



Le réseau
de transport
d'électricité

Sécurité d'alimentation

PROTECTION DES PYLONES DE L'AXE 400KV BOUTRE-TAVEL



**DEMANDE D'AUTORISATION
ENVIRONNEMENTALE
DOSSIER D'ENQUETE PUBLIQUE**

**Pièce F – Evaluation des incidences
sur les sites Natura 2000**

Décembre 2024

Avant-propos

Avant-Propos

Le projet concerne la protection des pylônes de l'axe 400kV Boutre-Tavel. Celui-ci est composé des lignes suivantes :

- axe 400 kV Prionnet –Tavel dérivation Tore Supra,
- axe 400 kV Plan d'Orgon-Tavel
- axe 400 kV Boutre-Plan d'Orgon

La présente pièce constitue la partie introductive du dossier d'enquête :

- ❖ Pièce A : Guide de lecture - Présentation du demandeur – Cadre réglementaire
- ❖ Pièce B : Note de présentation non technique
- ❖ Pièce C : Localisation du projet et plan de situation
- ❖ Pièce D : Description du projet – Volet Loi sur l'eau
- ❖ Pièce E : Etude d'impact
- ❖ **Pièce F : Evaluation des incidences Natura 2000**
- ❖ Pièce G : Demande de dérogation aux interdictions relatives aux espèces protégées au titre du 4° de l'article L. 411-2 du code de l'environnement
- ❖ Pièce H : Demande d'autorisation de défricher
- ❖ Pièce I : Avis obligatoires rendus

Vos interlocuteurs

Jean Pierre Ribas, Responsable de Projet

RTE

Centre de Développement et Ingénierie Marseille

46, avenue Elsa Triolet

13008 Marseille

Tél : 04 88 67 43 11

Mail : jean-pierre.ribas@rte-france.com

Aurélie Blanc, Chargée d'études concertation environnement

Centre de Développement et Ingénierie Marseille

46, avenue Elsa Triolet

13008 Marseille

Tel : 06 80 05 61 97

Mail : aurelie.blanc@rte-france.com



BUREAU D'ETUDE

Immeuble Le Corner
97,101, boulevard Vivier Merle
69003 Lyon

Sommaire

SOMMAIRE

1. INTRODUCTION	3	4. ETAT INITIAL DES HABITATS ET DES ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE PRESENTS DANS LA ZONE D'ETUDE	28
2. CADRAGE DU DOSSIER D'EVALUATION DES INCIDENCES SUR LES SITES NATURA 2000	5	4.1 Habitats d'intérêt communautaire dans la zone d'étude.....	28
2.1 Cadre réglementaire de l'évaluation des incidences au titre de Natura 2000	5	4.2 Espèces d'intérêt communautaire dans la zone d'étude.....	28
2.1.1 Directive Habitats 92/43/CEE modifiée	5	4.2.1 Détails mammifères hors chiroptères.....	29
2.1.2 Réglementation nationale.....	5	4.2.2 Détails chiroptères	30
2.2 Méthodologie de l'évaluation des incidences	7	4.2.3 Détails avifaune.....	31
2.2.1 Sources des données écologiques	7	4.2.4 Détails insectes.....	32
2.2.2 Méthodologie d'analyse des incidences et de proposition des mesures en faveur du site Natura 2000	7	4.2.5 Détails poissons.....	32
2.3 Vocabulaire	9	4.3 Fonctionnement écologique de la zone d'étude	35
2.3.1 ZPS, ZSC, DOCOB.....	9	4.4 Espèces invasives	36
2.3.2 Définition de la zone d'influence.....	9	4.5 Autre projet pouvant affecter le site	36
3. PRESENTATION DU PROJET, DES SITES NATURA 2000 CONCERNES, DES RAISONS POUR LESQUELLES L'OPERATION EST SUSCEPTIBLE D'AVOIR DES INCIDENCES SUR LES SITES NATURA 2000	10	4.6 Synthèse des enjeux.....	37
3.1 Présentation des aménagements envisagés	10	5. UN PROJET D'INTERET PUBLIC MAJEUR SANS MEILLEURE ALTERNATIVE.....	42
3.2 Localisation des sites Natura 2000	12	5.1 Un projet d'intérêt public majeur	42
3.3 ZPS et ZSC « La Durance » (FR9312003 et FR9301589)	17	5.1.1 Rôle de la ligne	42
3.3.1 Description du site.....	17	5.1.2 Caractère particulier de la Durance	42
3.3.2 Stratégie conservatoire	20	5.1.3 Interaction vis-à-vis de l'axe 400 kV.....	43
3.3.3 Interactions du projet avec les périmètres de ces sites	21	5.2 Un projet constituant la meilleure alternative possible.....	43
3.4 ZPS et ZSC « Les Alpilles » (FR9312013 et FR9301594)	21	5.2.1 Déplacement de la ligne / de certains pylônes	43
3.4.1 Stratégie conservatoire	22	5.2.2 44	44
3.4.2 Interactions du projet avec les périmètres de ces sites	23	5.2.3 Autres solutions de protection.....	44
3.5 ZPS du Massif du Petit Luberon et ZSC du Massif du Luberon (FR9310075 et FR9301585)	23	5.2.4 Optimisation des deux solutions retenues.....	47
3.5.1 Stratégie conservatoire	25	6. ANALYSE DES EFFETS DU PROJET SUR L'ETAT DE CONSERVATION DES HABITATS NATURELS ET DES ESPECES AYANT JUSTIFIE LA DESIGNATION DES SITES NATURA 2000	49
3.5.2 Interactions du projet avec les périmètres de ces sites	25	6.1 La démarche « éviter, réduire, compenser »	49
3.6 ZSC de la Montagne Sainte-Victoire (FR9301605)	26	6.2 Présentation des effets potentiels du projet en phases travaux et exploitation sur les habitats et les espèces d'intérêt communautaire	49
3.6.1 Stratégie conservatoire	27	6.2.1 Définition d'effet d'emprise.....	49
3.6.2 Interactions du projet avec les périmètres de ces sites	27	6.2.2 Effets d'emprises sur des habitats naturels et/ou habitats d'espèces	50

Sommaire

6.2.3	Altération des habitats naturels et/ou habitats d'espèces	54
6.2.4	Création d'obstacle au déplacement d'espèces	55
6.2.5	Destruction d'espèces végétales ou animales.....	55
6.2.6	Gêne pour les espèces animales.....	56
7.	MESURES DE NATURE A SUPPRIMER, REDUIRE OU COMPENSER LES EFFETS DOMMAGEABLES DU PROJET SUR LES HABITATS NATURELS ET LES ESPECES.....	57
7.1	Liste des mesures	57
7.1	Impacts résiduels et vérification de l'absence d'atteinte à l'intégrité des sites Natura 2000.....	57
7.2	Mesures de compensation et d'accompagnement.....	59
8.	SUIVIS ET COUTS.....	78
8.1	Suivi technique	78
8.1.1	Suivi dans le cadre de la surveillance des installations.....	78
8.1.2	Suivi dans le cadre de l'entretien des installations	78
8.2	Suivi écologique.....	78
8.2.1	Suivi écologique des travaux	78
8.2.2	Suivi écologique des mesures compensatoires	78
8.3	Coûts des mesures.....	79
9.	CONCLUSION	81
10.	ANNEXE N°1 : HABITATS ET ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE	82
10.1	ZPS et ZSC La Durance.....	82
10.2	ZPS et ZSC LES ALPILLES Les Alpilles (FR9312013 et).....	86
10.2.1	Habitats et espèces communautaires des sites.....	86
10.2.2	Espèces visées par les objectifs de conservation de la ZSC.....	87
10.3	ZPS du Massif du Petit Luberon et ZSC du Massif du Luberon (FR9310075 et FR9301585)	89
10.4	ZSC de la Montagne Sainte-Victoire (FR9301605)	91

Introduction

1. Introduction

Le réseau de transport d'électricité achemine l'électricité des moyens de production vers des entreprises directement connectées au réseau ou vers des distributeurs qui poursuivront cet acheminement vers les particuliers et les Petites et Moyennes Entreprises (PME) et/ou Industries (PMI). Cet acheminement entraîne une gestion complexe des flux d'électricité.

Le réseau de transport rassemble les lignes à haute tension (HT - 63 000, 90 000 et 150 000 volts) et à très haute tension (THT - 225 000 volts et 400 000 volts). L'augmentation de la tension limite les pertes d'électricité dues à l'effet Joule ; la haute et la très haute tension permettent donc de transporter l'électricité sur de grandes distances. Ce réseau est la propriété de RTE.

Les réseaux de distribution incluent toutes les lignes de tension inférieure à 63000 volts, qui transportent l'électricité jusqu'au compteur de leurs clients.

L'axe 400 kV Boutre-Tavel de ligne RTE constitue une liaison stratégique pour l'alimentation de la région Provence-Alpes-Côte-d'Azur (PACA).

L'axe 400 kV « BOUTRE – TAVEL » comporte 2 circuits : la ligne Prionnet-Tavel dérivation Tore Supra et les lignes Plan d'Orgon-Tavel à l'ouest et Boutre-Plan d'Orgon à l'est, construites entre 1987 et 1989.

101 des pylônes de cet axe sont situés dans le lit majeur de la Durance, ils sont majoritairement localisés en rive gauche / au sud de la Durance, dans les Bouches-du-Rhône, à l'exception des pylônes n°175 à 180 qui sont positionnés en rive droite / au nord sur la commune de Cheval-Blanc (département du Vaucluse). Une majeure partie de ceux-ci et leur plate-forme sont éloignés du lit vif (correspondant à la partie dynamique du lit mineur ou bras principal) de la Durance, mais tous les pylônes peuvent être au contact de la rivière en période de crue.

Cette situation soumet ces pylônes à des risques hydrauliques et morphologiques risquant de mettre leur intégrité en cause, et par voie de conséquence celle de la ligne électrique en tout ou partie.

Suite à l'étude des différents risques auxquels sont soumis les pylônes (cf. §1.3 suivant), 43 d'entre eux ont été identifiés, à ce stade, comme devant faire l'objet de travaux de consolidation.

Le projet consiste donc à mettre en place des protections visant à sécuriser l'axe 400 kV Boutre-Tavel, vis-à-vis des phénomènes hydrauliques de la Durance. Un programme de travaux de consolidation de 43 pylônes a été établi, sur 8 ans dont 6 ans de travaux planifiés et 2 années d'aléas sur l'étendue du programme du fait des aléas de chantier. Le gestionnaire RTE continuera d'assurer une surveillance des pylônes dans les prochaines années, s'assurera que le programme

de sécurisation reste cohérent avec l'évolution de la morphologie de la Durance, et l'adaptera au besoin.

Le tableau ci-après permet de différencier les 43 pylônes concernés par une problématique de sécurité importante et faisant ainsi l'objet du programme de travaux, des 58 autres pylônes présents dans le lit majeur de la Durance mais ne présentant pas, pour l'heure, de risque fort nécessitant une intervention travaux ou ayant déjà fait l'objet d'intervention(s).

Secteur		N° de pylône	Département	Commune
De Jouques à Saint-Estève-Janson, sur un linéaire de 24 km	Pylônes inclus dans le programme d'intervention	50, 51	13	Jouques
		52		Peyrolles-en-Provence
		63, 64, 65, 66, 67, 69, 70		Meyrargues
		83, 84, 85, 86		Le Puy-Sainte-Réparate
		87, 88, 91, 92		Saint-Estève-Janson
	Autres pylônes	47, 48, 49		Jouques
		68		Meyrargues
		73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82		Le Puy-Sainte-Réparate
		89, 90		Saint-Estève-Janson
		174		Orgon
D'Orgon à Barbentane, sur un linéaire de 25 km	Pylônes inclus dans le programme d'intervention	175, 176	84	Cheval-Blanc
		181	Orgon	
		188, 192, 193	13	Plan-d'Orgon
		199, 200, 201, 204, 205, 206, 208, 209		Cabannes
		211, 219, 220, 223, 224, 226		Noves
		227, 228, 229, 230, 235		Châteaurenard
	Autres pylônes	177, 178, 179, 180	84	Cheval-Blanc
		182, 183, 184	13	Orgon
		185, 186, 187, 189, 190, 191		Plan-d'Orgon

Introduction

Secteur	N° de pylône	Département	Commune
	194,195, 196, 197, 198, 202, 203, 207		Cabannes
	210, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 221, 222, 225		Noves
	231, 232, 233, 234, 236, 237		Châteaurenard
	238, 239, 240, 241, 242		Rognonas

Tableau 1 : Liste des ouvrages visés par l'Autorisation Environnementale

Le Syndicat Mixte d'Aménagement de la Vallée de la Durance (SMAVD) est concessionnaire de la gestion du Domaine Public Fluvial de la Basse-Durance depuis 1982, et œuvre essentiellement dans les domaines de l'aménagement et la gestion du lit de la Durance, de l'amélioration de la sécurité et de la protection contre les crues, de la gestion du transport solide, de la préservation et amélioration du patrimoine naturel et de la maîtrise des différents usages sur cette vallée.

Les 43 pylônes et les aménagements associés sont situés, par rapport aux sites Natura 2000 (N2000) les plus proches :

- Au sein des Zones de Protection Spéciale (ZPS) et Spéciale de Conservation (ZSC) « La Durance »
- A 500m de la ZPS du « massif du Petit Luberon »
- A 800m de la ZSC « Montagne Sainte-Victoire »
- A 1,9 km de la ZPS « Les Alpilles ».

Cette situation implique une évaluation des incidences sur ces différents sites. C'est l'objet du présent dossier.

Cadrage du dossier

2. Cadrage du dossier d'évaluation des incidences sur les sites Natura 2000

2.1 Cadre réglementaire de l'évaluation des incidences au titre de Natura 2000

2.1.1 Directive Habitats 92/43/CEE modifiée

La directive 92/43/CEE modifiée, dite directive Habitats, relative à la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages, a été adoptée par le Conseil des ministres de la Communauté européenne le 21 mai 1992. Elle constitue le cadre global de protection de la nature et de la biodiversité en Europe. Son application aboutit à la constitution d'un réseau de **Zones Spéciales de Conservation (ZSC)**, abritant des habitats naturels et/ou des espèces d'intérêt communautaire (IC) : elles composent depuis 2004 une partie du réseau « Natura 2000 », sur lequel les Etats membres s'engagent à assurer un état de conservation favorable des habitats et des espèces.

La directive 2009/147/CE, dite directive Oiseaux, intègre quant à elle les **Zones de Protection Spéciale (ZPS)**.

Le réseau Natura 2000 regroupe ainsi :

- les sites issus directement de l'application de la directive Habitats (sélectionnés à partir des propositions de sites faites par la France à la Communauté Européenne) : les Sites d'Intérêt Communautaire (SIC) et les Zones Spéciales de Conservation (ZSC),
- les Zones de Protection Spéciale (ZPS), sélectionnées parmi les Zones d'Importance Communautaire pour les Oiseaux (ZICO), inventaire réalisé par la France dans le cadre de la directive Oiseaux.

L'article 6 - paragraphes 3 et 4 - de la directive 92/43/CEE précise la procédure à suivre au cas où un site Natura 2000 serait concerné par un projet. La figure 1 en page suivante illustre la procédure à engager dans le cadre de l'incidence d'un projet sur un site Natura 2000.

Article 6.3 : *Tout plan ou projet non directement lié ou nécessaire à la gestion du site mais susceptible d'affecter ce site de manière significative, individuellement ou en conjugaison avec d'autres plans et projets, fait l'objet d'une évaluation appropriée de ses incidences sur le site eu égard aux objectifs de conservation de ce site. Compte tenu des conclusions de l'évaluation des incidences sur le site et sous réserve des dispositions du § 4, les autorités*

nationales compétentes ne marquent leur accord sur ce plan ou projet qu'après s'être assurées qu'il ne portera pas atteinte à l'intégrité du site concerné et après avoir pris, le cas échéant, l'avis du public.

Article 6.4 : *Si, en dépit de conclusions négatives de l'évaluation des incidences, un plan ou projet doit néanmoins être réalisé pour des raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, l'Etat membre prend toute mesure compensatoire nécessaire pour assurer que la cohérence globale de Natura 2000 est protégée. L'Etat membre informe la Commission des mesures compensatoires adoptées.*

Lorsque le site concerné est un site abritant un type d'habitat naturel et/ou une espèce prioritaire, seules peuvent être évoquées des considérations liées à la santé de l'homme ou à la sécurité publique ou à des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ou, après avis de la Commission, à d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur.

2.1.2 Réglementation nationale

En France, le champ d'application de ce régime d'évaluation d'incidences a été transposé au travers des lois du 1er août 2008 relative à la responsabilité environnementale et du 12 juillet 2010 dite loi « Grenelle II » et leurs décrets d'application (décret n°2010-365 du 9 avril 2010 et décret n°2011-966 du 16 août 2011).

Dans le Code de l'environnement cela se traduit dans la partie législative aux articles L414-4 à 6 et dans la partie réglementaire aux articles R414-19 à 26 et R414-27 à 29.

Concrètement, ce régime d'évaluation d'incidences s'articule autour de trois listes : une de portée nationale et deux dites "locales" qui s'appliquent sur le territoire du département ou de la façade maritime. Ce système de listes permet à chaque porteur de projet de savoir s'il est ou non concerné par le dispositif d'évaluation d'incidences Natura 2000.

Exceptionnellement, le Préfet peut décider de soumettre à évaluation d'incidences tout projet qui ne figurerait pas sur une des trois listes mais qui serait tout de même susceptible de porter atteinte aux objectifs de conservation d'un ou plusieurs sites Natura 2000. Cette mesure, dite "clause de sauvegarde" ou "mesure filet", est prévue au IV bis de l'article L414-4 du code de l'environnement.

Cadrage du dossier

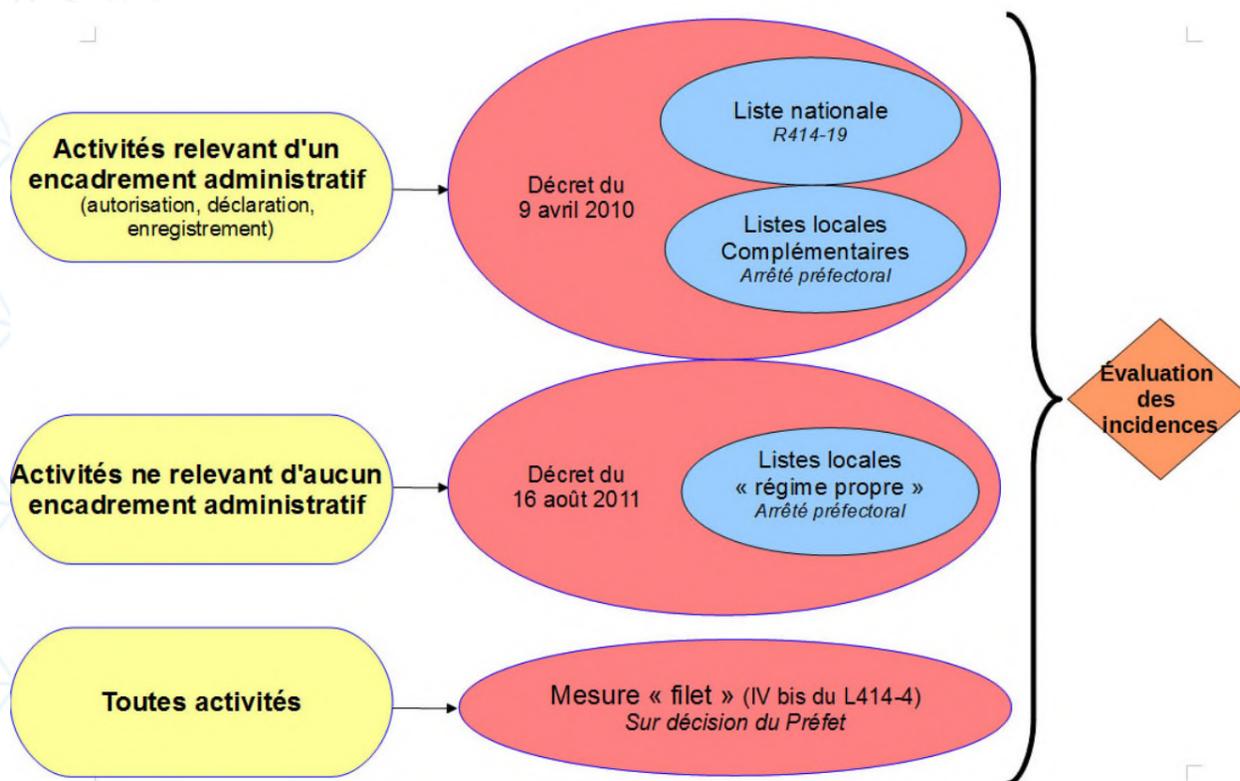


Figure 1 : Schéma du dispositif (source : DREAL PACA)

L'arrêté n °2013123-0002 du 3 mai 2013 et l'arrêté n °2013156-0007 du 5 Juin 2013 fixent, respectivement pour les départements du Vaucluse et des Bouches-du-Rhône, les listes « locales » prévues au 2° du III de l'article L414-4 du Code de l'environnement des projets soumis à évaluation des incidences Natura 2000 (annexes I et II).

Au titre de l'article R414-19 du Code de l'environnement :

I. – La liste nationale des documents de planification, programmes ou projets ainsi que des manifestations et interventions qui doivent faire l'objet d'une évaluation des incidences sur un ou plusieurs sites Natura 2000 en application du 1° du III de l'article L. 414-4 est la suivante :

[...]

3° Les projets soumis à évaluation environnementale au titre du tableau annexé à l'article R. 122-2 ;

4° Les installations, ouvrages, travaux et activités soumis à autorisation ou déclaration au titre des articles L. 214-1 à L. 214-11

Au titre de l'article R414-19 3° et 4° du Code de l'environnement, le présent projet est donc soumis à évaluation des incidences N2000.

Au titre de l'article R414-22 du Code de l'environnement, l'évaluation environnementale mentionnée au 3° du I de l'article R. 414-19 tient lieu de dossier d'évaluation des incidences Natura 2000 s'ils satisfont aux prescriptions de l'article R. 414-23.

Au regard de l'inscription du projet au sein même des Zones de Protection Spéciale (ZPS) et Spéciale de Conservation (ZSC) « La Durance », il a été choisi dans le cadre de ce projet de produire un document à part de manière à compiler et apporter toutes les précisions relatives à cette évaluation dans un même dossier.

Le contenu d'une évaluation des incidences est précisé à l'article R414-23 du Code de l'environnement :

1° Une présentation simplifiée du [...] du projet, [...] accompagnée d'une carte permettant de localiser l'espace terrestre ou marin sur lequel il peut avoir des effets et les sites Natura 2000 susceptibles d'être concernés par ces effets ; lorsque des travaux, ouvrages ou aménagements sont à réaliser dans le périmètre d'un site Natura 2000, un plan de situation détaillé est fourni ;

2° Un exposé sommaire des raisons pour lesquelles [...], le projet [...] est ou non susceptible d'avoir une incidence sur un ou plusieurs sites Natura 2000 ; dans l'affirmative, cet exposé précise la liste des sites Natura 2000 susceptibles d'être affectés, compte tenu de la nature et de l'importance du [...] projet, [...] de sa localisation dans un site Natura 2000 ou de la distance qui le sépare du ou des sites Natura 2000, de la topographie, de l'hydrographie, du fonctionnement des écosystèmes, des caractéristiques du ou des sites Natura 2000 et de leurs objectifs de conservation.

II.- Dans l'hypothèse où un ou plusieurs sites Natura 2000 sont susceptibles d'être affectés, le dossier comprend également une analyse des effets temporaires ou permanents, directs ou indirects, que [...] le projet, [...] peut avoir, individuellement ou en raison de ses effets cumulés avec d'autres documents de planification, ou d'autres programmes, projets, manifestations ou interventions dont est responsable l'autorité chargée d'approuver le document de planification, le maître d'ouvrage, le pétitionnaire ou l'organisateur, sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation du ou des sites.

