été ratifiée par 160 pays, et compte, en février 2012, 1 994 sites inscrits pour une superficie de 191,8 millions d'hectares. La France a ratifié la convention de Ramsar en 1986 avec la désignation d'un site (La Camargue). En 2012, la France avait désigné 38 sites d'une superficie totale de près de 3 315 695 ha, dont 30 sites en métropole et 8 sites en outre-mer. Ce sont actuellement les zones humides littorales, les plans d'eau et lagunes qui sont le mieux représentés parmi les sites désignés. Les deux derniers sites désignés l'ont été en février 2012.

La désignation d'un site constitue simplement un acte de labellisation et de reconnaissance par l'État. Celle-ci n'a donc aucun effet juridique.