III.- S'il résulte de l'analyse mentionnée au II que le [...], projet, [...] peut avoir des effets significatifs dommageables, pendant ou après sa réalisation ou pendant la durée de la validité du document de planification, sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation du ou des sites, le dossier comprend un exposé des mesures qui seront prises pour supprimer ou réduire ces effets dommageables.

Cadrage du dossier

IV.- Lorsque, malgré les mesures prévues au III, des effets significatifs dommageables subsistent sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation du ou des sites, le dossier d'évaluation expose, en outre :

1° La description des solutions alternatives envisageables, les raisons pour lesquelles il n'existe pas d'autre solution que celle retenue et les éléments qui permettent de justifier l'approbation [...] du projet, [...], dans les conditions prévues aux VII et VIII de l'article L. 414-4 ;

2° La description des mesures envisagées pour compenser les effets dommageables que les mesures prévues au III ci-dessus ne peuvent supprimer. Les mesures compensatoires permettent une compensation efficace et proportionnée au regard de l'atteinte portée aux objectifs de conservation du ou des sites Natura 2000 concernés et du maintien de la cohérence globale du réseau Natura 2000. Ces mesures compensatoires sont mises en place selon un calendrier permettant d'assurer une continuité dans les capacités du réseau Natura 2000 à assurer la conservation des habitats naturels et des espèces. Lorsque ces mesures compensatoires sont fractionnées dans le temps et dans l'espace, elles résultent d'une approche d'ensemble, permettant d'assurer cette continuité ;

3° L'estimation des dépenses correspondantes et les modalités de prise en charge des mesures compensatoires, qui sont assumées, pour les [...] projets et interventions, par le maître d'ouvrage ou le pétitionnaire bénéficiaire, pour les manifestations, par l'organisateur bénéficiaire.

Pour rappel, l'évaluation des incidences doit impérativement être :

- ciblée sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire ;
- proportionnée aux enjeux de l'activité (nature et ampleur) ;
- exhaustive, il s'agit d'analyser l'ensemble des aspects de l'activité et de ses incidences possibles ;
- conclusive sur l'absence ou non d'incidences.

2.2 Méthodologie de l'évaluation des incidences

2.2.1 Sources des données écologiques

Les données descriptives du site présentées ci-après reposent sur les sources suivantes :

- les données mises à disposition par l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN), et le Formulaire Standard de Données du site Natura 2000 intercepté,
- les DOCOB des site Natura 2000,

- les résultats des études d'inventaires écologiques réalisées de 2019 réalisés par le bureau d'études en écologie Nicolas Borel Consultants.

Le DOCOB est à la fois un document de diagnostic et un document d'orientations pour la gestion du site Natura 2000 concerné. Issu d'un processus de concertation, il relève d'un droit administratif « négocié » et représente un document de référence pour les acteurs concernés par la vie du site. Le DOBOB offre des données indispensables afin de caractériser les habitats et les espèces d'intérêt communautaire.

Des inventaires ont été réalisés au droit du projet afin de bénéficier de données naturalistes récentes, à l'échelle de la zone d'étude.

La méthodologie mise en place par le bureau d'études en écologie est la suivante :

- Phase 1 : Réalisation d'une analyse bibliographique qui a permis, via la prise de contact avec les services de l'Etat (DDTM, DREAL), les organismes scientifiques et naturalistes (SMAVD, SILENE Flore, SILENE Faune) de constituer la première approche écologique.
- Phase 2 : Réalisation d'une première identification des enjeux permettant ainsi de réaliser une première hiérarchisation. Ce travail de hiérarchisation a permis d'évaluer la pression d'inventaires nécessaires sur chaque pylône.
- Phase 3 : Réalisation des inventaires de terrain entre mai et juillet 2019, avec compléments localisés en 2020. Durant cette phase de terrain, l'ensemble des pylônes a fait l'objet d'un ou plusieurs passages en fonction des enjeux identifiés ;
- Phase 4 : Phase de synthèse et de cartographie des enjeux écologiques.

2.2.2 Méthodologie d'analyse des incidences et de proposition des mesures en faveur du site Natura 2000

La méthodologie relative à l'évaluation des incidences du projet repose principalement sur :

- le Guide méthodologique pour l'évaluation des incidences des projets et programmes d'infrastructures et d'aménagement sur les sites Natura 2000 (novembre 2004) établi par les services du Ministère en charge de l'environnement, en application de l'article L.414-1 du code de l'environnement,
- la concertation avec les services de l'Etat.

Le chapitre 3 en page suivante identifie les enjeux environnementaux de la zone d'étude. Toutefois, l'analyse des incidences du projet sur les sites Natura 2000 porte uniquement sur les habitats et les espèces d'intérêt communautaire (IC) ayant justifié la désignation des sites Natura 2000.

Cadrage du dossier

2.2.2.1 Déroulement de l'analyse

Le déroulement de l'analyse menée dans le cadre du présent dossier est synthétisé dans le tableau suivant :

Etapes de l'analyse	Sources	Paragraphe
Présentation des sites concernés	DOCOB, INPN	§3
Identification des habitats et des espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation du site	DOCOB, INPN	§4.1 et §4.2
Evaluation des enjeux Analyse de l'état de conservation des habitats et espèces sur le site	A l'échelle de la France et du site : DOCOB A l'échelle de la zone du projet : inventaires naturalistes	§4.6
Incidences du projet	Calculs des emprises (projet et travaux) sous SIG Réflexion commune avec les dossiers Loi sur l'eau, demande de défrichement et DDEP	§0

2.2.2.2 Nature des incidences

Les effets du projet sur la conservation des espèces et habitats d'intérêt communautaire sont évalués en termes d'atteintes directes et indirectes, temporaires et permanentes. Les atteintes sont comprises comme des effets négatifs susceptibles de porter atteinte à l'état de conservation des espèces. Elles peuvent être liées à la phase des travaux ou à la phase d'exploitation.

D'une façon générale, plusieurs types d'atteintes peuvent être envisagés pour un projet d'aménagement en zone Natura 2000.

Types d'incidences

Les incidences directes

Ce sont les incidences résultant de l'action directe de la mise en place ou du fonctionnement de l'aménagement sur les milieux naturels. Pour identifier les diverses incidences, il faut tenir compte de l'aménagement lui-même mais aussi de l'ensemble des modifications directement liées (les zones d'emprunt de matériaux, les zones de dépôt, les pistes d'accès, les places de retournement des engins, ...).

Elles sont susceptibles d'affecter les espèces et les habitats de plusieurs manières :

- l'altération ou la destruction des habitats naturels et des habitats d'espèces

L'implantation d'une infrastructure dans le milieu naturel ou semi naturel a nécessairement des conséquences sur l'intégrité des habitats utilisés par les espèces pour l'accomplissement des cycles biologiques. Les travaux de terrassement préliminaires à l'implantation peuvent notamment conduire à la diminution de l'espace vital des espèces présentes dans l'aire d'étude et sur le site d'implantation.

Les emprises des travaux associées aux places de retournement ou de stockage des matériaux ainsi que les voies d'accès au chantier... peuvent avoir des influences négatives pour des espèces à petit territoire. Celles-ci verront leur milieu de prédilection, à savoir leur territoire de reproduction ou encore leur territoire de chasse, amputé ou détruit et seront forcées de chercher ailleurs un nouveau territoire avec les difficultés que cela représente (existence ou non d'un habitat similaire, problèmes de compétition intra spécifique, disponibilité alimentaire, substrat convenable...).

- la destruction d'individus :

Il est possible que les travaux sur l'emprise du chantier (lors du défrichement, des terrassements...) et des aménagements annexes (zones de circulation, de dépôts...) aient des incidences directes sur la faune présente et causent la perte d'individus. Des travaux en période de reproduction auront un impact plus fort sur la faune parce qu'ils toucheront aussi les oiseaux (destruction des nids, des œufs et des oisillons). Cet impact est d'autant plus important s'il affecte des espèces dont la conservation est menacée.

Les incidences indirectes

Ce sont les incidences qui, bien que ne résultant pas de l'action directe de l'aménagement, en constituent des conséquences. Elles apparaissent aussi bien dans la phase du chantier que pendant la phase d'exploitation. Elles peuvent affecter les habitats et les espèces de plusieurs manières :

- la fragmentation éventuelle des habitats qui pourra morceler les territoires. Ceci sera d'autant plus dommageable que cela concernera des espèces ayant besoin de vastes surfaces de territoire homogène ;
- le dérangement :

Le dérangement (au sens de « perturbation ») des espèces : cette atteinte sera d'autant plus grave qu'elle durera, qu'elle affectera des espèces sensibles et qu'elle interviendra à des phases clés de la biologie d'une espèce (cas de la reproduction ou des sites de stationnement de nombreux effectifs par exemple). Le dérangement occasionné par un projet est pris en compte lorsque la perturbation est jugée (dire d'experts et retour d'expériences) suffisamment importante pour modifier les comportements biologiques et la reproduction des espèces.

Il comprend aussi bien la pollution sonore (en phase de travaux) que la fréquentation du site lors de la phase exploitation bien que celle-ci soit faible, voire nulle. Cela se traduit éventuellement par une gêne voire une répulsion pour les espèces les plus farouches.

Cadrage du dossier

L'augmentation de l'activité engendrée par le chantier (bruit, circulation d'engins, installation des structures) peut avoir pour conséquence d'effaroucher les espèces les plus sensibles et les amener à désertir le site.

Cela peut se produire pour des espèces particulièrement farouches qui ont besoin d'une certaine tranquillité et d'une certaine distance vis-à-vis des infrastructures humaines.

• l'altération des fonctionnalités :

La fonctionnalité est définie comme l'ensemble des fonctions écologiques nécessaires à la permanence des composantes d'un écosystème ou d'un habitat, qu'elles soient abiotiques (édaphiques, microclimatiques), ou biotiques (proies, plantes-hôtes, mycorhizes...). La réalisation d'un projet au sein du milieu naturel peut modifier l'utilisation du site par les espèces. En particulier pour les déplacements... La modification des fonctionnalités des écosystèmes est difficile à appréhender mais est bien connue à travers de multiples exemples. L'écologie du paysage peut aider à évaluer cette incidence.

Durée des incidences

Les incidences temporaires :

Il s'agit d'incidences liées aux travaux et sont le plus souvent réversibles (bruit, poussières, installations provisoires...). Il est très important de tenir compte des dérangements d'espèces animales par le passage des engins ou des ouvriers, la création de pistes d'accès pour le chantier ou de zones de dépôt temporaires de matériaux...

Les incidences permanentes :

Une fois le chantier terminé, une partie des incidences directes ou indirectes vont perdurer le temps de l'exploitation. La qualité biologique de l'aire du projet en est souvent altérée.

Effets cumulatifs

Les effets cumulatifs avec d'autres projets ou programmes sur les sites NATURA 2000 sont évoqués. En droit communautaire, c'est l'ensemble des projets et programmes sur un site NATURA 2000 qui doivent faire l'objet d'une évaluation des incidences cumulées. En droit français (transposition de la Directive habitats), ne devraient être évalués que les autres projets ou programmes menés par le même maître d'ouvrage sur le site NATURA 2000 évalué.

2.3 Vocabulaire

2.3.1 ZPS, ZSC, DOCOB

Pour rappel, le réseau Natura 2000 comprend :

- les Zones de Protection Spéciale (ZPS) qui visent la conservation des oiseaux sauvages figurant en annexe I de la Directive européenne « Oiseaux sauvages » (79/409/CEE du 25/04/1979 modifiée du 30/11/2009 n°2009/147/CE).

- les Sites d'Intérêt Communautaire (SIC) et les Zones Spéciales de Conservation (ZSC). Elles visent la conservation des types d'habitats et des espèces animales et végétales figurant aux annexes I et II de la Directive européenne "Habitats naturels-faune-flore" (92/43 CEE) du 21/05/1992.

Les zones, ainsi identifiées, peuvent se superposer et se chevaucher mais les mesures de gestion et de restauration qui y sont associées dépendent des habitats et espèces pour lesquels la désignation est intervenue.

Un Comité de Pilotage (COFIL) est mis en place au début de la démarche pour toute la durée de vie du site Natura 2000.

Le COFIL conduit l'élaboration du **DOCUMENT d'OBJECTIFS (DOCOB)** d'un site Natura 2000 en s'appuyant sur un opérateur, celui-ci en assure la rédaction en faisant éventuellement appel à des « spécialistes ».

En général, l'opérateur du site ou le gestionnaire, membre du Comité de Pilotage (COFIL), est désigné animateur à la fin de la rédaction du DOCOB. Il assure l'animation de la mise en œuvre du DOCOB pour le compte du COFIL qui, lui, devient Comité de suivi.

Le DOCOB, document d'objectifs du site, est le document établi en concertation avec les acteurs locaux. Il comprend un état des lieux écologique et socio-économique, les objectifs de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire ainsi que les mesures de gestion adaptées.

2.3.2 Définition de la zone d'influence

La zone d'influence est fonction de la nature du projet et des milieux naturels environnants. Les incidences d'un projet sur son environnement peuvent être plus ou moins étendues (poussières, bruit, rejets dans le milieu aquatique...).

Elle doit englober les habitats naturels et les habitats d'espèces environnants et sur lesquels le projet est susceptible d'avoir une influence (exemples : un aménagement peut modifier l'écoulement naturel des eaux et donc avoir des conséquences sur des milieux humides à proximité qu'il faudra inclure dans la zone d'influence. Une infrastructure peut rompre un corridor biologique et impacter ainsi un habitat d'espèce qu'il faudra inclure dans la zone d'influence).

L'utilisation des fonds cartographiques IGN est conseillée, ainsi que des photos aériennes récentes permettant d'avoir une vision globale des milieux en présence.

- Le lien fonctionnel entre le ou les site(s) Natura 2000 concernés et la zone d'influence doit être fait.
- Si les données existent, une cartographie des habitats, des espèces et des habitats d'espèces présents ou potentiels sur la zone d'influence sera produite.

Présentation du projet et des sites Natura 2000

3. Présentation du projet, des sites Natura 2000 concernés, des raisons pour lesquelles l'opération est susceptible d'avoir des incidences sur les sites Natura 2000

3.1 Présentation des aménagements envisagés

La description du projet fait l'objet de la pièce D du dossier d'Autorisation Environnementale. Pour plus de détails, le lecteur est renvoyé à la pièce D – Description du projet, §3.

En synthèse, le tableau suivant présente les aménagements prévus dans le programme. A noter que le présent dossier expose une planification du programme de travaux entre 2023 et 2026 telle qu'initialement prévue dans les études de risques hydromorphologiques menées par RTE et ses prestataires. Ces travaux n'ont cependant pas été réalisés. Ils feront l'objet d'une nouvelle planification à l'issue de l'obtention des autorisations environnementales nécessaires à l'engagement du programme et des études hydromorphologiques en cours d'actualisation.

Tableau 2 : Programme de travaux, objet de l'étude d'impact

Travaux par année			
Année	N° de pylône	Commune	Type de protection et année de réalisation
2023	51	Jouques	Enrochements en 2023
	63	Meyrargues	Fondations spéciales en 2023 Enrochements en 2023 Dispositifs anti-embâcles
	65	Meyrargues	Fondations spéciales en 2023 Dispositifs anti-embâcles Enrochements à programmer
	66	Meyrargues	Enrochements en 2023 Dispositifs anti-embâcles
	67	Meyrargues	Enrochements en 2023

Travaux par année			
Année	N° de pylône	Commune	Type de protection et année de réalisation
2023	69	Meyrargues	Fondations spéciales en 2023 Enrochements en 2023 Dispositifs anti-embâcles
	70	Meyrargues	Enrochements en 2023 Fondations spéciales en 2023 Dispositifs anti-embâcles
	83	Le Puy-Sainte-Réparate	Enrochement en 2023
	84	Le Puy-Sainte-Réparate	Enrochements en 2023 Dispositifs anti-embâcles
	85	Le Puy-Sainte-Réparate	Enrochements en 2023
	86	Le Puy-Sainte-Réparate	Fondations spéciales en 2023 Enrochements en 2023
	88	Saint-Estève	Enrochements en 2023
	91	Saint-Estève	Fondations spéciales en 2023
	92	Saint-Estève	Fondations spéciales en 2023
	175	Cheval-Blanc	Enrochements en 2023
	181	Orgon	Fondations spéciales en 2023
	188	Plan-d'Orgon	Enrochements en 2023 Fondations spéciales en 2023
	199	Cabannes	Fondations spéciales en 2023
	204	Cabannes	Fondations spéciales en 2023
	208	Cabannes	Fondations spéciales en 2023
	209	Cabannes	Enrochements en 2023 Dispositifs anti-embâcles
	219	Noves	Fondations spéciales en 2023 Enrochements en 2023 Dispositifs anti-embâcles
	220	Noves	Fondations spéciales en 2023 Enrochements en 2023 Dispositifs anti-embâcles
	223	Noves	Fondations spéciales en 2023 Enrochements en 2023 Dispositifs anti-embâcles

Présentation du projet et des sites Natura 2000

Travaux par année			
Année	N° de pylône	Commune	Type de protection et année de réalisation
	226	Noves	Fondations spéciales en 2023
	227	Châteaurenard	Fondations spéciales en 2023
	228	Châteaurenard	Fondations spéciales en 2023
	230	Châteaurenard	Fondations spéciales en 2023
	235	Châteaurenard	Fondations spéciales en 2023 Dispositifs anti-embâcles
2024	52	Peyrolles-en-Provence	Fondations spéciales en 2024
	64	Meyrargues	Fondations spéciales en 2024 Enrochements à programmer
	192	Plan-d'Orgon	Enrochements en 2024
	193	Plan-d'Orgon	Enrochements en 2024 Dispositifs anti-embâcles
	204	Cabannes	Enrochements en 2024 Dispositifs anti-embâcles
	208	Cabannes	Enrochements en 2024
	226	Noves	Enrochements en 2024 Dispositifs anti-embâcles
2025	50	Jouques	Fondations Spéciales en 2025
	52	Peyrolles-en-Provence	Enrochements en 2025
	87	Saint-Estève-Janson	Enrochements en 2025
	205	Cabannes	Enrochements en 2025
	206	Cabannes	Enrochements en 2025
	227	Châteaurenard	Enrochements en 2025
2026	50	Jouques	Enrochements en 2026
	176	Cheval-Blanc	Enrochements en 2026 Dispositif anti-embâcles
	229	Châteaurenard	Enrochements en 2026
	230	Châteaurenard	Enrochements en 2026

Les aménagements par pylône, sont listés dans le tableau suivant. Le programme de travaux, objet du dossier d'Autorisation environnementale, prévoit les interventions suivantes :

- 10 pylônes seront consolidés par la technique d'enrochements seule,
- 6 pylônes seront consolidés par la technique de fondations spéciales seule,
- 31 pylônes seront consolidés par l'alliance des deux techniques.

Tableau 3 : Programme de travaux, par pylône

Département	Commune	N° de pylône	Type de protection et année de réalisation		
13 Bouches du Rhône	Jouques	50	Fondations Spéciales en 2025 Enrochements en 2026		
		51	Enrochements en 2023		
	Peyrolles-en-Provence	52	Fondations spéciales en 2024 Enrochements en 2025		
		63	Fondations spéciales en 2023 Enrochements en 2023 Dispositifs anti-embâcles		
	Meyrargues	64	Fondations spéciales en 2024 Enrochements à programmer		
		65	Fondations spéciales en 2023 Enrochements à programmer Dispositifs anti-embâcles		
		66	Enrochements en 2023 Dispositifs anti-embâcles		
		67	Enrochements en 2023 Dispositifs anti-embâcles		
		69	Fondations spéciales en 2023 Enrochements en 2023 Dispositifs anti-embâcles		
		70	Fondations spéciales en 2023 Enrochements en 2023 Dispositifs anti-embâcles		
		Le Puy-Sainte-Réparate	83	Enrochement en 2023	
			84	Enrochements en 2023 Dispositifs anti-embâcles	
	85		Enrochements en 2023		
	Saint-Estève-Janson	86	Fondations spéciales en 2023 Enrochements en 2023		
		87	Enrochements en 2025		
		88	Enrochements en 2023 Dispositifs anti-embâcles		
		91	Fondations spéciales en 2023		
		92	Fondations spéciales en 2023		
		84 Vaucluse	Cheval-Blanc	175	Enrochements en 2023
				176	Enrochements en 2026 Dispositif anti-embâcles
13	Orgon	181	Fondations spéciales en 2023		

Présentation du projet et des sites Natura 2000

Département	Commune	N° de pylône	Type de protection et année de réalisation
Bouches du Rhône	Plan-d'Orgon	188	Fondations spéciales en 2023 Enrochements en 2023
		192	Enrochements en 2024
		193	Enrochements en 2024 Dispositifs anti-embâcles
	Cabannes	199	Fondations spéciales en 2023
		200	Dispositifs anti-embâcles
		201	Dispositifs anti-embâcles
		204	Fondations spéciales en 2023 Enrochements en 2024 Dispositifs anti-embâcles
		205	Enrochements en 2025
		206	Enrochements en 2025
		208	Fondations spéciales en 2023 Enrochements en 2024
	Noves	209	Enrochements en 2023 Dispositifs anti-embâcles
		211	Dispositifs anti-embâcles
		219	Fondations spéciales en 2023 Enrochements en 2023 Dispositifs anti-embâcles
		220	Fondations spéciales en 2023 Enrochements en 2023 Dispositifs anti-embâcles
		223	Fondations spéciales en 2023 Enrochements en 2023 Dispositifs anti-embâcles
		224	Dispositifs anti-embâcles à programmer
		226	Fondations spéciales en 2023 Enrochements en 2024 Dispositifs anti-embâcles
	Châteaurenard	227	Fondations spéciales en 2023 Enrochements en 2025
		228	Fondations spéciales en 2023
		229	Enrochements en 2026
		230	Fondations spéciales en 2023 Enrochements en 2026
		235	Fondations spéciales en 2023 Dispositifs anti-embâcles

3.2 Localisation des sites Natura 2000

Pour cette analyse, une bande de 10 km de part et d'autre de la Durance a été étudiée : le choix des 10 km correspond à une zone tampon permettant de recueillir les données de plusieurs sites et d'évaluer leur connexion directe ou indirecte avec la zone d'étude, pour les groupes faunistiques dont les capacités de déplacement sont les plus grandes.

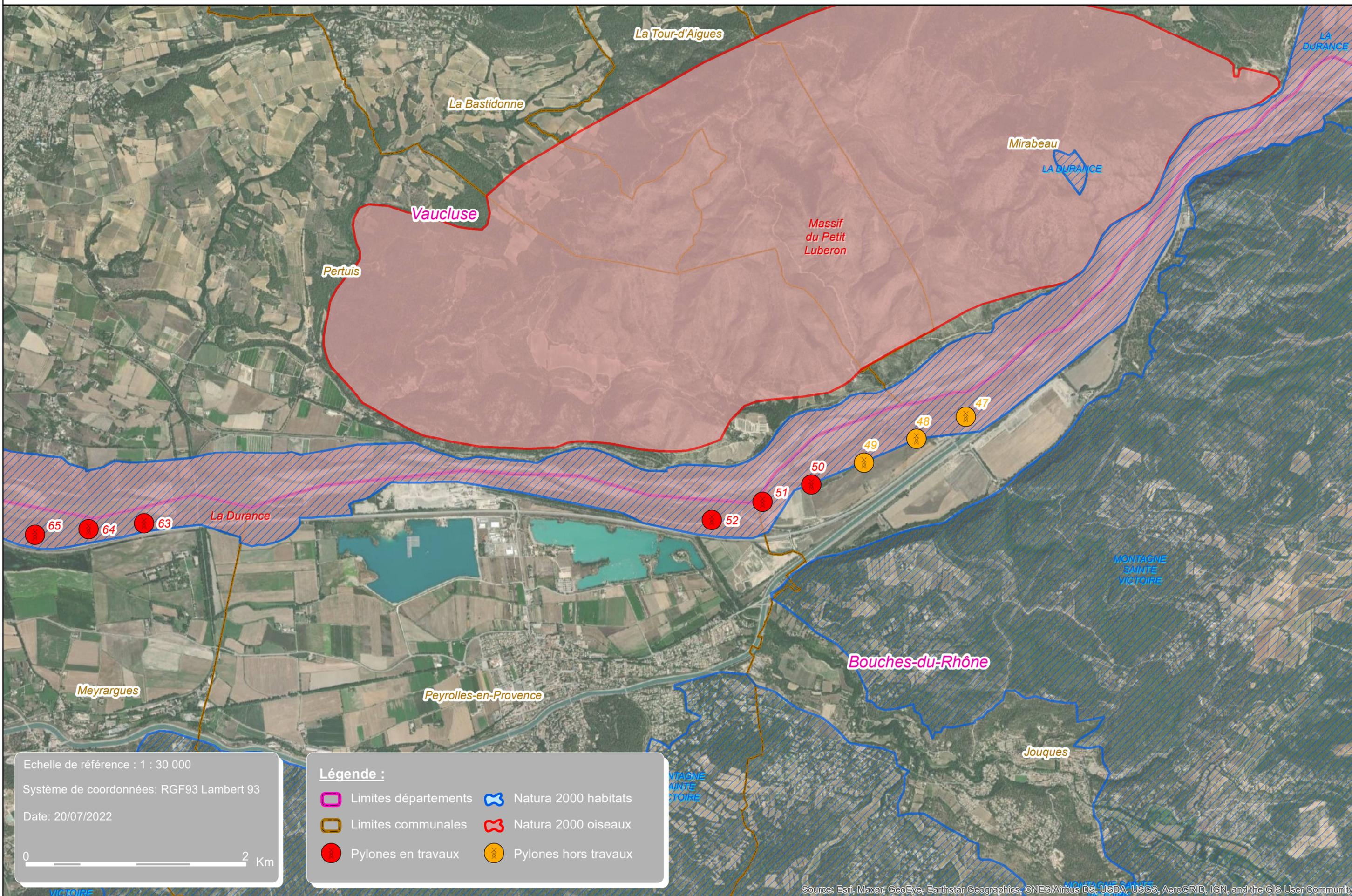
Les sites Natura 2000 interceptés ou situés à moins de 10 km des pylônes concernés par le projet sont les suivants :

Site Natura 2000	Situation des pylônes par rapport aux sites
ZPS « La Durance » (FR9312003)	Tous les pylônes sont situés au sein des sites (Pylônes n°50 et 70 en limite Sud)
ZSC « La Durance » (FR9301589)	
ZSC Montagne de la Sainte-Victoire	Environ 700 m des pylônes 50 et 51
ZPS du Massif du Petit Luberon	Pylônes 50, 51 et 52 à environ 650 m
ZPS Les Alpilles	Pylônes 175 et 176 à environ 800 m des sites
ZSC Les Alpilles	
ZSC du Massif du Luberon et ZPS du Massif du Petit Luberon	Pylônes 175 et 176 à environ 3.4 km de la ZSC et de la ZPS Pylônes 50, 51 et 52 à > 14 km de la ZSC

Tableau 4 : Situation des pylônes par rapport aux sites Natura 2000 les plus proches

Pour la localisation du projet dans son ensemble géographique plus large, le lecteur est invité à consulter les plans de localisation en pièce C.

RTE - PROTECTION DES PYLÔNES DE LA LIGNE 400 KV PRIONNET - TAVEL DÉRIVATION TORE SUPRA
CARTE DES INTERFACES ENTRE LES PYLÔNES ET LES ZONES NATURA 2000



Echelle de référence : 1 : 30 000
Système de coordonnées: RGF93 Lambert 93
Date: 20/07/2022

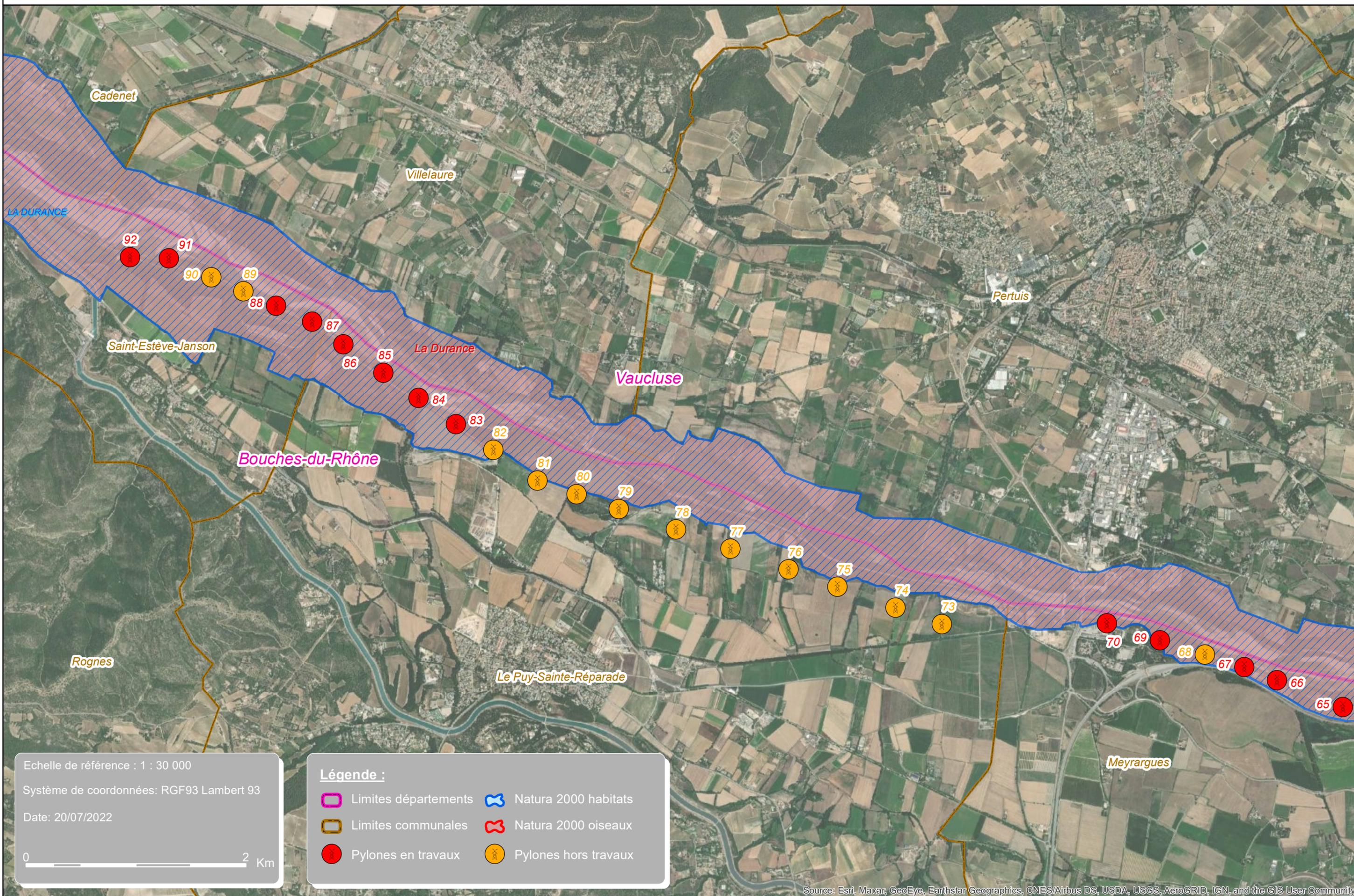
0 2 Km

Légende :

Limites départements	Natura 2000 habitats
Limites communales	Natura 2000 oiseaux
Pylones en travaux	Pylones hors travaux

RTE - PROTECTION DES PYLÔNES DE LA LIGNE 400 KV PRIONNET - TAVEL DÉRIVATION TORE SUPRA

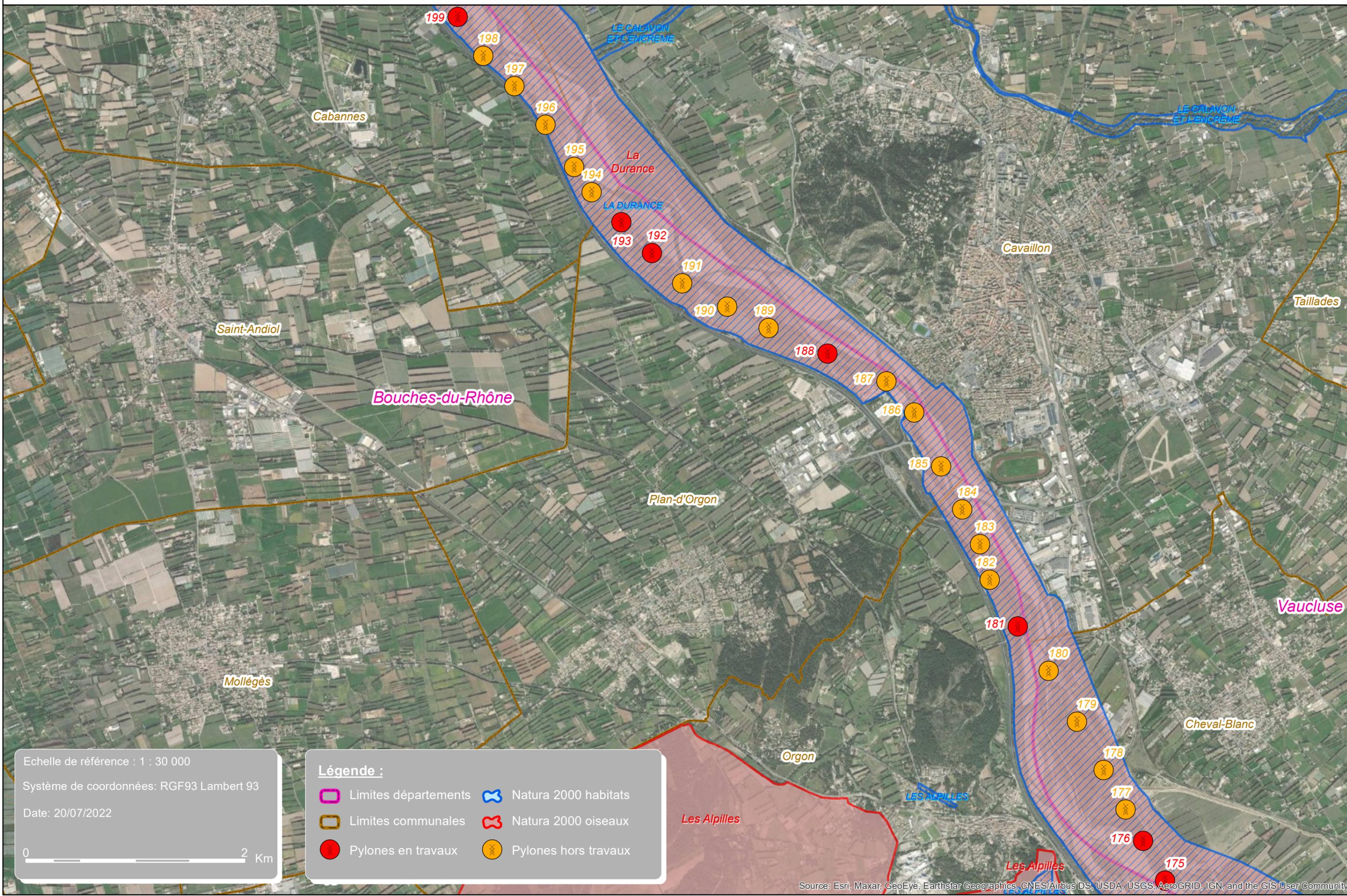
CARTE DES INTERFACES ENTRE LES PYLÔNES ET LES ZONES NATURA 2000



Echelle de référence : 1 : 30 000
Système de coordonnées: RGF93 Lambert 93
Date: 20/07/2022

Légende :

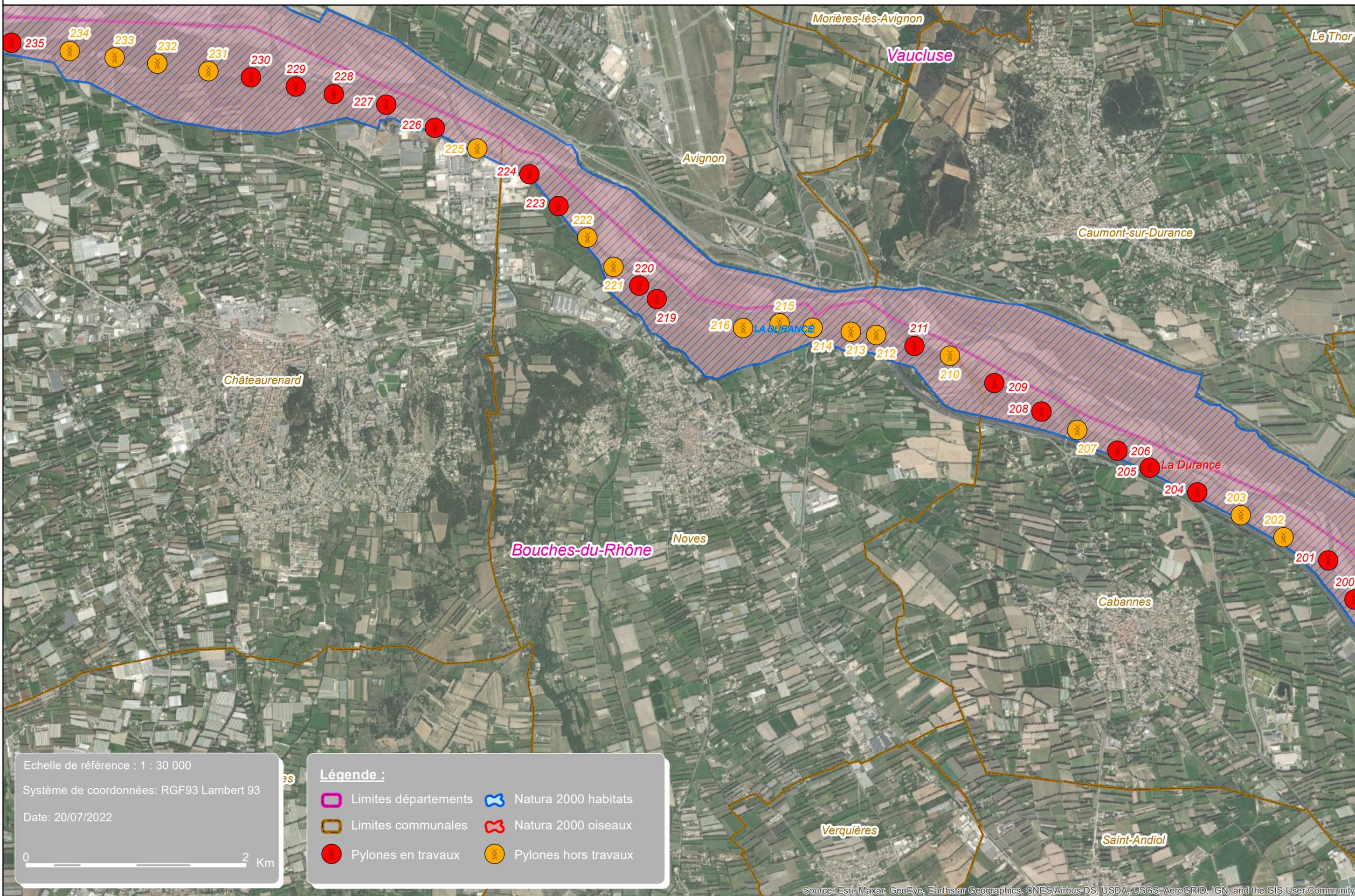
Limites départements	Natura 2000 habitats
Limites communales	Natura 2000 oiseaux
Pylones en travaux	Pylones hors travaux



Echelle de référence : 1 : 30 000
 Système de coordonnées: RGF93 Lambert 93
 Date: 20/07/2022

Légende :

Limites départements	Natura 2000 habitats
Limites communales	Natura 2000 oiseaux
Pylones en travaux	Pylones hors travaux



Echelle de référence : 1 : 30 000
 Système de coordonnées: RGF93 Lambert 93
 Date: 20/07/2022



Légende :

Limites départements	Natura 2000 habitats
Limites communales	Natura 2000 oiseaux
Pylones en travaux	Pylones hors travaux

Présentation du projet et des sites Natura 2000

3.3 ZPS et ZSC « La Durance » (FR9312003 et FR9301589)

3.3.1 Description du site

La Durance constitue un bel exemple de système fluvial méditerranéen, présentant une imbrication de milieux naturels plus ou moins humides et liés à la dynamique du cours d'eau. La variété des situations écologiques se traduit par une grande diversité d'habitats naturels : végétation basse des bancs graveleux et des dépôts de limons, boisements bas, étendues d'eau libre, bras morts directement associés au lit de la rivière, ainsi que différentes formes de forêts installées sur les berges.



La plupart de ces habitats est remaniée à chaque crue et présente ainsi une grande instabilité et originalité avec une diversité d'habitats naturels en perpétuel mouvement : iscles graveleux, sablonneux ou limoneux, mares, lônes, adoux, terrasses surélevées...

Photo 1 : La Durance (source : SMAVD)

Ces habitats accueillent une faune et une flore particulièrement adaptées à cette dynamique. Sur les marges se développe une ripisylve en augmentation depuis l'aménagement de la rivière bien qu'elle puisse subir des impacts importants localement. Des roselières se développent dans les anciennes gravières du lit majeur et les queues de retenues de barrages.

Le site présente donc un intérêt particulier puisqu'il concentre, sur un espace réduit, de nombreux habitats naturels d'intérêt communautaire à la fois marqués par les influences méditerranéenne et montagnarde.

Elle constitue la seule grande rivière provençale, à régime méditerranéen, dont la biostructure a profondément évolué depuis quelques décennies (aménagements hydroélectriques, extractions de graviers, aménagement agro-industriel).

Les tableaux suivants présentent les principaux éléments relatifs à chaque site :

Type	Zone de protection spéciale de la Durance FR9312003
Texte de référence	Arrêté de création du 04 juillet 2018 portant décision du site Natura 2000 La Durance (zone de protection spéciale)
Qualité et importance	<p>Fréquentée par plus de 260 espèces d'oiseaux, la vallée de la Durance est certainement l'un des sites de France où la diversité avifaunistique est la plus grande. La plupart des espèces françaises (à l'exception de celles inféodées aux rivages marins ou aux étages montagnards) peut y être rencontrée. La Durance est régulièrement fréquentée par plus de 60 espèces d'intérêt communautaire, ce qui en fait un site d'importance majeure au sein du réseau NATURA 2000.</p> <p>Le site présente un intérêt particulier pour la conservation de certaines espèces d'intérêt communautaire, telles que le Blongios nain, le Milan noir, l'Alouette calandre et l'Outarde canepetière.</p> <p>Les ripisylves, largement représentées, accueillent plusieurs colonies mixtes de hérons arboricoles (Aigrette garzette, Bihoreau gris, Héron garde-boeufs...). Les roselières se développant en marge des plans d'eau accueillent de nombreuses espèces paludicoles (Héron pourpré, Butor étoilé, Blongios nain, Marouette ponctuée, Lusciniole à moustaches, Rémiz penduline...). Les bancs de galets et berges meubles sont fréquentés par la Sterne pierregarin, le Petit Gravelot, le Guêpier d'Europe et le Martin-pêcheur d'Europe.</p> <p>Les zones agricoles riveraines constituent des espaces ouverts propices à diverses espèces patrimoniales (Alouette lulu, Pipit rousseline, Pie-grièche écorcheur, etc.) et sont régulièrement fréquentées par les grands rapaces (Percnoptère d'Egypte, Circaète Jean-le-Blanc, Aigle de Bonelli, Aigle royal, Grand-duc d'Europe, Faucon pèlerin) nichant dans les massifs alentour (Luberon, Verdon, Alpilles, Lure ...).</p> <p>La vallée de la Durance constitue un important couloir de migration. Ses zones humides accueillent de nombreux oiseaux hivernants (canards, foulques...) et migrants aux passages printanier et automnal.</p>
Caractère général du site	<ul style="list-style-type: none"> • Rivière méditerranéenne à bancs de galets, aménagée de barrages et seuils ayant constitué des plans d'eau avec phragmitaies. • Autres terres arables 30% • Forêts caducifoliées 18% Galets, Falaises maritimes, Ilots 14% • Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes) 12% • Autres < 10%
Espèces communautaires	Les listes complètes sont présentées en annexe n°1.
Vulnérabilité	<p>Cours d'eau fortement transformé par les activités humaines (arasement de ripisylves, extractions, pollutions, aménagements lourds...).</p> <p>Sur certains secteurs, la gestion des niveaux d'eau au niveau des seuils et barrages rend difficile le maintien de roselières ou peuvent perturber la nidification de certaines espèces (Sterne pierregarin et Petit Gravelot notamment).</p> <p>Sur-fréquentation de certains secteurs sensibles (plans d'eau notamment), induisant un dérangement de l'avifaune nicheuse et une rudéralisation des milieux (dépôts illégaux d'ordures, destruction de la végétation...).</p>

Présentation du projet et des sites Natura 2000

Type	Zone de protection spéciale de la Durance FR9312003
Gestion	SMAVD
DOCOB	Le document d'objectifs (DOCOB) des sites Natura 2000 de la Durance (FR 9312003 et FR 9301589) a été approuvé par arrêté préfectoral du 20 juin 2012.
Autres mesure(s) de conservation	<ul style="list-style-type: none"> • Contrat de rivière, porté par le SMAVD • "Plan Durance" engagé par l'Etat, dont Natura 2000 est une des actions.

Tableau 5 : Caractéristiques de la ZPS de la Durance

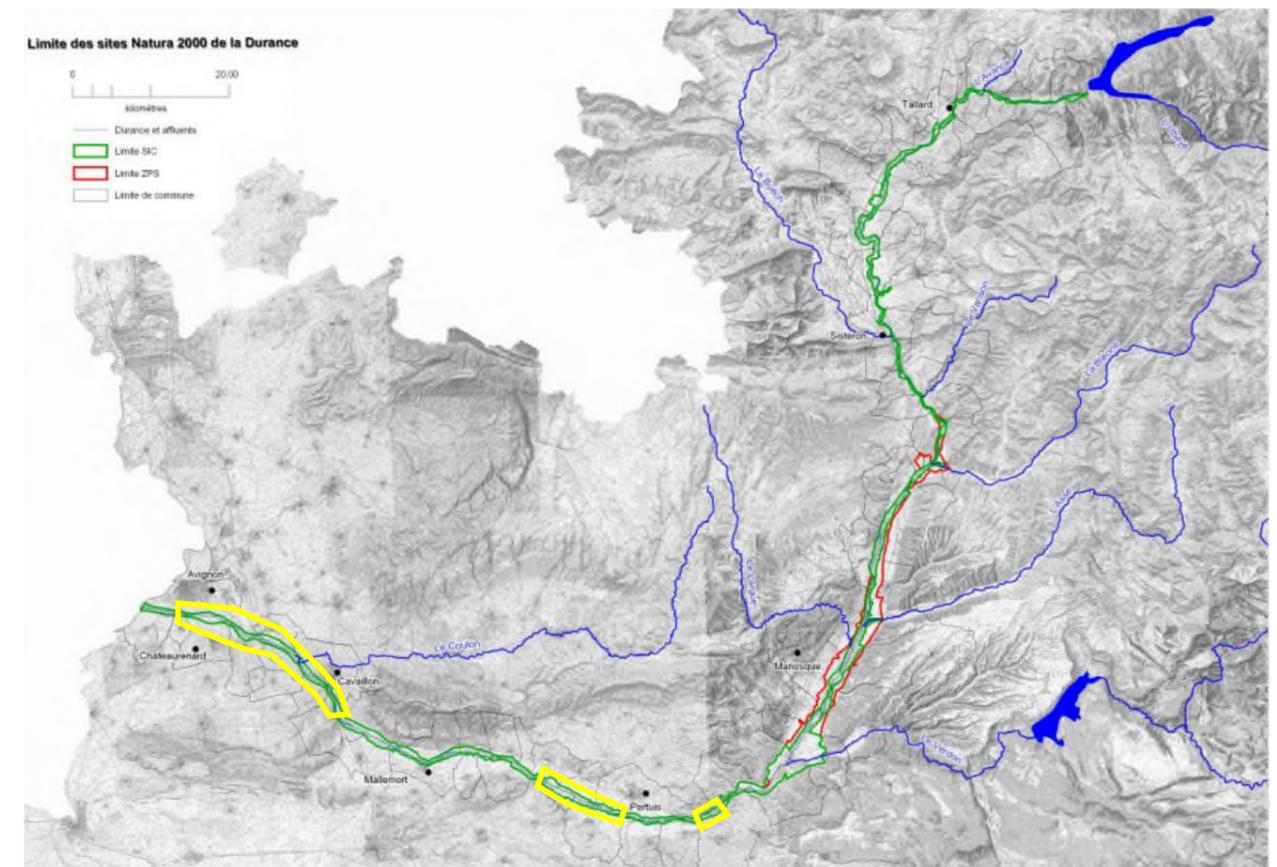
Type	Zone spéciale de conservation de la Durance FR9301589
Texte de référence	Arrêté de création du 21 janvier 2014 portant décision du site Natura 2000 La Durance (zone spéciale de conservation)
Qualité et importance	<p>La Durance assure un rôle fonctionnel important pour la faune et la flore : fonction de corridor (déplacement des espèces, tels que certains poissons migrateurs, chiroptères, insectes...), fonction de diversification (mélange d'espèces montagnardes et méditerranéennes) et fonction de refuge (milieux naturels relictuels permettant la survie de nombreuses espèces).</p> <p>Concernant la faune, la Durance présente un intérêt particulier pour la conservation :</p> <ul style="list-style-type: none"> • de diverses espèces de chauves-souris • de l'Apron du Rhône, poisson fortement menacé de disparition <p>Espèces disparues ou dont la présence reste rarissime : Loutre d'Europe, Lamproie de Planer.</p>
Caractère général du site	<ul style="list-style-type: none"> • Forêts caducifoliées 21% • Autres terres arables 20% • Galets, Falaises maritimes, Ilots 18% • Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes) 15% • Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana 10% • Autres < 10%
Espèces communautaires	Les listes complètes sont présentées en annexe n°1.
Vulnérabilité	La dynamique de la végétation des berges est très souvent perturbée, ce qui rend difficile l'apparition des stades matures des ripisylves. La végétation aquatique est menacée par la prolifération de plantes envahissantes, notamment par la Jussie (<i>Ludwigia peploides</i>). Les nombreux ouvrages hydroélectriques perturbent la libre circulation des poissons.
Gestion	SMAVD
DOCOB	Le document d'objectifs (DOCOB) des sites Natura 2000 de la Durance (FR 9312003 et FR 9301589) a été approuvé par arrêté préfectoral du 20 juin 2012.
Autres mesure(s) de conservation	<ul style="list-style-type: none"> • Contrat de rivière, porté par le SMAVD • "Plan Durance" engagé par l'Etat, dont Natura 2000 est une des actions.

Tableau 6 : Caractéristiques de la ZSC de la Durance

Le DOCOB précise les éléments suivants.

Le site Natura 2000 de la Durance recouvre environ 20 000 ha d'un territoire très particulier puisque lié au cours d'eau. Paysages, conditions physiques du milieu, flore, faune et activités humaines s'expriment le long des 200 km de linéaire de manière diversifiée : de la Moyenne Durance, marquée par l'influence alpine, à la Basse Durance déjà largement méditerranéenne. La plupart des milieux naturels de la Durance sont le résultat de cette double influence, ainsi que du rôle prépondérant de la rivière qui les remanie à chaque crue.

La Durance assure aussi des fonctions fondamentales de corridor de déplacement pour les espèces (de flore comme de faune), de diversification (mélange d'espèces montagnardes et méditerranéennes) et de refuge (milieux naturels permettant la survie de nombreuses espèces).



Carte 2 : Limites des sites Natura 2000 de la Durance (extrait du DOCOB)

Le projet s'inscrit sur la section ouest du site (zones jaunes sur la moitié ouest de la carte ci-dessus).

Présentation du projet et des sites Natura 2000

Patrimoine naturel

Le DOCOB recense en Durance 19 habitats d'intérêt communautaire, dont 14 fortement liés aux divagations du lit vif de la rivière (habitats pionniers des bancs de galets, des zones annexes d'eau calme, ripisylves...) sur environ 40% de la surface du site. L'organisation des milieux naturels est en grande partie conditionnée par la dynamique des crues, qui rajeunit périodiquement les formations végétales et entretient la prédominance des groupements pionniers. La diversité des milieux (iscles graveleux, sablonneux ou limoneux, mares, îlots, terrasses surélevées...) se traduit par des mosaïques végétales formant « l'écocomplexe rivulaire ».



Photo 2 : Habitats pionniers caractéristiques de la rivière mobile (source : document de synthèse du DOCOB)

Pour ce qui est de l'avifaune, la grande diversité de milieux offre aux oiseaux un potentiel fabuleux pour la nidification, l'hivernage ou les haltes migratoires. On retrouve donc une diversité importante d'espèces (plus de 250 différentes, dont 63 d'intérêt communautaire) caractéristiques des zones humides, des cours d'eau méditerranéens, des forêts galeries, des pelouses sèches... Mais l'évolution des populations est très disparate : tandis que certains sont en pleine expansion (Milan noir, ardéidés...), d'autres souffrent des évolutions morphologiques importantes dues à l'aménagement agro-industriel et aux extractions passées, ou de la pression anthropique (Sterne, Hirondelles de rivage, Alouettes calandres...)

Sur la Durance, les mammifères d'intérêt communautaires sont 8 espèces de chauve-souris ainsi que le Castor. Les chauve-souris, sont pour la plupart très menacées tandis que leur connaissance sur le territoire est faible : quelques gîtes majeurs sont recensés et l'ensemble du cours d'eau joue un rôle fonctionnel fondamental pour leur alimentation et leurs déplacements.

Les connexions naturelles entre le site de la Durance et les sites voisins (Verdon, falaises et forêts des coteaux) sont fondamentales pour ces espèces.

Quant au Castor, il est en croissance sur le site et remonte petit à petit le linéaire de la rivière : près de 100 cellules familiales ont été dénombrées en 2008 sur le site.

Concernant les poissons, l'étude bibliographique permet de fournir une synthèse des connaissances sur 7 espèces d'intérêt communautaire, pour lesquelles la Durance est un refuge. Outre la Bouvière, l'Alose, le Blageon, le Toxostome et le Chabot, deux espèces ont fait l'objet d'une attention particulière : l'Apron, espèce endémique du bassin du Rhône, dont les populations relictuelles à l'échelle mondiale sont particulièrement bien conservées en Durance, et le Barbeau méridional, fortement concurrencé par le barbeau fluviatile.

Le Sonneur à ventre jaune, seule espèce d'amphibien d'intérêt communautaire signalée pour la Durance, n'a pas été retrouvé sur le site lors des inventaires réalisés dans le cadre du projet, malgré une présence avérée en bordure. A l'échelle européenne, la Durance n'est toutefois pas un site majeur pour la conservation de cette espèce.

La problématique de la Cistude d'Europe est différente. Malgré la précarité de cette tortue sur le site, prouvée par les résultats décevants de la campagne de prospections 2008-2009, la Durance a un rôle à jouer à l'échelle régionale pour cette espèce, car elle offre un potentiel important d'habitats favorables.

Les activités humaines

Le site de la Durance est depuis toujours le lieu d'une activité humaine intense : présence de l'eau, couloir géographique naturel marqué par la vallée et plaine alluviale fertile en sont les principales explications.

L'agriculture, bénéficiant d'un climat propice et de la richesse des terres et de l'aménagement agro-industriel EDF, s'est largement développée, en pratiquant l'irrigation gravitaire et en se spécialisant surtout dans l'arboriculture et le maraîchage. Aujourd'hui, c'est grâce à l'irrigation estivale des cultures que le niveau de la nappe se maintient. La crise agricole n'épargne toutefois pas le territoire de la Durance, entraînant l'apparition de friches.

La vallée de la Durance est également le siège d'autres nombreuses infrastructures : barrages, routes, autoroutes, chemin de fer, qui scindent les espaces et impliquent des interventions conséquentes sur les milieux pour leur gestion.

Analyse écologique et fonctionnelle

La Durance a un rôle fondamental à l'échelle régionale, comme corridor de déplacement et de dispersion des espèces ; zone humide de refuge et de diversification ; des liens fonctionnels

Présentation du projet et des sites Natura 2000

importants existent entre la Durance et les milieux naturels connexes (par exemple les rapaces qui nichent dans les Alpilles ou le Luberon et viennent se nourrir en Durance).

Au sein du site, les milieux naturels très diversifiés sont le support de la biodiversité observée. Leur spécificité est liée à l'entretien par la rivière de milieux pionniers dans son lit.

La plupart des milieux (végétation basse des bancs graveleux et des dépôts de limons, végétation arbustive, boisements jeunes, bras morts régulièrement remis en eau...) sont remaniés lors des crues et présentent ainsi une grande instabilité et originalité. C'est cette originalité qui constitue la valeur patrimoniale primordiale de la Durance.

Par ailleurs, c'est bien cette dynamique qui est à l'origine du maintien des milieux nécessaires à la survie des espèces remarquables d'intérêt communautaire. Par exemple, s'il est vrai que les retenues ou les anciennes gravières constituent aujourd'hui des roselières qui accueillent des cortèges d'oiseaux nicheurs, migrateurs et hivernants faisant de la Durance un site exceptionnel, ces roselières sont en train de s'assécher du fait de l'atterrissement inexorable des sédiments dans ces plans d'eau. Tandis que les roselières qui se créent grâce à la dynamique du cours d'eau sont en constante évolution en fonction des mouvements du lit vif et des petites crues.

A l'échelle du site, si l'on maintient cette dynamique naturelle, on garantit la présence de ces milieux dans la mosaïque des habitats.

Par exemple, dans certains secteurs déficitaires en apports de graviers, des abaissements du lit peuvent être dommageables s'ils ne sont pas maîtrisés : assèchement des terrasses exhausées, déconnectées de la nappe alluviale, elle-même soumise à de forts abaissements.

3.3.2 Stratégie conservatoire

Les objectifs de conservation ou de restauration de la biodiversité se résument tels que ci-après (source : DOCOB) :

Objectif n°1 : la conservation et la restauration du « tressage » de la rivière dans les secteurs et dans la mesure où cela est encore possible.

Pour retrouver une certaine dynamique fluviale, le rétablissement du transit sédimentaire doit être au cœur de la stratégie écologique pour la restauration du site. Les évolutions morphologiques futures, et notamment la mobilité qu'il sera possible de rétablir, détermineront le maintien de la qualité des milieux spécifiques de la Durance.

Cet objectif répond à un enjeu de maintien des habitats spécifiques du site et des cortèges d'espèces associés mais contribuera aussi assurément à dédier un espace alluvial plus large aux milieux naturels typiques des rivières en tresses.

Objectif n°2 : la préservation d'un réseau cohérent de boisements et de zones humides qui garantisse la continuité écologique.

L'aménagement de la rivière a provoqué le développement de différentes formes de forêts installées sur les berges, et l'apparition de milieux non spécifiques de la Durance mais liés aux retenues et anciennes gravières, formant un réseau de zones humides très favorables à la biodiversité.

Le rétablissement de la continuité écologique pour les milieux aquatiques implique l'aménagement des ouvrages faisant obstacle à la circulation des poissons (seuils, barrages) pour permettre leur franchissement. L'installation de ces aménagements nécessite toutefois des études fines pour qu'ils soient pleinement fonctionnels.

La continuité écologique doit également s'entendre du point de vue des milieux terrestres, notamment par la préservation du continuum du corridor boisé, mais aussi des liaisons écologiques latérales (entre le cours d'eau et les massifs alentours notamment).

Objectif n°3 : Maintien de la fonction de « réservoir biologique »

A la fois en ce qui concerne :

- les milieux aquatiques : lutter contre le colmatage du lit, réhabiliter des zones humides (roselières) ...
- les milieux terrestres : éviter la banalisation, maintenir les boisements sénescents là où cela ne rentre pas en contradiction avec la mobilité de la rivière, lutter contre les espèces invasives, préserver les connexions de la rivière avec les milieux naturels des coteaux ...
- les espèces patrimoniales : 2 correspondent à des espèces d'oiseaux en nette régression et liées aux zones ouvertes : Outarde canepetière et Alouette calandre ; 1 espèce de poisson est directement concernée en raison de son état de conservation : l'Apron du Rhône ; pour cette espèce toutefois l'objectif actuel est surtout d'augmenter la connaissance afin de mieux comprendre le fonctionnement de ces populations dans leur milieu ; la Cistude d'Europe de par la quasi disparition de la population durancienne ; 8 espèces de chiroptères d'intérêt communautaire : Barbastelle d'Europe, Grand Murin, Petit Murin, Grand Rhinolophe, Petit Rhinolophe, Minioptère de Schreibers, Murin à oreilles échanquées et Murin de Capaccini.

Présentation du projet et des sites Natura 2000

3.3.3 Interactions du projet avec les périmètres de ces sites

Les pylônes objets du projet sont situés au sein des périmètres des ZSC et ZPS de la Durance.

L'ensemble des aménagements prévus présentent donc potentiellement des impacts sur les habitats, la faune et la flore situés sur les emprises nécessaires aux travaux.

3.4 ZPS et ZSC « Les Alpilles » (FR9312013 et FR9301594)



Photo 3 : Les Alpilles (sources : DOCOB)

La chaîne des Alpilles occupe une position géographique particulière : détachée des autres reliefs provençaux par les plaines qui l'entourent, elle se présente comme une île ceinturée par les vallées de la Durance et du Rhône et la plaine de la Crau. De surcroît, sa faible altitude et son relief très morcelé comprenant de nombreux escarpements rocheux contrastent avec les autres chaînons provençaux caractérisés par une longue arête rocheuse culminant autour de 1000 mètres.

Favorables à la nidification de nombreuses espèces d'intérêt communautaire, les paysages caractéristiques des collines méditerranéennes se composent de vastes ensembles de garrigues plus ou moins fermées du fait de la régression du pastoralisme, de pelouses ainsi que des zones agricoles (vignes, oliveraies, ...). L'intérêt des sites est donc lié à cette alternance de milieux de falaises (ou rupestres), de garrigues, de grandes zones forestières et de pelouses sèches à Brachypode rameux.

Les tableaux suivants présentent les principaux éléments relatifs à chaque site.

Type	Zone de protection spéciale des Alpilles FR9312013
Texte de référence	Arrêté de création du 04 juillet 2018 portant décision du site Natura 2000 Les Alpilles (zone de protection spéciale)
Qualité et importance	Le site accueille une avifaune remarquable avec près de 250 espèces d'oiseaux, dont 25 espèces d'intérêt communautaire. Un des enjeux forts du site est la reproduction de plusieurs couples d'Aigle de Bonelli et d'un couple de Percnoptère d'Egypte, deux rapaces méditerranéens très menacés en France et en Europe, qui trouvent dans le massif et les plaines alentour des conditions propices à leur survie. Entre 58 et 77 couples de Grand-duc d'Europe (selon étude LIFE 2014), soit parmi les plus fortes densités connues en Europe. Site également remarquable pour la conservation du Rollier d'Europe et du Traquet oreillard.

Type	Zone de protection spéciale des Alpilles FR9312013
Caractère général du site	Isolée entre les plaines du Rhône, de la Durance, du Comtat Venaissin et de la Crau, la chaîne des Alpilles apparaît comme une " île ", formée de multiples reliefs calcaires ne dépassant guère 400 mètres d'altitude. <ul style="list-style-type: none"> • Rochers intérieurs, Eboulis rocheux, Dunes intérieures, Neige ou glace permanente 23% • Forêts sempervirentes non résineuses 20% • Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana 20% • Autres terres arables 10% • Pelouses sèches, Steppes 10%
Vulnérabilité	La pression touristique est très importante sur le site (risque de destruction ou de perturbation d'habitats naturels et d'espèces fragiles). Certaines activités de loisir (varappe, moto...) nécessitent d'être maîtrisés dans les secteurs les plus sensibles. Tendances globales à la fermeture des milieux (par abandon ou régression du pastoralisme). Risque incendie.
Espèces communautaires	Les listes complètes sont présentées en annexe n°1.
Gestion	PNR des Alpilles
DOCOB	Approbation DOCOB le 21 février 2011 ZPS se superposant pour partie à la ZSC FR9301594, mais chaque site fait l'objet d'un DOCOB spécifique.
Mesure de conservation	-

Le DOCOB précise les éléments suivants : l'ensemble des milieux de la ZPS ne sont pas exploités de la même manière par les différentes espèces d'oiseaux. Certains milieux ne servent que pour la reproduction (falaises), d'autres servent pour la reproduction et pour l'alimentation (zones ouvertes), tandis que d'autres ne sont utilisés quasiment que pour l'alimentation (grandes parcelles de vignes).

En ce qui concerne les espèces pour lesquelles la ZPS des Alpilles a été désignée, le milieu le plus fréquenté, que ce soit en reproduction, en reproduction et alimentation, ou seulement en alimentation, est la zone d'agriculture extensive en mosaïque, avec un total de 25 espèces susceptibles de la fréquenter. Les garrigues ouvertes, arborées ou non, font aussi partie des habitats les plus fréquentés (avec 24 espèces au total).

Les pelouses, avec 17 espèces, complètent la gamme des habitats accueillant plus de 15 espèces. Ainsi, deux grands ensembles d'habitats, les zones ouvertes et les zones agricoles en mosaïque, peuvent accueillir, à un moment ou à un autre de leur cycle biologique, la grande majorité des espèces à enjeu local de conservation de la ZPS.

Les habitats les moins favorables pour l'avifaune de la ZPS sont les zones de vergers intensifs et les pinèdes, accueillant chacun six espèces.

Présentation du projet et des sites Natura 2000

Point de vue corridors écologiques, de par la mosaïque et la qualité des milieux naturels qui le composent, le massif des Alpilles, dernier relief avant le grand delta du Rhône, constitue ainsi une halte migratoire favorable pour de nombreuses espèces.

On observe aussi une complémentarité entre le massif des Alpilles et le massif du Petit Luberon, entités ayant des liens forts d'un point de vue fonctionnel, certains grands rapaces exploitant les deux massifs.

Enfin, cette ZPS, dans une approche d'unité écologique, est soumise à des perturbations pouvant entraîner des ruptures de fonctionnalités, dont les plus importantes sont causées par :

- les lignes électriques au sein du massif (haute et moyenne tension) entraînent un risque de percussion et d'électrocution qui touche principalement les grands rapaces, mais également les autres espèces de grands oiseaux, comme les cigognes, la Grue cendrée ou bien encore les oies (lors de leurs passages migratoires) ;
- la fermeture du paysage (abandon des pratiques agricoles et reforestation) entraîne la disparition de milieux ouverts et sa fragmentation : des problèmes de connectivité apparaissent entre les milieux ouverts, entraînant des difficultés pour le déplacement des espèces utilisant uniquement les espaces ouverts ;
- l'accumulation des infrastructures linéaires (lignes électriques, routes, autoroute, chemin de fer, etc.) aux abords du massif, entraînant la déconnexion entre le massif et les plaines agricoles adjacentes. Cela est particulièrement visible entre Sénas et Orgon. Ces infrastructures sont à considérer comme des obstacles directs et des césures dans les interactions qu'ont les espèces avec les milieux.

Type	Zone spéciale de conservation des Alpilles FR9301594
Texte de référence	Arrêté de création du 16 février 2010 portant décision du site Natura 2000 Les Alpilles (zone spéciale de conservation)
Qualité et importance	<p>Petit massif calcaire remarquable par la présence de landes à Ephédre et à Genêt de Villars sur les crêtes et par l'extension de groupements rupestres. Présence de parcours pâturés par les ovins et bovins. Présence d'importants complexes rocheux.</p> <p>Le cortège faunistique est particulièrement riche, notamment par la présence de nombreuses espèces de chiroptères : le massif des Alpilles constitue un secteur d'enjeu international pour la conservation des chauves-souris car il abrite plusieurs colonies importantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • La carrière de Glanum (St Rémy de Provence) : gîte d'intérêt international pour le Minioptère de Schreibers (hibernation de 12000 à 18000 individus, soit près de 15 % de la population nationale en hiver). Le seul gîte d'hibernation connu pour cette espèce en région PACA, drainant probablement la totalité des populations estivales des Cévennes, de la vallée du Rhône et du Var. • La grotte des Fées (Baux de Provence) : site autrefois majeur pour la reproduction de plusieurs espèces avec 6000 individus, faisant l'objet d'un projet de réhabilitation. • Le tunnel d'Orgon : importante colonie mixte de reproduction découverte en 2003. Comprend au moins 6 espèces, totalisant 6000 individus jeunes compris, principalement Petit/grand murin et minioptère. La plus importante colonie de reproduction des Bouches-du-Rhône, et une des plus importantes connues en région PACA. Le tunnel d'Orgon figure parmi les 21 sites français présentant un intérêt majeur d'ordre international pour la conservation des chiroptères.

Type	Zone spéciale de conservation des Alpilles FR9301594
Caractère général du site	<p>Petit massif calcaire, agrémenté de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana 30% • Forêts de résineux 25% • Forêts caducifoliées 20%
Vulnérabilité	<p>La pression touristique est très importante sur le site (risque de destruction ou de perturbation d'habitats naturels et d'espèces fragiles). Certaines activités de loisir (varappe, moto...) nécessitent d'être maîtrisées dans les secteurs les plus sensibles.</p> <p>Tendance globale à la fermeture des milieux (par abandon ou régression du pastoralisme).</p> <p>Risque incendie.</p>
Espèces communautaires	Les listes complètes sont présentées en annexe n°1.
Gestion	PNR des Alpilles
DOCOB	Document d'objectifs validé en 2004 ZPS se superposant pour partie à la ZSC FR9301594, mais chaque site fait l'objet d'un DOCOB spécifique.
Mesure de conservation	

3.4.1 Stratégie conservatoire

Pour la ZPS, les objectifs de conservation par milieux sont les suivants :

- Maintenir ou restaurer les populations d'oiseaux rupestres et leurs habitats ;
- Maintenir ou restaurer les populations d'oiseaux de milieux ouverts et semi-ouverts et leurs habitats ;
- Maintenir ou restaurer les populations d'oiseaux fréquentant les milieux agricoles et leurs habitats ;
Maintenir ou restaurer les populations d'oiseaux des milieux forestiers et leurs habitats.

Les espèces visées par ces objectifs sont présentés en Annexe n°1.

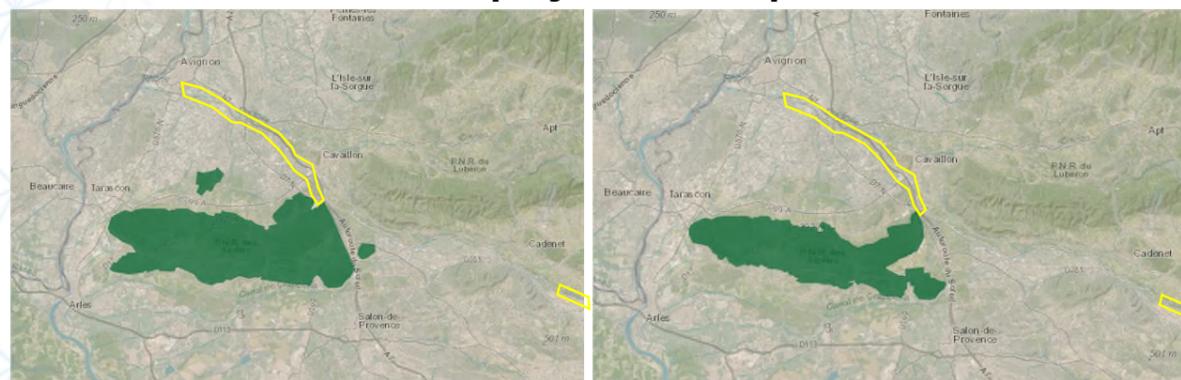
Pour la ZSC, les objectifs de conservation se résument ainsi :

- Conservation des pelouses sèches en mosaïque et des formations de crêtes ventées :
 - Soutien aux activités pastorales sur les habitats actuels ou potentiels de pelouses sèches en mosaïque ouverte,
 - Valorisation et adaptation des aménagements de prévention des incendies de forêt pour l'extension et la conservation des pelouses

Présentation du projet et des sites Natura 2000

- Valorisation et adaptation des aménagements cynégétiques pour l'extension et la conservation des pelouses sèches en mosaïque
- Valorisation et adaptation des travaux forestiers pour l'extension et la conservation des pelouses
- Gestion des surfaces incendiées
- Conservation et diversification des forêts de chênes verts
 - Maintien de la superficie occupée par l'habitat
 - Renforcement de la proportion de forêts de chênes verts âgées
 - Diversification des faciès
- Conservation des forêts galeries de peupliers blancs
- Conservation des habitats d'Intérêt Communautaire couvrant peu de surface ou sur lesquels les enjeux de conservation sont limités, dont les actions de conservation à mettre en œuvre dépendront du résultat suivi
- Préservation des populations de chauves-souris
 - Protection des carrières de pierre de Glanum
 - Adaptation du plan national de fermeture des mines
 - Autres mesures de protection favorables au gîte (réseau de gîte cavernicole notamment) et à l'alimentation des chauves-souris
- Sauvetage des populations de vautours percnoptères (Priorité 1)
- Augmenter la capacité d'accueil pour la faune caractéristique du massif
 - Négociations avec EDF pour l'enterrement ou la neutralisation des lignes électriques moyenne tension les plus sensibles vis-à-vis de l'avifaune
 - Pose de nichoirs
 - Aménagements des points d'eau en faveur des amphibiens,
 - Actions sur l'éclairage vis-à-vis de la mortalité des insectes.

3.4.2 Interactions du projet avec les périmètres de ces sites



Carte 3 : Localisation des pylônes (zones jaunes) par rapport à la ZPS (à gauche) et à la ZSC (à droite) des Alpilles (source : INPN)

Les pylônes objets du projet ne sont pas situés au sein des périmètres des ZSC et ZPS des Alpilles. Les plus proches correspondent aux pylônes 175 et 176 à Cheval Blanc, situés à 800 m environ de l'extrémité nord-Ouest des sites.

3.5 ZPS du Massif du Petit Luberon et ZSC du Massif du Luberon (FR9310075 et FR9301585)



Massif calcaire accidenté et sauvage. Culminant à 720 m d'altitude, le massif du Petit Luberon est une barrière naturelle délimitant Haute et Basse-Provence.

Photo 4 : Massif du Petit Luberon (source : DREAL PACA)

Trois grandes entités forment ce site :

- le massif du petit Luberon à proprement parler, qui se superpose en partie au site Natura 2000 ZSC « Massif du Luberon » FR9301585 ;
- les combes situées sur les Monts de Vaucluse et la Sénancole, qui se superposent en partie au site Natura 2000 ZSC « Rochers et combes des Monts de Vaucluse » FR9301582 ;
- les collines du Val de Durance entre Pertuis et Mirabeau.

Ces massifs vont avoir pour l'Homme une importance capitale et ce dès le Néolithique. Le calcaire tendre creusé par les eaux en baumes et cavités, permettant aux populations de se sédentariser et de développer une agriculture, tournée vers la polyculture, sur les craus qu'offrent ces massifs.

C'est en grande partie grâce à cette activité pastorale qu'une avifaune très riche est implantée sur ces secteurs. En effet, le pastoralisme permet d'offrir de grandes étendues de pelouses et de garrigues ouvertes où les grands rapaces peuvent chasser et trouver une grande diversité de petites proies (reptiles, mammifères, petit gibier...) et où les petits passereaux peuvent se reproduire. Ces zones non urbanisées présentent un deuxième avantage, celui d'offrir de nombreuses zones de nidification dans les falaises, ou dans les grands ensembles boisés pour les espèces forestières.

Type	Zone de protection spéciale du Massif du petit Luberon FR9310075
Texte de référence	Arrêté de création du 03 septembre 2018 portant décision du site Natura 2000 Massif du Luberon (zone de protection spéciale)

Présentation du projet et des sites Natura 2000

Type	Zone de protection spéciale du Massif du petit Luberon FR9310075
Qualité et importance	Site d'importance Nationale pour la reproduction de plusieurs espèces de rapaces : Percnoptère d'Egypte (<i>Neophron percnopterus</i>), Aigle de Bonelli (<i>Hieraetus fasciatus</i>), Grand-duc d'Europe (<i>Bubo bubo</i>).
Caractère général du site	Massif calcaire accidenté et sauvage. Mosaïque de milieux naturels : falaises, pelouses sèches, garrigues et forêts. <ul style="list-style-type: none"> • Forêts sempervirentes non résineuses 30% • Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana 30% • Forêts de résineux 10% • Pelouses sèches, Steppes 10% • Rochers intérieurs, Eboulis rocheux, Dunes intérieures, Neige ou glace permanente 10% • Forêts caducifoliées 10%
Espèces communautaires	Les listes complètes sont présentées en annexe n°1.
Vulnérabilité	<ul style="list-style-type: none"> • Régression des zones ouvertes pour cause de déprise agricole et de reforestation. La fermeture du milieu est un facteur défavorable pour les rapaces (milieux ouverts = territoires de chasse). • Zone sensible aux incendies, mais relativement bien préservée depuis 50 ans. Fréquentation touristique intensive. • Pénétration importante du massif par les véhicules à moteur.
Gestion	Parc Naturel Régional du Luberon
DOCOB	Approuvé le 06 novembre 2012 par l'arrêté n°2012311-0001

Type	Zone spéciale de conservation du Massif du Luberon FR9301585
Texte de référence	Arrêté de création du 02 juin 2010 portant décision du site Natura 2000 Massif du Luberon (zone spéciale de conservation)
Qualité et importance	<p>Le site abrite des végétations méso et supra-méditerranéennes d'un grand intérêt : pelouses des Théro-Brachypodietea, landes à Genêt de Villars, groupements rupestres, hêtraie... - Les très grandes surfaces en pelouses sèches et steppiques en font un site d'importance majeure pour la conservation de ces habitats agropastoraux, floristiquement très riches. Plus ponctuellement, quelques secteurs présentant de vieux boisements sont propices à la présence d'insectes saproxylophages rares, comme l'Osmoderme. Le site est en outre fréquenté par au moins 6 espèces de chiroptères DH2.</p> <p>Le coléoptère Curculionidae terricole <i>Meira vauclosiana</i> est endémique de la région, il a été décrit du Luberon qui représente sa zone de répartition la plus importante connue. Il est inféodé aux pelouses sèches présentes dans les zones sommitales et les secteurs de "Craux".</p> <p>L'hétéroptère Miridae <i>Laemocoris remanei</i> n'est connu que d'Espagne et de France où il n'a été identifié que de 3 stations dont la plus importante se trouve sur le massif du Luberon.</p>

Type	Zone spéciale de conservation du Massif du Luberon FR9301585
	Les coléoptères Curculionidae <i>Eremiarhinus impressicollis</i> et <i>Pleurodirus aquisextanus</i> , ainsi que les hétéroptères Tingidae <i>Acalypta hellenica</i> et <i>Lasiacantha histricula</i> , inventoriés sur le site, font partie de la liste des espèces considérées par les spécialistes comme devant figurer dans la liste rouge régionale en cours d'étude.
Caractère général du site	<p>Ce massif calcaire, orienté Est/Ouest et formé au moment de la surrection des Pyrénées, est coupé dans sa partie centrale par une "combe" dans laquelle coule l'Aiguebrun, seul cours d'eau du Luberon. Le Petit Luberon, à l'ouest, est constitué de calcaires urgoniens, compacts, alors que le Grand Luberon, à l'est, est formé de calcaires marneux.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Forêts caducifoliées 67% • Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana 14% • Forêts de résineux 10% • Autres < 10%
Espèces communautaires	Les listes complètes sont présentées en annexe n°1.
Vulnérabilité	<p>Certains milieux naturels et taxons animaux sont sensibles à la surfréquentation (par exemple dégradation des lieux de reproduction et d'hibernation des chiroptères). Le site est aussi exposé à un risque important d'incendie de forêts.</p> <p>Il y a une extension et une remontée biologique des milieux forestiers, donc une régression corrélative des milieux ouverts.</p> <p>La majorité des chiroptères présents dans cette zone est soit rupestre, soit cavernicole. La richesse de ce peuplement chiroptérologique dénote la préservation de la qualité des milieux naturels et la disponibilité alimentaire importante qu'offre l'environnement local.</p> <p>Parallèlement aux opérations de préservation et de gestion écologique des milieux ouverts, sont entreprises des actions de mise en réserve de certains boisements à des fins de vieillissement, afin d'en permettre la maturation dans un contexte très largement dominé par des forêts "jeunes".</p> <p>La qualité des eaux de l'Aiguebrun est exposée à des risques non négligeables de pollution du fait de la conjonction d'un certain nombre de facteurs parmi lesquels on peut citer la proximité d'une route qui longe une partie importante de son lit, en situation de gorges. S'y ajoute la présence localisée d'habitations et d'installations touristiques en marge du site dont certains effluents et vidanges de piscines peuvent aussi affecter le cours d'eau. Par ailleurs, le régime hydrologique lui-même est fragile du fait du déficit chronique du bilan dans la région auquel pourraient s'ajouter des prélèvements excessifs.</p>
Gestion	Parc Naturel Régional du Luberon
DOCOB	Approuvé par l'arrêté n°2008-03-31-0070 du 31 mars 2008

Présentation du projet et des sites Natura 2000

3.5.1 Stratégie conservatoire

Pour la ZPS, les objectifs de conservation par milieux sont les suivants :

- Maintenir ou restaurer les populations d'oiseaux rupestres et leurs habitats :
 - A1 : Maintenir ou accroître la population nicheuse de vautours percnoptères, notamment par l'apport de nourriture sur les charniers ;
 - A2 : Maintenir ou accroître la population nicheuse d'Aigle de Bonelli ;
 - A3 : Maintenir ou accroître la population nicheuse de Grand-duc d'Europe ;
 - A4 : Maintenir ou accroître la population nicheuse d'Aigle royal ;
 - A5 : Assurer la quiétude des sites de nidification en période de reproduction ;
 - A6 : Assurer la disponibilité en zone de chasse et en espèces proies ;
- Maintenir ou restaurer les populations d'oiseaux de milieux ouverts et semi-ouverts et leurs habitats :
 - B1 : Maintenir ou accroître les populations nicheuses de passereaux liées aux garrigues ouvertes et pelouses pastorales en améliorant la capacité d'accueil de leurs habitats ;
 - B2 : Conserver les milieux ouverts (entretien pastoral) et la qualité de la ressource alimentaire ;
 - B3 : Eviter toute perturbation des milieux ouverts en période de reproduction (broyage, brulage dirigé...)
- Maintenir ou restaurer les populations des oiseaux des milieux forestiers et leurs habitats :
 - C1 : Maintenir ou accroître la population nicheuse de Circaète Jean-le-Blanc
 - C2 : Proscrire toute perturbation des sites de nidification en période de reproduction ;
 - C3 : Conserver un milieu forestier favorable.

Pour la ZSC, les objectifs se distinguent par milieux :

- Les milieux ouverts et semi-ouverts, avec parmi les actions définies :
 - MO1 Maîtriser la divagation des véhicules hors-pistes,
 - MO2 Éviter le reboisement sur les milieux ouverts et semi-ouverts
 - MO6 Développer une agriculture respectueuse de l'environnement
 - MO8 Restaurer les milieux ouverts et semi-ouverts
 - MO9 Entretenir les milieux ouverts et semi-ouverts
- Les milieux forestiers, avec parmi les actions définies :
 - FO1 Favoriser le maintien et le vieillissement de la hêtraie
 - FO6 Maintenir des bois morts, dépérissant ou creux
 - FO14 Favoriser le vieillissement des peuplements forestiers
- Les milieux aquatiques et riverains, avec parmi les actions définies :

- AQ1 Conserver et favoriser les prairies mésophiles
- AQ4 Gérer, suivre et surveiller la population d'Écrevisse à pieds blancs
- AQ11 Maîtriser les pompages dans les cours d'eau

• Les milieux rocheux (éboulis, falaises, grottes), avec parmi les actions définies :

- RO3 Rechercher et conserver les gîtes de reproduction, d'hibernation et de transit des chiroptères en milieu rocheux.

3.5.2 Interactions du projet avec les périmètres de ces sites



Carte 4 : Localisation des pylônes (zones jaunes) par rapport à la ZPS (à gauche) du Massif du Petit Luberon et à la ZSC (à droite) du Massif du Luberon (source : INPN)

Les pylônes objets du projet ne sont pas situés au sein des périmètres des ZSC et ZPS de la Durance. Les plus proches correspondent aux pylônes 50, 51 et 52, situés à environ 650 m de la ZPS à Jouques et Peyrolles-en-Provence, et les pylônes 175 et 176 à Cheval-Blanc, à environ 3.4 km de la ZSC et de la ZPS.

Présentation du projet et des sites Natura 2000

3.6 ZSC de la Montagne Sainte-Victoire (FR9301605)



Photo 5 : Montagne Saint-Victoire (source : Aix Pays d'Aix)

La Montagne Sainte-Victoire est un massif calcaire dominé par la garrigue basse, avec reforestation en chêne pubescent sur la face nord-est et maintien suite aux incendies récurrents des espaces ouverts sur la face sud-ouest. Elle présente également des pelouses sommitales importantes pour les oiseaux.

Type	Zone spéciale de conservation de la Montagne Sainte-Victoire (FR9301605)
Texte de référence	Arrêté de création du 26 juin 2014 portant décision du site Natura 2000 Montagne Sainte Victoire (zone spéciale de conservation)
Qualité et importance	<p>La montagne de la Sainte-Victoire est une limite biogéographique avec en adret une végétation mésoméditerranéenne (groupements de falaises et d'éboulis) et en ubac des groupements euroméditerranéens (landes à Genêt de Lobel). La flore, d'affinité orophile, présente des éléments rares pour la France. Les zones karstiques, les milieux ouverts et les vieilles forêts constituent un complexe d'habitats favorables aux chiroptères. Un vaste territoire forestier continu permet la prise en compte d'une entité fonctionnelle du plus grand intérêt.</p> <p>Sabline de Provence (<i>Arenaria provincialis</i>) : dernière observation de la plante dans les années 1970. Non retrouvée depuis, malgré des prospections ciblées en 2004 (inventaires DOCOB). Toutefois la présence sur le site de cette espèce endémique provençale reste fortement probable du fait de sa discrétion, de son caractère sporadique et du caractère escarpé de son habitat (éboulis), rendant sa prospection difficile. Recherches complémentaires en cours. Le DOCOB prévoit des mesures de gestion spécifiques à cette espèce.</p>
Caractère général du site	<ul style="list-style-type: none"> • Massif calcaire supra-jurassique, dressé sur un socle constitué par le plateau du Cengle. L'adret présente une succession d'escarpements rocheux alors que l'ubac, moins abrupt, se creuse de vallons profonds. • Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana 30% • Forêts sempervirentes non résineuses 25% • Forêts de résineux 15% • Rochers intérieurs, Eboulis rocheux, Dunes intérieures, Neige ou glace permanente 12%
Espèces communautaires	Les listes complètes sont présentées en annexe n°1.
Vulnérabilité	La montagne Sainte-Victoire a fortement pâti de l'incendie de 1989. Elle subit actuellement une forte déprise agricole et pastorale (risque de fermeture des milieux ouverts) et fait l'objet d'une forte pression touristique.
Gestion	Grand Site Sainte Victoire (Syndicat)

Type	Zone spéciale de conservation de la Montagne Sainte-Victoire (FR9301605)
DOCOB	DOCOB du site « Montagne Sainte Victoire - Forêt de Peyrolles - Montagne des Ubacs - Montagne d'Artigues » et FR9310067 « Montagne Sainte Victoire » approuvé par l'arrêté du 8 août 2007

Le DOCOB précise les enjeux suivants :

Les enjeux liés à la conservation des habitats naturels

- L'importance écologique des pelouses « naturelles », en régression, à l'échelle européenne.
- La rareté des forêts âgées, d'une grande importance écologique.
- Le risque de déstabilisation des habitats d'éboulis.
- La gestion écologique des ripisylves.

Les enjeux liés à la conservation des espèces

- L'importance du massif de Sainte-Victoire pour la conservation des rapaces et des oiseaux rupestres.
- La fermeture à l'échelle du site des anciens milieux ouverts.
- La fragilité et l'importance écologique des milieux humides.
- L'importance écologique des cavités naturelles pour la conservation des chiroptères.

Les enjeux transversaux liés à la conservation de l'ensemble des habitats et espèces

- La continuité d'un des plus grands espaces forestiers d'un seul tenant de la région.
- Le déclin des activités économiques contribuant à la diversité et à l'entretien des milieux.
- L'impact négatif des très grands incendies et des feux répétés.
- La compatibilité de la fréquentation avec la pérennité des habitats et des espèces.
- L'insuffisance des actions d'information, de sensibilisation et de partage des connaissances.
- La connaissance de la biodiversité et le suivi des espèces et des habitats.
- Le périmètre n'est pas toujours adapté aux enjeux de conservation.

Présentation du projet et des sites Natura 2000

3.6.1 Stratégie conservatoire

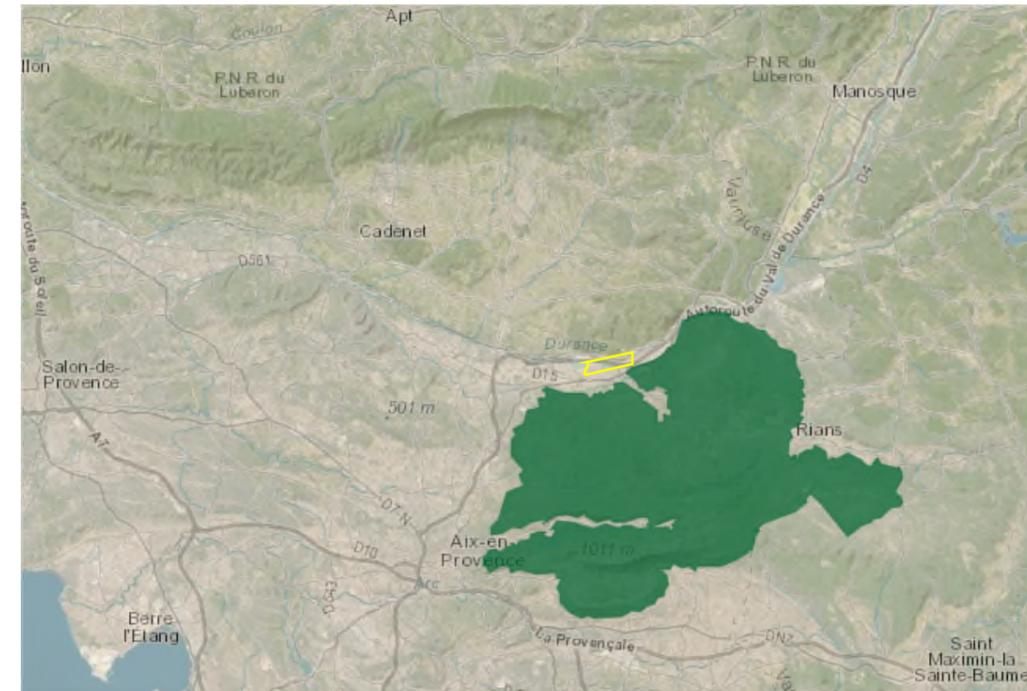
La stratégie de conservation des richesses naturelles adoptée pour le site est basée :

- 1) sur la synergie entre la fonction économique « traditionnelle » et la fonction naturelle, en encourageant une « gestion rurale » du site ;
- 2) sur l'intégration des politiques de prévention des massifs forestiers contre les incendies ;
- 3) sur la maîtrise de la fonction résidentielle ;
- 4) sur la recherche d'une compatibilité avec les fonctions récréatives et paysagère.

Cela aboutit aux objectifs de conservation suivants :

- Objectifs de conservation des habitats
 - Conserver les pelouses sèches des massifs et des crêtes (habitats herbeux) – Priorité 1 ;
 - Augmenter la superficie des chênaies âgées – Priorité 1 ;
 - Protéger et restaurer les habitats d'éboulis – Priorité 2 ;
 - Restaurer les ripisylves à Peuplier blanc – Priorité 2 ;
 - Favoriser la gestion conservatoire d'habitats ponctuels : sources pétrifiantes, zones humides de Jouques et de la Cause aval) – Priorité 3.
- Objectifs complémentaires pour la conservation des espèces :
 - Maintenir des zones de nidification (falaises de Sainte-Victoire) et d'alimentation (milieux ouverts) pour les rapaces et les oiseaux rupestres – Priorité 1 ;
 - Vérifier la richesse du site en insectes et maintenir leurs habitats – Priorité 2 ;
 - Augmenter la capacité d'accueil du site pour d'autres espèces caractéristiques du massif – Priorité
- Objectifs d'accompagnement favorables à l'ensemble des habitats et espèces :
 - Promouvoir les pratiques sylvicoles et agricoles favorables à la conservation des habitats et des espèces – Priorité 1 ;
 - Favoriser la revalorisation biologique des milieux abandonnés par l'agriculture – Priorité 1 ;
 - Assurer la compatibilité des activités récréatives avec la conservation des habitats et des espèces – Priorité 1 ;
 - Assurer la compatibilité des grands aménagements et des activités d'exploitation des ressources naturelles avec la conservation des habitats et des espèces – Priorité 3.

3.6.2 Interactions du projet avec les périmètres de ces sites



Carte 5 : Localisation des pylônes (zones jaunes) par rapport à la ZSC de la Montagne Sainte-Victoire (source : INPN)

Les pylônes objets du projet ne sont pas situés au sein du périmètre de la ZSC de la Montagne Sainte-Victoire. Les plus proches correspondent aux pylônes 50, 51 et 52, situés à environ 700 m de la ZSC à Jouques et Peyrolles-en-Provence.

Etat initial

4. Etat initial des habitats et des espèces d'intérêt communautaire présents dans la zone d'étude

4.1 Habitats d'intérêt communautaire dans la zone d'étude

Les pylônes et aménagements liés au projet sont situés seulement au sein des ZSC et ZSP de la Durance. Les autres sites Natura 2000 sont plus éloignés.

Parmi les habitats communautaires de la ZSC et la ZSP de la Durance, aucun n'est recensé dans le cadre des inventaires, donc aucun habitat d'intérêt communautaire dans les emprises du projet ni ses abords.

Aucun habitat communautaire n'est présent dans les zones d'emprises du projet.

4.2 Espèces d'intérêt communautaire dans la zone d'étude

Parmi les espèces justifiant la désignation des sites Natura 2000, un nombre réduit est recensé au droit des pylônes et des aménagements du projet. Sont pris en compte également les espèces des sites Natura 2000 non directement localisés au niveau du projet, en raison d'éventuelles connexions écologiques (cf. §4.3 suivant).

Site Natura 2000	Espèces d'intérêt communautaire
ZPS et ZSC La Durance	Mammifères : <ul style="list-style-type: none"> • 1303 - <i>Rhinolophus hipposideros</i> • 1304 - <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> • 1307 - <i>Myotis blythii</i> • 1307 - <i>Myotis blythii</i> (150 - 150 Individus) • 1308 - <i>Barbastella barbastellus</i> • 1310 - <i>Miniopterus schreibersii</i> (100 - 500 Individus) • 1316 - <i>Myotis capaccinii</i> • 1316 - <i>Myotis capaccinii</i> (0 - 40 Individus) • 1321 - <i>Myotis emarginatus</i> • 1321 - <i>Myotis emarginatus</i> (100 - 300 Individus)

Site Natura 2000	Espèces d'intérêt communautaire
	<ul style="list-style-type: none"> • 1324 - <i>Myotis myotis</i> • 1324 - <i>Myotis myotis</i> (150 - 150 Individus) • Castor d'Europe / <i>Castor fiber</i> (200 - 200 Individus)
	Avifaune : <ul style="list-style-type: none"> • <i>Egretta garzetta</i> / Aigrette garzette • <i>Anas platyrhynchos</i> / Canard colvert • <i>Fulica atra</i> / Foulque macroule • <i>Gallinula chloropus</i> / Gallinule poule d'eau • <i>Alcedo atthis</i> / Martin-pêcheur d'Europe • <i>Milvus migrans</i> / Milan noir • <i>Milvus milvus</i> / Milan royal • <i>Sterna hirundo</i> / Sterne pierregarin Poissons <ul style="list-style-type: none"> • 1103 - <i>Alosa fallax</i> • 1138 - <i>Barbus meridionalis</i> • 1158 - <i>Zingel asper</i> • 6147 - <i>Telestes souffia</i> • 6150 - <i>Parachondrostoma toxostoma</i> Invertébré : <ul style="list-style-type: none"> • <i>Euplagia quadripunctaria</i> / Ecaille chinée
ZPS et ZSC Les Alpilles	Espèces non citées ci-avant : Avifaune : <ul style="list-style-type: none"> • <i>Streptopelia turtur</i> / Tourterelle des bois
ZPS du Massif du Petit Luberon et ZSC du Massif du Luberon	Espèces non citées ci-avant : aucune
ZSC de la Montagne Sainte-Victoire	Espèces non citées ci-avant : aucune

Tableau 7 : Espèces d'intérêt communautaire liées aux sites Natura 2000, recensées lors des inventaires

Aucune espèce végétale, d'amphibien, de reptile communautaire n'est présente au droit du projet.

L'évaluation du niveau d'enjeu de ces espèces se base sur la méthodologie présentée au §9 de l'étude d'impact.

Etat initial

4.2.1 Détails mammifères hors chiroptères

Les prospections de terrain ont permis de recenser la présence de 3 mammifères : Castor d'Europe, Lièvre variable, Renard roux. Seul le Castor est une espèce communautaire :

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut réglementaire	LR	Type d'observation	N° Pyl	Commune	Enjeu par zone
Castor fiber	Castor d'Europe	DH ann2 et 4 - PN art2	LR N : LC LR PACA : -	Trace	209	CABANNES	Fort
				Crayons et traces de passage fraîches	209	CABANNES	
				Trace	209	CABANNES	
				Barrage de Castor	209	CABANNES	
				Crayons de Castor	205	CABANNES	
				Trace	204	CABANNES	
				Trace	204	CABANNES	
				Trace	201	CABANNES	
				Présence avérée sur toute la lône (arbres abattus)	192	PLAN-D'ORGON	
				Trace	175	CHEVAL-BLANC	
				Crayons de Castor dans la saulaie pourpre	091	SAINT-ESTEVE-JANSON	
				Hutte de castor	091	SAINT-ESTEVE-JANSON	
				Crayons de Castor, présent dans toute la lône	091	SAINT-ESTEVE-JANSON	
Trace	066	MEYRARGUES					
Trace de crayons et barrage	070	MEYRARGUES					
Trace	070	MEYRARGUES					
Trace de Castor	070	MEYRARGUES					

Tableau 8 : Mammifères recensés au droit des pylônes

A noter que les secteurs favorables au Campagnol amphibie ont été prospectés afin de vérifier la présence de l'espèce. L'ensemble des indices de présence (coulées, crotties, empreintes) ont été recherchés. Malgré nos recherches, aucun indice de présence du Campagnol amphibie n'a été

identifié sur les secteurs du projet. Les travaux prévus n'impacteront donc pas la population de cette espèce protégée.

De même, la loutre d'Europe n'a pas été vue lors des inventaires malgré la réalisation de passages répétés dans les secteurs d'habitats potentiels de l'espèce : les lônes. L'espèce reste toutefois potentiellement présente dans la zone d'étude et des mesures de protections des habitats potentiels de l'espèce seront à mettre en œuvre. Les récentes prospections de 2023 réalisées par les bénévoles de la LPO a permis de confirmer la présence de la loutre, notamment sur le secteur historique entre Saint-Paul-Lez-Durance (Bouches du Rhône) et Lauris (Vaucluse). Même si la taille de la population n'est pas précisément connue, il n'en demeure pas moins que les effectifs semblent à minima se maintenir, voire s'accroître.

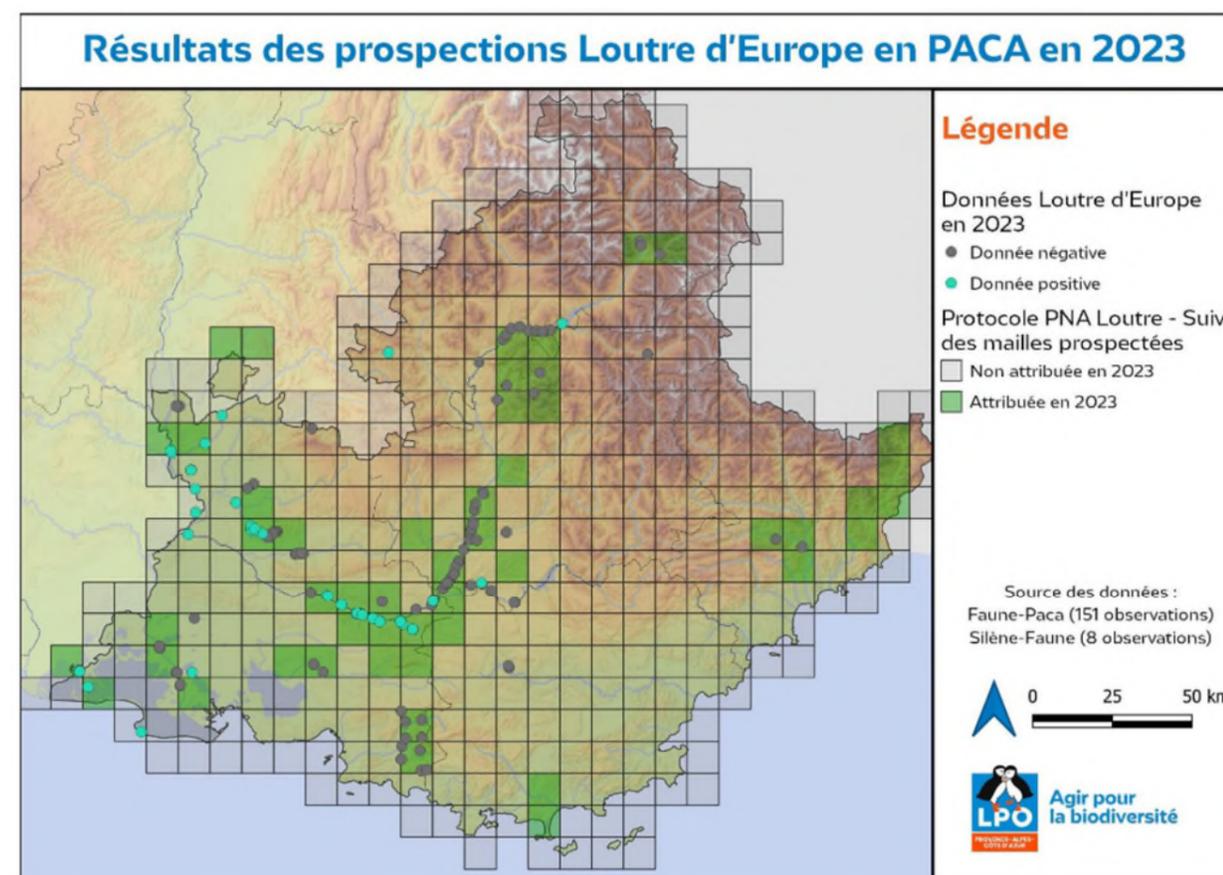


Figure 2 Carte des résultats de prospection menés par les bénévoles de la LPO

Le secteur inventorié présente des habitats potentiels pour la loutre même si les inventaires n'ont pas permis d'inventorier l'espèce. Une vigilance toute particulière doit être apportée aux impacts du projet sur les habitats potentiels : : Lône, lit de la Durance et ses berges...).

Etat initial

4.2.2 Détails chiroptères

Des inventaires spécifiques ont été menés en 2021 pour les chiroptères. 13 enregistreurs ont été positionnés régulièrement le long de la Durance dans le secteur concerné par le projet. Ils ont permis de recenser 12 espèces, recensées dans le tableau ci-après.

Tableau 9 : Chiroptères recensés au droit des pylônes

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut réglementaire	LR	Type d'observation	N° Pyl	Commune	Enjeu par zone
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	DH ann 4 – PN art2	LR N : NT LR PACA : -	Ecoute enregistreur Espèce en chasse	50,52, 63,65, 67,70, 85,91, 192,209,227, 235	Jouques, Peyrolles en Provence, Meyrargues, Le Puy Sainte Réparate, Saint Estève Janson, Plan d'Orgon, Cabannes, Chateaufort	Fort
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	DH ann 4 – PN art2	LR N : LC LR PACA : -	Ecoute enregistreur Espèce en chasse	50,52, 63,65, 67,70, 85,91, 192,209,227, 235	Jouques, Peyrolles en Provence, Meyrargues, Le Puy Sainte Réparate, Saint Estève Janson, Plan d'Orgon, Cabannes, Chateaufort	Moyen
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle pygmée	DH ann 4 – PN art2	LR N : LC LR PACA : -	Ecoute enregistreur Espèce en chasse	50,52, 63,65, 67,70, 85,91, 192,209,227, 235	Jouques, Peyrolles en Provence, Meyrargues, Le Puy Sainte Réparate, Saint Estève Janson, Plan d'Orgon, Cabannes, Chateaufort	Moyen
<i>Miniopterus schreibersii</i>	Minioptère de Schreibers	DH – ann 2 et 4 PN art2	LR N : VU LR PACA : -	Ecoute enregistreur Espèce en chasse	65,67, 70,85, 91, 209,227,235	Meyrargues, Le Puy Sainte Réparate, Saint Estève Janson, Plan d'Orgon, Cabannes, Chateaufort	Fort
<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton	DH ann 4 – PN art2	LR N : LC LR PACA : -	Ecoute enregistreur Espèce en chasse	50,52, 63,65, 67,70, 85,91, 192,209,227, 235	Jouques, Peyrolles en Provence, Meyrargues, Le Puy Sainte Réparate, Saint Estève Janson, Plan d'Orgon, Cabannes, Chateaufort	Moyen

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut réglementaire	LR	Type d'observation	N° Pyl	Commune	Enjeu par zone
<i>Myotis capaccinii</i>	Murin de Capaccini	DH – ann 2 et 4 PN art2	LR N : NT LR PACA : -	Ecoute enregistreur Espèce en chasse	63,192,209	Meyrargues, Plan d'Orgon, Cabannes	Fort
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	DH ann 4 – PN art2	LR N : NT LR PACA : -	Ecoute enregistreur Espèce en chasse	50,63, 65,,70, 85,91, 209,227.	Jouques, Meyrargues, Le Puy-Sainte-Réparate, Saint-Estève-Janson, Cabannes, Chateaufort	Fort
<i>Plecotus austriacus</i>	Oreillard gris	DH ann 4 – PN art2	LR N : LC LR PACA : -	Ecoute enregistreur Espèce en chasse	85,91, 235	Le Puy-Sainte-Réparate, Saint-Estève-Janson, Chateaufort	Moyen
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	DH ann 4 – PN art2	LR N : NT LR PACA : -	Ecoute enregistreur Espèce en chasse	50,52, 65,70, 85,209,227	Jouques, Peyrolles en Provence, Meyrargues, Le Puy Sainte Réparate, Cabannes, Chateaufort	Fort
<i>Hypsugo savii</i>	Vespère de Savi	DH ann 4 – PN art2	LR N : LC LR PACA : -	Ecoute enregistreur Espèce en chasse	50,52, 65,70, 91	Jouques, Peyrolles en Provence, Meyrargues, Saint-Estève-Janson,	Moyen
<i>Tadarida teniotis</i>	Molosse de Cestoni	DH ann 4 – PN art2	LR N : NT LR PACA : -	Ecoute enregistreur Espèce en chasse	50,52, 85,91, 227	Jouques, Peyrolles en Provence, Le Puy Sainte Réparate, Chateaufort	Fort
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand Rhinolophe	DH – ann 2 et 4 PN art2	LR N : LC LR PACA : -	Ecoute enregistreur Espèce en chasse	85	Le Puy Sainte Réparate,	Moyen

En complément de ces données, des gîtes favorables ont été recherchés dans la zone d'étude, dans le cadre des inventaires liés au projet. Aucune trace de gîte de chauves-souris n'a été

Etat initial

observée ; les arbres sénescents potentiellement favorables ont notamment été inspectés, sans révéler d'indice de présence.

La ripisylve de la Durance constitue un corridor de déplacement important pour les chiroptères, notamment au niveau du Puy-Sainte-Réparate où la présence d'un Grand Rhinolophe met en évidence la qualité de ce corridor. En effet, les rhinolophes sont particulièrement exigeants quant à leurs voies de déplacement.

4.2.3 Détails avifaune

Les résultats d'inventaire de l'avifaune sont présentés dans le tableau suivant : seules les espèces communautaires des sites Natura 2000 sont mentionnées.

Noam scientifique	Nom vernaculaire	Type d'observation	Statut réglementaire	LR	N° Pyl	COMMUNE	Statut Nicheur	Enjeu
Milieu aquatiques et humides								
<i>Egretta garzetta</i>	Aigrette garzette	Directe	DO ann1 - PN art3	LR N : LC LR PACA : LC	224	NOVES	Non	Moyen
					205	CABANNES		
					083	LE-PUY-SAINTE-RÉPARADE		
					088	SAINT-ESTEVE-JANSON		
<i>Alcedo atthis</i>	Martin-pêcheur d'Europe	Point d'écoute	DO ann1 - PN art3	LR N : VU LR PACA : LC	091	SAINT-ESTEVE-JANSON	Possible	Fort
					205	CABANNES		
<i>Sterna hirundo</i>	Sterne pierregarin	Point d'écoute	DO ann1 - PN art3	LR N : LC LR PACA : VU	200	CABANNES	Peu probable	Fort
					201	CABANNES		
<i>Fulica atra</i>	Foulque macroule	Directe	DO ann2 et 3	LR N : LC LR PACA : LC	208	CABANNES	Possible	Faible
					083	LE-PUY-SAINTE-RÉPARADE		
<i>allinula chloropus</i>	Gallinule poule d'eau	Directe	DO ann2	LR N : LC	205	CABANNES	Possible	Faible

Noam scientifique	Nom vernaculaire	Type d'observation	Statut réglementaire	LR	N° Pyl	COMMUNE	Statut Nicheur	Enjeu
Milieu aquatiques et humides								
<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	Point d'écoute	DO ann2 et 3	LR N : LC LR PACA : LC	227	CHATEAURENARD	Possible	Négligeable
					193	PLAN-D'ORGON		
					066	MEYRARGUES		

Tableau 10 : Espèces du cortège des milieux aquatiques et humides recensées

Le cortège des milieux aquatiques et humides regroupe 6 des 9 espèces communautaires.

Noam scientifique	Nom vernaculaire	Type d'observation	Statut réglementaire	LR	N° Pyl	COMMUNE	Statut Nicheur	Enjeu
Milieux boisés								
<i>Milvus milvus</i>	Milan royal	Point d'écoute	DO ann1-PN art3	LR N : VU LR PACA : EN	087	SAINT-ESTEVE-JANSON	Peu probable	Fort
<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois	Point d'écoute	DO ann2	LR N : VU LR PACA : LC	222	NOVES	Possible	Fort
<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	Point d'écoute	DO ann1-PN art3	LR N : LC LR PACA : LC	229	CHATEAURENARD	Peu probable	Moyen
					228	CHATEAURENARD		
					227	CHATEAURENARD		
					224	NOVES		
					208	CABANNES		
					205	CABANNES		
					204	CABANNES		
					201	CABANNES		
					191	PLAN-D'ORGON		
092	SAINT-ESTEVE-JANSON							

Etat initial

Noam scientifique	Nom vernaculaire	Type d'observation	Statut réglementaire	LR	N° Pyl	COMMUNE	Statut Nicheur	Enjeu
					090	SAINT-ESTEVE-JANSON		
					083	LE-PUY-SAINTE-RÉPARADE		
					088	SAINT-ESTEVE-JANSON		
					065	MEYRARGUES		

Tableau 11 : Espèces du cortège des milieux boisés recensées

Le cortège des milieux boisés comprend les 3 espèces communautaires restantes.

4.2.4 Détails insectes

Les prospections ont permis de détecter plusieurs stations de plantes hôtes pour insectes, et plus particulièrement pour des papillons patrimoniaux :

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Effectifs	N° Pylône	Commune	Plante hôte notamment pour :
Lotus dorycnium	Dorycnie a cinq feuilles	Présence sur toute l'emprise	52	PEYROLLES-EN-PROVENCE	L'Azuré de la badasse, Zygène de la lavande (Zygaena lavandulae), Zygène occidentale (Zygaena occitanica) Zygène cendrée
		-	65	MEYRARGUES	
		-	83	LE-PUY-SAINTE-RÉPARADE	
		Présence sur toute l'emprise	91	SAINT-ESTEVE-JANSON	
		-	92	SAINT-ESTEVE-JANSON	
		-	176	CHEVAL-BLANC	
		-	220	CABANNES	
		plus de 1000 présence sur toute l'emprise	229	CHATEAURENARD	
		10 a 100	230	CHATEAURENARD	
		2 +15	235	CHATEAURENARD	

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Effectifs	N° Pylône	Commune	Plante hôte notamment pour :
Aristolochia rotunda	Aristolochie a feuilles rondes	-	83	LE-PUY-SAINTE-RÉPARADE	Archon, le Faux Apollon, la Diane, (Zerynthia polyxena) et la Proserpine (Zerynthia rumina), le Thais balkanique (Allancastris cerisyi), etc.

Tableau 12 : Plantes hôtes spécifiques pour certains lépidoptères

Ces plantes ne sont pas protégées ni patrimoniales.

Aucune de ces stations ne présente de reproduction de lépidoptère.

Concernant l'observation de spécimens, sont notées les espèces suivantes :

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut réglementaire	LR	Type d'observation	N° Pyl	Commune	Enjeu
Euplagia quadripunctaria	Écaille chinée	DH ann2	LRN : - LR PACA : -	Directe	063	MEYRARGUES	Faible

Tableau 13 : Espèces de lépidoptères communautaires observées

4.2.5 Détails poissons

Espèces

La Durance est une rivière de deuxième catégorie piscicole qui représente les eaux où les poissons blancs (gardons, ablettes, brèmes, tanches, barbillons, carpes, brochets, sandres, perches, silures...) dominant.

La Fédération Départementale de Pêche des Bouches-du-Rhône indique que la pêche est possible dans la Durance uniquement au niveau des secteurs en gestion par l'Association Agréée pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique (AAPPMA) de Châteaurenard, et sur les espèces suivantes : Spirlin, Hotu, Gardon, Chevesne, Barbeau, Brochet, Perche, Sandre, Ablette, Anguille, Loche, Blageon, Truite, Carpe, Tanche, Vairon.

Les autres AAPPMA encadrent la pêche sur des affluents de la Durance mais n'interviennent pas, à priori, sur la Durance elle-même.

Etat initial

Le plan de gestion des poissons migrateurs (PLAGEPOMI) du bassin Rhône-Méditerranée 2016-2021 indique que l'Anguille est présente dans le bassin de la Durance jusqu'à la confluence entre le Verdon et la Durance. Au même titre que l'Alose feinte, la population de Lamproie marine a fortement régressé dans le bassin Rhône-Méditerranée, a priori du fait des barrages, seuils et des variations de débit.

Ce plan recense des zones d'action prioritaire (ZAP) (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) et de zone d'action à long terme (ZALT) (ensemble de cours d'eau ou tronçons de cours d'eau sur lequel la présence de grands migrateurs est relictuelle ou historique et sur lequel des connaissances sont à acquérir ou à renforcer pendant la durée du PLAGEPOMI, de manière à préciser le cas échéant les enjeux et définir le niveau d'ambition à viser pour y restaurer les populations de poissons migrateurs amphihalins).

La Basse-Durance, du barrage de Mallemort jusqu'à la confluence avec le Rhône, est classée en ZAP pour l'Anguille et en ZALT pour l'Alose et la Lamproie marine. Le PLAGEPOMI stipule :

« La basse-Durance dispose d'un potentiel de frayères important pour l'alose et la lamproie marine de par sa proximité à la mer (un seul ouvrage à l'aval) et des linéaires et surfaces colonisables par rapport à d'autres affluents comme la Cèze, l'Ouvèze ou l'Eygues. Les données de recensement mettent en effet en évidence une colonisation massive de l'alose sur la Durance aval, surtout lors des printemps sans crues importantes (faibles débits de « restitution »). L'enjeu de restauration de la migration de ces espèces sur la basse Durance est donc particulièrement important, à plus forte raison depuis le relèvement du débit réservé en 2014. L'inscription de la basse-Durance en ZAP jusqu'au pied du barrage de Mallemort traduit l'enjeu fort de ré-ouverture de l'axe pour l'alose (et la lamproie). L'amont jusqu'aux seuils de Pertuis a été identifié comme ZALT afin que des réflexions sur la montaison à Mallemort puissent être engagées (quantification des zones potentiellement favorables à la reproduction et la survie des alosons en amont de Mallemort) en attendant que la recolonisation du tronçon aval soit rendue effective par la restauration de la continuité sur les seuils situés à l'aval de Mallemort. »

En 2019, des échantillonnages d'eau pour recherche d'ADN environnemental (prélèvements spécifiques et dans le cadre d'autres suivis) ont été réalisés sur le Gardon, la Durance, le Vidourle, le Tech, l'Aude, l'Agly, l'Argens, et l'Orb. Aucun de ces prélèvements n'a révélé la présence de Lamproie marine (source : observatoire Rhône Méditerranée des poissons migrateurs amphihalins).

Le barrage de Mallemort dispose d'un passe-piège à Anguille (processus de dérivation qui utilise la faculté de reptation de l'anguille hors de l'eau). Une nouvelle station de suivi (suivi des pêcheries et des frayères à Alose feinte) est prévue sur le seuil 68 d'après le PLAGEPOMI.

L'Apron du Rhône (*Zingel asper* L.) est un poisson endémique du bassin du Rhône. Jusque dans le premier tiers du XX^{ème} siècle, l'Apron était présent sur l'ensemble du bassin du Rhône, incluant le cours principal du fleuve et la majorité de ses affluents. À partir du milieu du XX^{ème} siècle, l'Apron va perdre presque 90 % de son aire de répartition historique. Cette diminution drastique est liée à une pression toujours croissante des activités humaines en lien principalement avec l'aménagement et l'exploitation des cours d'eau sur le milieu : fragmentation de l'habitat par des barrages et des seuils, perturbation de l'hydraulique et de la géomorphologie naturelles des cours d'eau et uniformisation des habitats de rivière. Cette espèce est aujourd'hui restreinte à quelques groupes de populations qui ne sont plus connectés entre eux, dont un dans la Durance.

L'Apron a dans le même temps recolonisé la basse Durance en aval des barrages de Cadarache et de Mallemort suite aux transparences réalisées lors des fortes crues de 2014 et 2016 et à l'amélioration des conditions de vie dans ces tronçons à la faveur de l'augmentation des débits réservés depuis 2014.

Il s'agit d'un poisson qui se cale entre les galets dans des zones peu profondes, notamment pour chasser ses proies. Il mange préférentiellement, voire exclusivement, un type de larve d'insecte aquatique de la famille des éphémères. Il vit dans des rivières courantes à fond de galets-graviers où alternent fosses et radiers, ces derniers étant nécessaires à sa reproduction.

Dans le secteur d'étude, la tendance évolutive des populations d'Apron du Rhône est peu connue (source plan national d'actions 2020-2030). On peut toutefois que « depuis 2015, une douzaine de capture apron ont été rapportées sur ce tronçon à l'occasion de pêche non ciblée Apron. En 2017, 2 prospections ciblées Apron ont été réalisées par l'AFB au niveau de Pertuis ayant permis l'observation de nombreux juvéniles (une centaine).

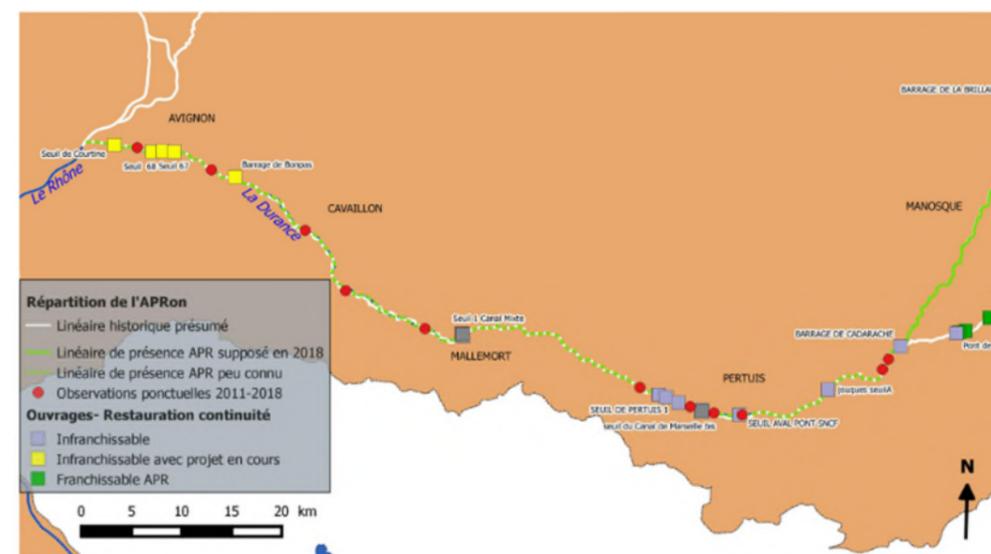


Figure 3 : Etat des lieux de la répartition de l'Apron du Rhône et de la continuité écologique sur la Durance aval (source : plan national d'action)

Etat initial

Le Toxostome est présent dans les bassins versants du Rhône et de la Durance en région PACA. Il se rencontre dans les rivières d'eau courante à fond graveleux, caillouteux ou rocheux et présente les vulnérabilités principales suivantes : compétition avec le Hotu, sensibilité à la pollution des sédiments.

Frayeres

L'arrêté préfectoral du 28 décembre 2012 des Bouches-du-Rhône porte approbation des inventaires relatifs aux frayeres et aux zones de croissance ou d'alimentation de la faune piscicole au sens de l'article L.432-3 du Code de l'environnement qui indique, à l'article 4, que constitue une frayère à poissons toute partie de cours d'eau visée dans les annexes 1 et 2 de l'arrêté.

Les annexes de l'arrêté mentionnent la Durance :

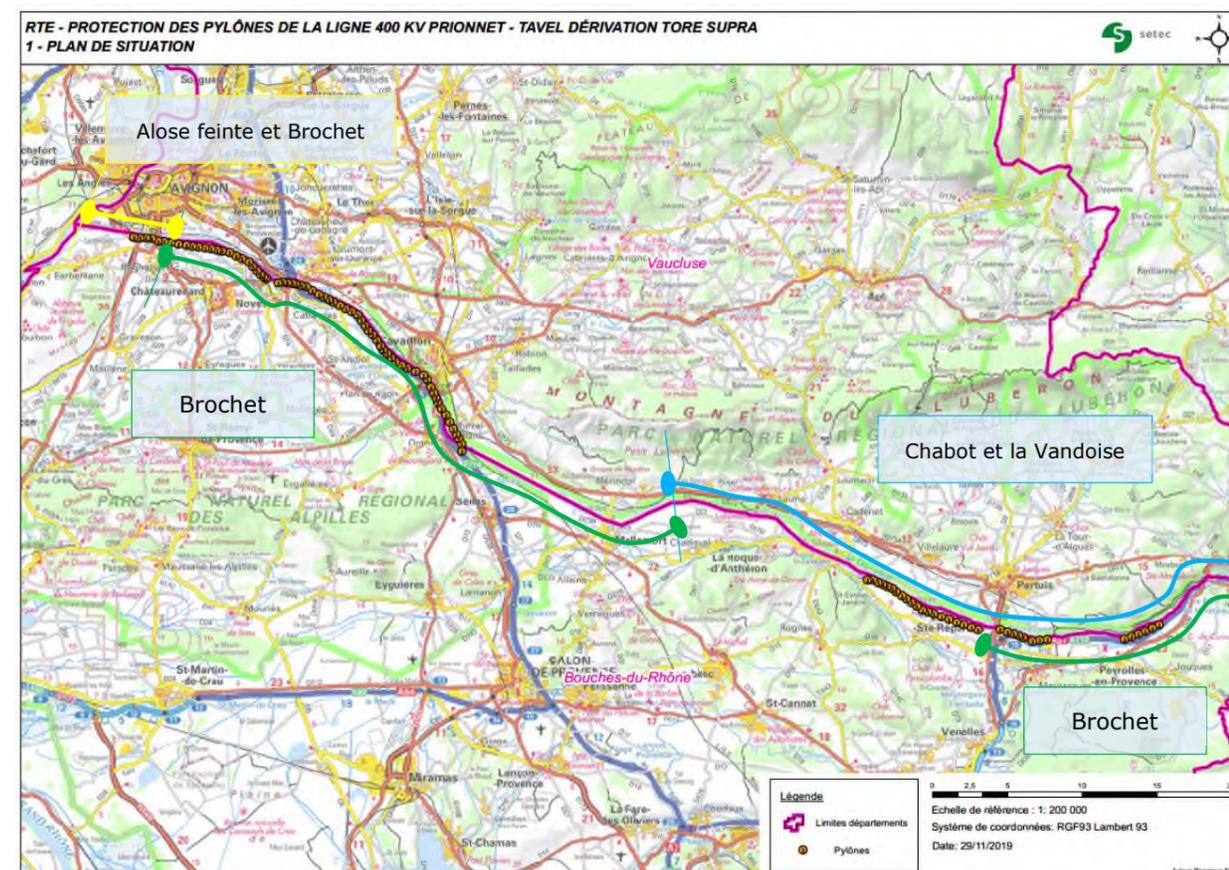
- entre le barrage de Cadarache (commune de Saint-Paul-Lez-Durance) et le barrage de Mallemort, (Mallemort) : section susceptible d'abriter des frayeres pour le Chabot et la Vandoise (annexe 1) ;
- entre la confluence de l'Abéou à Saint-Paul-lez-Durance et le seuil aval du Pont de Pertuis (Meyrargues), puis entre le barrage de Mallemort (Mallemort) et le seuil 68 (Chateurenard) : tronçons susceptibles d'abriter des frayeres pour le Brochet (observations de dépose et fixation d'œufs ou présence d'alevins des espèces citées ci-avant),
- entre le seuil 68, commune de Chateurenard, et la confluence avec le Rhône, commune de Chateurenard : tronçon susceptible d'abriter des frayeres pour l'Alose feinte et le Brochet (observations de dépose et fixation d'œufs ou présence d'alevins des espèces citées ci-avant).

Le frai est donc potentiel sur les communes suivantes :

Commune	N° de pylône	Frai potentiel, au titre de l'arrêté, de 2012:
Jouques	50, 51	Chabot, Vandoise, Brochet
Peyrolles-en-Provence	52	Chabot, Vandoise, Brochet
Meyrargues	63, 64, 65, 66, 67, 69, 70	Chabot, Vandoise, Brochet
Le Puy-Sainte-Réparate	83, 84, 85, 86	Chabot, Vandoise
Saint-Estève-Janson	87, 88, 91, 92	Chabot, Vandoise
Cheval-Blanc	175, 176	Brochet
Orgon	181	Brochet
Plan-d'Orgon	188, 192, 193	Brochet
Cabannes	199, 200, 201, 204, 205, 206, 208, 209	Brochet
Noves	211, 219, 220, 223, 224, 226	Brochet

Commune	N° de pylône	Frai potentiel, au titre de l'arrêté, de 2012:
Châteurenard	227, 228, 229, 230, 235	Brochet, Alose feinte

Tableau 14 : Communes concernées par le frai potentiel d'espèces piscicoles



Carte 6 : Frayeres et zones de croissance ou d'alimentation de la faune piscicole selon l'arrêté du 28/12/2012

L'article 5 de l'arrêté stipule que :

« Tout pétitionnaire dont le projet à réaliser est susceptible de porter atteinte aux frayeres, aux zones de croissance ou d'alimentation de la faune piscicole sur l'ensemble des cours d'eau des Bouches-du-Rhône devra obtenir au préalable l'accord des services de l'Etat – autorisation ou déclaration, au titre de la rubrique 3.1.5.0 de la nomenclature définie à l'article R214-1 du Code de l'environnement ».

Le frai de l'Alose feinte se fait en eau douce, sur un substrat grossier de cailloux et de galets, dans un courant rapide et une qualité d'eau convenable. La turbidité est un facteur influençant négativement le développement et les chances de survie des alevins dans la frayère.

Etat initial

Les activités de migration et de reproduction sont fortement dépendantes de la température de l'eau (arrêt respectivement à 10 et 15°C) et du débit. Les populations ne montrent pas de fidélité à leur site de frai.

Ce frai nocturne se fait sur des graviers et des galets, à des hauteurs d'eau de 1 à 2m avec une vitesse de courant suffisante pour amener les œufs à se déposer dans des cailloux bien oxygénés, lieux d'incubation optimale. La reproduction a lieu entre mai et juin. Après l'éclosion, les larves se développent à proximité immédiate de la zone de frai, sur le fond entre les cailloux, avant de rejoindre les zones calmes des berges.

Après une croissance en zone littorale, les adultes de Lamproie marine migrent en eau continentale au début du printemps pour rejoindre les frayères. La ponte a lieu d'avril à juillet lorsque les températures approchent 15 à 18° C. Ses zones de frayères doivent avoir un débit relativement stable et un niveau relativement profond (plus de 50 cm). Elles construisent un vaste nid semi-circulaire dont le diamètre peut atteindre 2 m, formé d'un large cordon de galets, graviers et sables. Les larves quittent le nid un mois après l'éclosion pour s'enfoncer dans les sédiments pendant 5 à 8 ans.

Le Brochet est une espèce exigeante pour sa reproduction. Celle-ci s'effectue sur des prairies inondées qui doivent être submergées pendant une période assez longue : de 50 à 60 jours environ, de fin février à début mai. La reproduction des brochets a lieu dans des milieux calmes, peu profonds et riches en végétation.

Le frai chez la Truite a lieu en fin d'automne/début d'hiver. Les poissons construisent des frayères qui assurent à la fois la protection et la bonne oxygénation des œufs. Ces zones se situent souvent en fin de zone calme, en tête de radier où la pente et le courant s'accroissent, dans 5 à 50 cm d'eau.

Le Blageon fréquente les cours d'eau courants à fond de gravier correspondant à la zone à ombre, mais également les lacs froids. La reproduction et la ponte ont lieu en juin sur des graviers, dans des eaux courantes.

La loche adulte aime les fonds sableux des milieux à cours lent : rivières de plaine, lacs, ballastières et sablières en bordure de chenal vif. La Loche vit cachée le jour, souvent enfouie dans le sable, et hiverne dans la vase des fosses.

Les géniteurs fraient de fin avril à juin. Les œufs sont pondus sur le sable et les racines.

La ponte du Barbeau se déroule dans des zones peu profondes, très oxygénées, à fond de graviers ou de galets.

Le frai de l'Apron du Rhône se fait sur du sable grossier ou des graviers, dans une zone de courant moyen, de février à mai avec un maxima d'activité en mars.

Le frai du Toxostome a lieu dans une eau proche de 12 à 15 °C, en avril-mai voire en juin. La ponte se fait sur des gravières en eau courante, souvent dans de petits affluents de la rivière principale.

L'anguille est une espèce catadrome, c'est-à-dire qu'elle grandit en eau douce mais se reproduit en mer. Il n'y a donc pas d'enjeu pour le frai de l'anguille.

Synthèse

Le tableau suivant présente les espèces communautaires potentiellement présentes dans les bras de la Durance ou les lînes les plus profondes et favorables, au droit des pylônes, au regard de la bibliographie et des données des fédérations de pêche.

Noam scientifique	Nom vernaculaire	Type d'observation	Statut réglementaire	LR	N° Pylône	COMMUNE	Enjeu
<i>Alosa fallax</i>	Alose feinte	Bibliographie	DH ann 2 et 4 et PN art1	LR N - NT	-	-	Fort
<i>Zingel asper</i>	Apron du Rhône	Bibliographie	DH ann 2 et 4 PN art1	LR N - EN	-	-	Fort
<i>Barbus barbus</i>	Barbeau	Bibliographie	DH ann 5	-	-	-	Faible
<i>Telestes souffi</i>	Blageon	Bibliographie	DH ann 2	LR N : LC	-	-	Moyen
<i>Parachondrostoma toxostoma</i>	Toxostome	Bibliographie	DH ann 2	LR N - NT	-	-	Moyen

Tableau 15 : Liste des poissons communautaires

Les espèces communautaires sont l'Alose feinte, l'Apron du Rhône, le Barbeau, le Blageon et le Toxostome.

Leur potentialité de frai dépend de leurs caractéristiques et milieux concernés.

Seuls quelques pylônes se trouvent à proximité immédiate du lit vif de la Durance et pourraient présenter un enjeu vis-à-vis des espèces qui fraient dans le lit vif de la rivière. Il s'agit des pylônes 67, 84, 88, 200, 224 et 235. Les lînes présentent un enjeu pour le frai du Brochet.

4.3 Fonctionnement écologique de la zone d'étude

Comme indiqué dans le DOCOB des ZSC et ZPS de la Durance, celle-ci a un rôle fondamental à l'échelle régionale, comme corridor de déplacement et de dispersion des espèces, zone humide de refuge et de diversification. Des liens fonctionnels importants existent entre la Durance et les milieux naturels connexes (par exemple les rapaces qui nichent dans les Alpilles ou le Luberon et viennent se nourrir en Durance).

Etat initial

C'est d'ailleurs pourquoi le 2ème objectif de conservation des sites Natura 2000 vise la préservation d'un réseau cohérent de boisements et de zones humides qui garantisse la continuité écologique. La continuité écologique doit également s'entendre du point de vue des milieux terrestres, notamment par la préservation du continuum du corridor boisé, mais aussi des liaisons écologiques latérales (en particulier entre le cours d'eau et les massifs alentour).

C'est également la raison pour laquelle les espèces d'intérêt communautaire faunistiques des sites Natura 2000, éloignés du projet, sont pris en compte dans la présente étude.

A noter que le projet ne se situe pas au niveau d'une confluence entre la Durance et un autre cours d'eau.

4.4 Espèces invasives

Deux types d'habitats dits « invasifs », c'est-à-dire constitués d'espèce végétale invasive ou envahissante, sont recensés dans le cadre du projet :

- Les stations de Canne de Provence (*Arundo donax*) : pylônes 194, 200, 201, 204, 207, 208, 209, 223, 224, 227, 230 ;
- La recolonisation de Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*) : pylône 205.

Originaire d'Asie, la Canne de Provence est une plante graminée rhizomateuse, vivace et ligneuse, pouvant atteindre 5 à 6 m de hauteur, et liée aux zones humides, roselières, ripisylves, fossés, bords de routes, friches, lieux sablonneux des zones côtières. Elle est adaptée aux sols pauvres et perturbés (forte rusticité).

Dans les milieux envahis, elle forme des populations denses très compétitives, notamment vis-à-vis des saules et des peupliers. L'espèce est alors moins attractive pour la faune locale (oiseaux...). Lorsqu'il est présent le long des berges de cours d'eau, sa présence peut perturber les milieux aquatiques présents.

Elle est, de plus, particulièrement inflammable.



Photo 6 : Colonisation de la Canne de Provence au pied d'un pylône et au droit d'une île (source : setec 2019)

Les aménagements de la Durance en lien avec la production hydroélectrique sont à l'origine de modification de régime sédimentaire et d'une forte diminution de la mobilité latérale du cours d'eau. Dans les zones vulnérables à l'inondation, des essartements (opérations mécanisées pour supprimer la végétation ligneuse) sont réalisés régulièrement. Selon les machines utilisées, ces opérations ont involontairement fragmenté et dispersé les rhizomes de plantes herbacées telle que la Canne de Provence. Ceci explique, avec les crues, l'apparition de massifs continus de plusieurs dizaines ou centaines de mètres de long le long de la Durance, sur la partie Ouest du projet (cf. pylônes cités ci-contre).

La Canne de Provence présente un fort taux de recouvrement des bancs d'alluvions et les tiges favorisent le dépôt de matières en suspension et donc d'engraissement des bancs, ce qui est contraire aux objectifs des opérations d'essartement.

Le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*) est un arbre qui atteint 20 à 30 m de haut. Il est fréquemment drageonnant et forme des bosquets quelquefois envahissants. C'est un arbre pionnier, se cantonnant aux terrains dégradés qu'il enrichit. Il préfère les terrains frais, pauvres en calcaire mais peut se satisfaire de terrains secs et ne pousse pas dans les terrains trop humides ou sur des terres argileuses compactes.

La Tortue de Floride (*Trachemys scripta subsp. Elegans*) est observée au niveau du pylône 229.

4.5 Autre projet pouvant affecter le site

Il n'y a pas d'autre projet connu pouvant affecter le site.

Etat initial

4.6 Synthèse des enjeux

Les inventaires mettent en évidence des enjeux liés aux chiroptères, avec la Durance en tant qu'aire de nourrissage essentiellement, au Castor d'Europe, à 9 espèces d'oiseaux liées aux milieux aquatiques ou boisés, ainsi qu'à l'Echelle chinée et 5 espèces de poissons.

A partir de cette synthèse, des zones d'accès et des zones d'emprises travaux de base vie de moindre impact sur la biodiversité ont été définis pour chaque pylône (cf pièce D Fiches travaux par pylône).

Tableau 16 : Synthèse des espèces communautaires détectées

N° pyl	Commune	Type d'enjeu	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut / effectif	Statut réglementaire	Enjeu
050	JOUQUES	Chiroptères	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	Aire de nourrissage ou de transit	DH ann 4 - PN art2	Fort
			<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl		DH ann 4 - PN art2	Moyen
			<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle pygmée		DH ann 4 - PN art2	Moyen
			<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton		DH ann 4 - PN art2	Moyen
			<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune		DH ann 4 - PN art2	Fort
			<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler		DH ann 4 - PN art2	Fort
			<i>Hypsugo savii</i>	Vespère de Savi		DH ann 4 - PN art2	Moyen
			<i>Tadarida teniotis</i>	Molosse de Cestoni		DH ann 4 - PN art2	Fort
052	JOUQUES	Chiroptères	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	Aire de nourrissage ou de transit	DH ann 4 - PN art2	Fort
			<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl		DH ann 4 - PN art2	Moyen
			<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle pygmée		DH ann 4 - PN art2	Moyen

N° pyl	Commune	Type d'enjeu	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut / effectif	Statut réglementaire	Enjeu	
			<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton		DH ann 4 - PN art2	Moyen	
			<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune		DH ann 4 - PN art2	Fort	
			<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler		DH ann 4 - PN art2	Fort	
			<i>Hypsugo savii</i>	Vespère de Savi		DH ann 4 - PN art2	Moyen	
			<i>Tadarida teniotis</i>	Molosse de Cestoni		DH ann 4 - PN art2	Fort	
063	MEYRARGUES	Chiroptères	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	Aire de nourrissage ou de transit	DH ann 4 - PN art2	Fort	
			<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl		DH ann 4 - PN art2	Moyen	
			<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle pygmée		DH ann 4 - PN art2	Moyen	
			<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton		DH ann 4 - PN art2	Moyen	
			<i>Myotis capaccinii</i>	Murin de Capaccini		DH - ann 2 et 4 PN art2	Fort	
			Insecte	<i>Euplagia quadripunctaria</i>		Echelle chinée	-	DH AnnII
		065	MEYRARGUES	Chiroptères		<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	Aire de nourrissage ou de transit
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl				DH ann 4 - PN art2	Moyen		
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle pygmée				DH ann 4 - PN art2	Moyen		

Etat initial

N° pyl	Commune	Type d'enjeu	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut / effectif	Statut réglementaire	Enjeu		
			<i>Miniopterus schreibersii</i>	Minioptère de Schreibers		DH - ann 2 et 4 PN art2	Fort		
			<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton		DH ann 4 - PN art2	Moyen		
			<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune		DH ann 4 - PN art2	Fort		
			<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler		DH ann 4 - PN art2	Fort		
			<i>Hypsugo savii</i>	Vespère de Savi		DH ann 4 - PN art2	Moyen		
		Avifaune	<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	Nicheur peu probable	DO ann1- PN art3	Moyen		
066	MEYRARGUES	Mammifères	<i>Castor fiber</i>	Castor d'Europe	Trace de crayons et barrage	DH ann2 et 4 - PN art2	Fort		
067	MEYRARGUES	Chiroptères	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Ppistrelle commune	Aire de nourrissage ou de transit	DH ann 4 - PN art2	Fort		
			<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl		DH ann 4 - PN art2	Moyen		
			<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle pygmée		DH ann 4 - PN art2	Moyen		
			<i>Miniopterus schreibersii</i>	Minioptère de Schreibers		DH - ann 2 et 4 PN art2	Fort		
			<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton		DH ann 4 - PN art2	Moyen		
		Frai dans le lit vif	<i>Alosa fallax</i>	Alose feinte		Potentiel		DH ann 2 et 4 et PN art1	Fort
			<i>Zingel asper</i>	Apron du Rhône				Fort	
			<i>Telestes souffi</i>	Blageon				DH ann 2	Moyen
			<i>Parachondrostoma toxostoma</i>	Toxostome				DH ann 2	Moyen
			<i>Barbus barbus</i>	Barbeau				DH ann 5	Faible
			<i>Egretta garzetta</i>	Aigrette garzette				Non	DO ann1 - PN art3

N° pyl	Commune	Type d'enjeu	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut / effectif	Statut réglementaire	Enjeu		
070	MEYRARGUES	Chiroptères	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Ppistrelle commune	Aire de nourrissage ou de transit	DH ann 4 - PN art2	Fort		
			<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl		DH ann 4 - PN art2	Moyen		
			<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle pygmée		DH ann 4 - PN art2	Moyen		
			<i>Miniopterus schreibersii</i>	Minioptère de Schreibers		DH - ann 2 et 4 PN art2	Fort		
			<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton		DH ann 4 - PN art2	Moyen		
			<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune		DH ann 4 - PN art2	Fort		
			<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler		DH ann 4 - PN art2	Fort		
			<i>Hypsugo savii</i>	Vespère de Savi		DH ann 4 - PN art2	Moyen		
			Mammifères	<i>Castor fiber</i>		Castor d'Europe	Trace de Castor	DH ann2 et 4 - PN art2	Fort
			083	LE-PUY-SAINTE-RÉPARADE		Avifaune	<i>Egretta garzetta</i>	Aigrette garzette	Non
<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	Nicheur peu probable			DO ann1- PN art3		Moyen		
<i>Fulica atra</i>	Foulque macroule	Possible			DO ann2 et 3		Faible		
084	LE-PUY-SAINTE-RÉPARADE	Frai dans le lit vif	<i>Alosa fallax</i>	Alose feinte	Potentiel		DH ann 2 et 4 et PN art1	Fort	
			<i>Zingel asper</i>	Apron du Rhône			Fort		
			<i>Telestes souffi</i>	Blageon			DH ann 2	Moyen	
			<i>Parachondrostoma toxostoma</i>	Toxostome			DH ann 2	Moyen	
			<i>Barbus barbus</i>	Barbeau			DH ann 5	Faible	
085	LE-PUY-SAINTE-RÉPARADE	Chiroptères	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Ppistrelle commune	Aire de nourrissage	DH ann 4 - PN art2	Fort		

Etat initial

N° pyl	Commune	Type d'enjeu	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut / effectif	Statut réglementaire	Enjeu
			<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	ou de transit	DH ann 4 - PN art2	Moyen
			<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle pygmée		DH ann 4 - PN art2	Moyen
			<i>Miniopterus schreibersii</i>	Minioptère de Schreibers		DH - ann 2 et 4 PN art2	Fort
			<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton		DH ann 4 - PN art2	Moyen
			<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune		DH ann 4 - PN art2	Fort
			<i>Plecotus austriacus</i>	Oreillard gris		DH ann 4 - PN art2	Moyen
			<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler		DH ann 4 - PN art2	Fort
			<i>Tadarida teniotis</i>	Molosse de Cestoni		DH ann 4 - PN art2	Fort
			<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand Rhinolophe		DH - ann 2 et 4 PN art2	Moyen
087	SAINT-ESTEVE-JANSON	Avifaune	<i>Milvus milvus</i>	Milan royal	Nicheur peu probable	DO ann1- PN art3	Fort
088	SAINT-ESTEVE-JANSON	Frai dans le lit vif	<i>Alosa fallax</i>	Alose feinte	Potentiel	DH ann 2 et 4 et PN art1	Fort
			<i>Zingel asper</i>	Apron du Rhône		DH ann 2	Moyen
			<i>Telestes souffi</i>	Blageon		DH ann 2	Moyen
			<i>Parachondrostoma toxostoma</i>	Toxostome		DH ann 2	Moyen
			<i>Barbus barbus</i>	Barbeau		DH ann 5	Faible
		Avifaune	<i>Egretta garzetta</i>	Aigrette garzette	Non	DO ann1 - PN art3	Moyen
	<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	Nicheur peu probable	DO ann1- PN art3	Moyen		
091	SAINT-ESTEVE-JANSON	Chiroptères	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	Aire de nourrissage	DH ann 4 - PN art2	Fort

N° pyl	Commune	Type d'enjeu	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut / effectif	Statut réglementaire	Enjeu
			<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	ou de transit	DH ann 4 - PN art2	Moyen
			<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle pygmée		DH ann 4 - PN art2	Moyen
			<i>Miniopterus schreibersii</i>	Minioptère de Schreibers		DH - ann 2 et 4 PN art2	Fort
			<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton		DH ann 4 - PN art2	Moyen
			<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune		DH ann 4 - PN art2	Fort
			<i>Plecotus austriacus</i>	Oreillard gris		DH ann 4 - PN art2	Moyen
			<i>Hypsugo savii</i>	Vespère de Savi		DH ann 4 - PN art2	Moyen
			<i>Tadarida teniotis</i>	Molosse de Cestoni		DH - ann 2 et 4 PN art2	Moyen
				Mammifères		<i>Castor fiber</i>	Castor d'Europe
	Avifaune	<i>Alcedo atthis</i>	Martin-pêcheur d'Europe	Nicheur possible	DO ann1 - PN art3	Fort	
092	SAINT-ESTEVE-JANSON	Avifaune	<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	Nicheur peu probable	DO ann1- PN art3	Moyen
175	CHEVAL-BLANC	Mammifères	<i>Castor fiber</i>	Castor d'Europe	Crayons de Castor dans la saulaie pourpre	DH ann2 et 4 - PN art2	Fort
192	PLAN-D'ORGON	Chiroptères	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	Aire de nourrissage ou de transit	DH ann 4 - PN art2	Fort
			<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl		DH ann 4 - PN art2	Moyen

Etat initial

N° pyl	Commune	Type d'enjeu	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut / effectif	Statut réglementaire	Enjeu	
			<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle pygmée		DH ann 4 - PN art2	Moyen	
			<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton		DH ann 4 - PN art2	Moyen	
			<i>Myotis capaccinii</i>	Murin de Capaccini		DH - ann 2 et 4 PN art2	Fort	
		Mammifères	<i>Castor fiber</i>	Castor d'Europe	Présence avérée sur toute la lône (arbres abattus)	DH ann2 et 4 - PN art2	Fort	
200	CABANNES	Frai dans le lit vif	<i>Alosa fallax</i>	Alose feinte	Potentiel	DH ann 2 et 4 et PN art1	Fort	
			<i>Zingel asper</i>	Apron du Rhône			Fort	
			<i>Telestes souffi</i>	Blageon			DH ann 2	Moyen
			<i>Parachondrostoma toxostoma</i>	Toxostome			DH ann 2	Moyen
			<i>Barbus barbus</i>	Barbeau			DH ann 5	Faible
		Avifaune	<i>Sterna hirundo</i>	Sterne pierregarin		Nicheur peu probable	DO ann1 - PN art3	Fort
201	CABANNES	Mammifères	<i>Castor fiber</i>	Castor d'Europe		DH ann2 et 4 - PN art2	Fort	
		Avifaune	<i>Sterna hirundo</i>	Sterne pierregarin	Nicheur peu probable	DO ann1 - PN art3	Fort	
			<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	Nicheur peu probable	DO ann1 - PN art3	Moyen	
204	CABANNES	Mammifères	<i>Castor fiber</i>	Castor d'Europe		DH ann2 et 4 - PN art2	Fort	
		Avifaune	<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	Nicheur peu probable	DO ann1 - PN art3	Moyen	
205	CABANNES	Mammifères	<i>Castor fiber</i>	Castor d'Europe	Crayons de Castor	DH ann2 et 4 - PN art2	Fort	
		Avifaune	<i>Alcedo atthis</i>	Martin-Pêcheur d'Europe	Nicheur possible	DO ann1 - PN art3	Fort	

N° pyl	Commune	Type d'enjeu	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut / effectif	Statut réglementaire	Enjeu	
			<i>Egretta garzetta</i>	Aigrette garzette		Non	DO ann1 - PN art3	Moyen
			<i>Milvus migrans</i>	Milan noir		Nicheur peu probable	DO ann1 - PN art3	Moyen
			<i>Allinula chloropus</i>	Gallinule poule d'eau		Possible	DO ann2	Faible
208	CABANNES	Avifaune	<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	Nicheur peu probable	DO ann1 - PN art3	Moyen	
			<i>Fulica atra</i>	Foulque macroule	Possible	DO ann2 et 3	Faible	
209	CABANNES	Chiroptères	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	Aire de nourrissage ou de transit		DH ann 4 - PN art2	Fort
			<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl			DH ann 4 - PN art2	Moyen
			<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle pygmée			DH ann 4 - PN art2	Moyen
			<i>Miniopterus schreibersii</i>	Minioptère de Schreibers			DH - ann 2 et 4 PN art2	Fort
			<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton			DH ann 4 - PN art2	Moyen
			<i>Myotis capaccinii</i>	Murin de Capaccini			DH - ann 2 et 4 PN art2	Fort
			<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune			DH ann 4 - PN art2	Fort
			<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler			DH ann 4 - PN art2	Fort
		Mammifères	<i>Castor fiber</i>	Castor d'Europe		Crayons et traces de passage fraîches	DH ann2 et 4 - PN art2	Fort
		224	NOVES	Frai dans le lit vif		<i>Alosa fallax</i>	Alose feinte	Potentiel
<i>Zingel asper</i>	Apron du Rhône				Fort			
Avifaune	<i>Egretta garzetta</i>			Aigrette garzette	Non	DO ann1 - PN art3	Moyen	

Etat initial

N° pyl	Commune	Type d'enjeu	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut / effectif	Statut réglementaire	Enjeu
227	CHATEAURENARD	Chiroptères	<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	Nicheur peu probable	DO ann1- PN art3	Moyen
			<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Ppistrelle commune	Aire de nourrissage ou de transit	DH ann 4 - PN art2	Fort
			<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl		DH ann 4 - PN art2	Moyen
			<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle pygmée		DH ann 4 - PN art2	Moyen
			<i>Miniopterus schreibersii</i>	Minioptère de Schreibers		DH - ann 2 et 4 PN art2	Fort
			<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton		DH ann 4 - PN art2	Moyen
			<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune		DH ann 4 - PN art2	Fort
			<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler		DH ann 4 - PN art2	Fort
			<i>Tadarida teniotis</i>	Molosse de Cestoni		DH - ann 2 et 4 PN art2	Moyen
		Avifaune	<i>Milvus migrans</i>	Milan noir		Nicheur peu probable	DO ann1- PN art3
			<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	Possible	DO ann2 et 3	Négligeable
228	CHATEAURENARD	Avifaune	<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	Nicheur peu probable	DO ann1- PN art3	Moyen
229	CHATEAURENARD	Avifaune	<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	Nicheur peu probable	DO ann1- PN art3	Moyen
235	CHATEAURENARD	Chiroptères	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Ppistrelle commune	Aire de nourrissage ou de transit	DH ann 4 - PN art2	Fort
			<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl		DH ann 4 - PN art2	Moyen
			<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle pygmée		DH ann 4 - PN art2	Moyen
			<i>Miniopterus schreibersii</i>	Minioptère de Schreibers		DH - ann 2 et 4	Fort

N° pyl	Commune	Type d'enjeu	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut / effectif	Statut réglementaire	Enjeu	
						PN art2		
			<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton		DH ann 4 - PN art2	Moyen	
			<i>Plecotus austriacus</i>	Oreillard gris		DH ann 4 - PN art2	Moyen	
		Frai dans le lit vif	Potentiel	<i>Alosa fallax</i>	Alose feinte		DH ann 2 et 4 et PN art1	Fort
				<i>Zingel asper</i>	Apron du Rhône		DH ann 2	Moyen
				<i>Telestes souffi</i>	Blageon		DH ann 2	Moyen
				<i>Parachondrostoma toxostoma</i>	Toxostome		DH ann 2	Moyen
				<i>Barbus barbus</i>	Barbeau		DH ann 5	Faible

* Selon les traces observées (aire d'alimentation ou gîte), l'enjeu peut être modéré de moyen à fort. De manière globale, l'enjeu conféré au Castor sera fort dans la suite du dossier.

5. Un projet d'intérêt public majeur sans meilleure alternative

5.1 Un projet d'intérêt public majeur

5.1.1 Rôle de la ligne

RTE a pour mission d'assurer, en tout temps, l'alimentation électrique de l'ensemble des consommateurs sur le territoire de la France Métropolitaine. Colonne vertébrale du réseau, les postes et lignes électriques exploités à une tension de 400000 volts permettent de transporter des grandes quantités d'énergie sur de longues distances avec le minimum de pertes d'électricité, afin de relier les sites de production avec les zones de consommation. **Ils jouent un rôle fondamental dans l'alimentation électrique du pays et assurent l'indispensable solidarité entre les régions.** Ils sont interconnectés avec les pays voisins afin d'apporter une sécurisation mutuelle.

En ce qui concerne la ligne double 400 000 volts Boutre-Prionnet-Tavel, elle joue un rôle stratégique pour l'alimentation de l'ensemble de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur (PACA) : elle achemine l'électricité en provenance de l'axe rhodanien (riche en sites de production) vers les zones de consommation de la région – en particulier **la Métropole d'Aix-Marseille et l'ensemble de la zone littorale**, englobant les aires de Toulon, de Nice et de Cannes. Elle alimente l'ensemble des consommateurs de ces zones, tant particuliers que professionnels (y compris les sites industriels). Cette ligne alimente également directement le site stratégique de Cadarache, englobant le CEA et le réacteur ITER.

Les conséquences d'une avarie liée à une crue de la Durance sur un pylône de cette ligne double, seraient très importantes et très préjudiciables. La destruction d'un ou plusieurs pylônes priverait l'ensemble de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur de la sécurisation de son alimentation électrique. Cela signifie que, dans cette situation, un incident sur un autre élément du réseau 400 000 volts pourrait provoquer une coupure d'alimentation électrique pour la grande majorité des consommateurs de la région PACA.

Outre les impacts individuels, cette situation générerait un trouble majeur à l'activité économique et industrielle. Concernant **le site de Cadarache**, une indisponibilité de l'axe 400 000 volts Boutre-Prionnet-Tavel aurait pour conséquence de rendre impossible le fonctionnement du réacteur ITER – ce qui conduirait au non-respect des engagements internationaux pris au moment de l'accueil de cette installation. Une telle situation serait particulièrement problématique par sa durée : les délais de réparation sont estimés à 3 mois environ, hors délais administratifs éventuels d'autorisation, et toute solution provisoire apparaît à la fois incertaine dans la faisabilité et précaire dans ses résultats.

La ligne double 400 kV Boutre-Prionnet-Tavel joue un rôle stratégique pour l'alimentation électrique de la région PACA. Elle participe à l'alimentation de la zone électrique sous-Réaltor, elle est un rouage essentiel de la sécurité de l'est PACA, via l'alimentation du filet de sécurité au travers de la liaison souterraine Boutre-Trans.

5.1.2 Caractère particulier de la Durance

Rivière autrefois redoutée pour ses crues, elle a été très aménagée à des fins hydrauliques (pour l'approvisionnement en eau potable de Marseille et des villes alentours), agricoles pour l'irrigation et hydroélectriques.

Les aménagements hydroélectriques ont sensiblement modifié le régime des crues ordinaires et moyennes. En revanche, les études montrent qu'ils influencent peu le régime des crues rares (source PPRI Durance et étude hydratec).

La basse Durance forme encore un « lit en tresses », constitué de bras multiples, vivants ou morts : cela s'explique par les importantes variations de débit, le « tressage vif » d'un cours d'eau étant issu de la combinaison d'apports de graviers importants et de débits soutenus. A défaut de l'un comme de l'autre, ce n'est plus le type morphologique dominant, le lit actuel tend à se fixer et sa largeur s'est considérablement réduite. Le tressage ne persiste que dans quelques zones mais sous une forme dégénérée en raison du déficit des petites et moyennes crues.

Les crues plus fortes occasionnent quant à elles une modification du tracé du « lit vif », c'est-à-dire du lit principal de la rivière, mais également de ses lits secondaires ainsi que des îlots, bras du cours d'eau qui n'est plus relié au lit principal, du fait de la divagation de la rivière. Cette mobilité peut par exemple aboutir à des mouvements latéraux de 60 à 80 m suite à une seule crue. Elle est illustrée par la vue aérienne suivante de la rivière par rapport au pylône 211 (écart de plusieurs dizaines de mètres), datant de 2018, et la proximité du cours d'eau observée fin 2019 / début 2020.

Cette mobilité latérale conduit, selon les cas, à des bouleversements des milieux adjacents : topographie (érosion de berge, arasement, ou à l'inverse dépôt de matériaux créant un rehaussement), apparition / disparition d'habitats naturels selon leur résistance au passage d'une crue et aux caractéristiques humides de ceux-ci, et adaptation de la flore et la faune inféodées à ces milieux.



Figure 4 : Distance de 130m entre le pylône 211 et le lit vif en 2018 (Géoportail, vue d'avril 2018)



Figure 5 : Proximité immédiate du lit vif suite à l'effet de la crue de 2019 au droit du pylône 211 (source : Artelia)

5.1.3 Interaction vis-à-vis de l'axe 400 kV

Les pylônes situés dans l'espace de mobilité de la Durance (espace entre digues) sont susceptibles d'être concernés, plus ou moins fréquemment par les crues du cours d'eau. Celles-ci risquent de fragiliser les fondations des pylônes et, dans les situations les plus critiques, d'occasionner la chute de ceux-ci avec les conséquences sur la ligne qui en découlent.

Ces altérations ont malheureusement pu être observées sur d'autres lignes géographiquement proches de l'axe objet du présent dossier, avec la chute d'un pylône sur la ligne Saint-Estève – Sainte-Tulle sur la commune de Villelaure (cf. description et photos, page 2) en 2016, ou encore la

mise à nu des fondations de pylônes sur la ligne 63kV (Apt-Beaumettes) après 3 crues du Calavon en novembre 2019.



Figure 6 : Illustration des impacts d'une crue de du Calavon sur un pylône 63kV (Apt-Beaumettes) lors des crues de novembre 2019

La nécessité d'éviter les altérations et fragilisations des fondations des pylônes, au regard des conséquences sur l'alimentation électrique qui découleraient de la chute de ceux-ci, constitue la raison impérative d'intérêt public majeur du projet. C'est dans ce contexte que RTE souhaite réaliser, selon la priorité constatée pylône par pylône, des travaux de consolidation des pylônes les plus sensibles ou vulnérables.

5.2 Un projet constituant la meilleure alternative possible

Les paragraphes suivants présentent les autres solutions étudiées.

5.2.1 Déplacement de la ligne / de certains pylônes

Lorsqu'il s'agit d'extraire les pylônes de l'espace soumis aux aléas de la Durance, le déplacement de la ligne pourrait être une solution bien plus durable et offrant un meilleur niveau de sécurisation que la protection.

Néanmoins, **le déplacement de toute la ligne** n'est pas une solution envisageable, pour des raisons de coût et d'acceptabilité. Il serait très difficile, étant donné l'urbanisation actuelle, de trouver un nouveau tracé de plus de 100 km sur ce territoire.

Le déplacement des seuls pylônes à consolider n'est pas techniquement faisable. La ligne à très Haute Tension (THT) constitue en effet un ensemble rigide en tension, et le déplacement d'un pylône nécessite le déplacement d'un, voire plusieurs pylônes en amont et en aval du pylône

Un projet d'intérêt public majeur

concerné, afin de maintenir la cohérence de l'ensemble de la ligne HT. Ainsi, cette alternative est la plus lourde économiquement, mais aussi en termes d'impact sur l'environnement :

- d'une part car les impacts d'une telle opération sont beaucoup plus étendus puisque plusieurs pylônes doivent être déplacés pour en sécuriser un seul ;
- d'autre part car le déplacement d'un pylône induit le déplacement de l'emprise sur une zone à caractère naturel voire semi-naturel.

Il faut également souligner qu'un déplacement ponctuel n'est envisageable que si on sort de la zone potentielle de déplacement de la Durance ; or, aucune solution de ce type n'a pu être trouvée à ce jour.

Par ailleurs, les délais de procédures en cas de reconstruction totale ou partielle sont incompatibles avec l'urgence constatée de réaliser les travaux sur certains pylônes : a minima 5 ans entre études, concertation et réalisation.

Le tableau ci-après permet d'effectuer une analyse multicritère des deux familles de solutions à savoir :

- le renforcement des pylônes,
- le déplacement de tout ou partie de la ligne.

	Renforcement des pylônes	Déplacement de tout ou partie de la ligne
Impact sur le milieu physique	Moyen Travaux dans le lit majeur de la Durance	Faible Travaux qui évitent les impacts sur les milieux aquatiques les plus sensibles.
Impact sur le milieu naturel	Moyen Travaux en contact avec les milieux humides sensibles duranciens	Moyen Travaux qui entraîneront des impacts sur les milieux naturels
Impact sur le milieu humain	Faible Travaux éloignés des zones urbaines ou semi-urbaines	Fort à très fort Le déplacement de la ligne en dehors de la vallée de la Durance entraînera un rapprochement de la ligne des zones urbaines
Coût	Moyen Réaménagement de l'existant qui permet de maîtriser	Fort à très fort Travaux
Délai / Planning	Moyen Démarche	Fort à très fort
Impact carbone	Faible	Fort

Si la solution d'un déplacement de tout ou partie de la ligne permettrait de très probablement réduire les impacts sur le milieu Durancien, il n'en demeure pas moins que le déplacement entraînerait tout de même des impacts sur les milieux naturels tout en occasionnant des impacts forts sur le milieu humain. Cette solution n'apparaît donc pas souhaitable sur le plan environnemental, au-delà du fait que la faisabilité technique d'une telle solution n'est pas garantie.

La solution de déplacement complet ou partiel de la ligne a été étudiée mais n'a pas été retenue en l'état actuel, au regard des impacts environnementaux vis-à-vis du milieu naturel et des activités présentes hors lit majeur, et financiers associés.

5.2.2

5.2.3 Autres solutions de protection

Des solutions de protection des pylônes autres que les enrochements et les fondations spéciales ont été étudiées. Elles sont présentées ci-après :

5.2.3.1 Ecrans

La mise en place d'un écran vise à assurer la stabilité du pied des supports en bloquant la mobilité latérale de la Durance.

Etant donné la fonction de soutènement de l'écran, la profondeur enterrée doit être a minima de l'ordre de 2/3 de la hauteur totale, à affiner selon la nature des sols.

Par ailleurs, la verticalité des dispositifs de type écrans aura tendance à accroître les profondeurs d'affouillements. Comme cela est cité dans l'étude ARTELIA 2019 :

« P. Lefort juge que la profondeur d'affouillement en pied d'un talus à 3H/2V est de l'ordre de 2/3 de l'affouillement en pied d'un écran vertical, à conditions morphodynamiques identiques (Cf. réf. /18/). Ainsi, si l'on estime l'affouillement à 6 m sous le niveau d'étiage dans le cas d'une protection à talus, il serait de 9 m dans le cas d'un écran. Pour une hauteur du pylône de 3 à 4 m au-dessus du niveau d'étiage, la hauteur de l'écran serait donc de 20 à 22 m. Ces valeurs représentent des limites de réalisation pour des dispositifs « classiques ». Leur conception plus précise pourrait amener à une non-faisabilité, ou tout du moins, à la nécessité d'inclure des dispositifs supplémentaires (par exemple plusieurs niveaux de tirants, à des profondeurs pouvant être importantes, et requérant des terrassements importants). »

De plus, l'enfoncement de ces éléments dans le sol engendre de fortes vibrations susceptibles de perturber le milieu aquatique. La mise en place de ces techniques est moins propice au développement de la vie aquatique en berge du cours d'eau, puisqu'il s'agit de parois verticales

Un projet d'intérêt public majeur

brutes et lisses, au contraire des enrochements qui peuvent constituer des habitats favorables au développement de la vie aquatique (zone de frayère, abris).

Pour ces raisons techniques et pour l'impact environnemental associé, la solution de mise en œuvre de protection par écrans ne semble pas adaptée à la protection des pylônes et n'a donc pas été retenue par RTE.

5.2.3.2

5.2.3.3 Palplanches

Dans les cas de travaux sur une terrasse haute, la solution « palplanches » permet de s'affranchir des contraintes d'emprise, de mouvement de matériaux et de volume d'enrochements. Le rideau de palplanches entourerait intégralement le pylône. La stabilité du rideau de palplanches sera assurée par une lierne circulaire (lien entre les différentes palplanches, assurant leur assemblage, situé à -0.5 à -1 m / tête du rideau).

Outre les profondeurs importantes nécessaires, la faisabilité de fichage / enterrement des palplanches pourrait être remise en cause par la présence de blocs dans les alluvions, ou de graves compactes. La faisabilité de mise en œuvre des palplanches est donc conditionnée par la nature des matériaux présents dans le sol.

L'étude ARTELIA de 2019 estime qu'au-delà d'un module pressiométrique de 40 Mpa, le fichage des palplanches sera rendu difficile. Les études de sols menées sur les pylônes 89, 180, 186, 195, 224 et 236 montrent des dépassements de ces valeurs sur l'ensemble des sondages réalisés.

En outre, l'intégration paysagère et écologique de ce type de solution est plus compliquée que les solutions en enrochements (palplanches apparentes, rouille...).

Pour ces raisons techniques et environnementales et pour les impacts économiques associés, la solution de mise en œuvre de protection par palplanches ne semble pas adaptée à la protection des pylônes, objets du programme d'intervention, et n'a donc pas été retenue.

5.2.3.4 Parois moulées

Les parois moulées reposent sur le même principe que les palplanches : il s'agit d'une protection écran dont la profondeur d'enfouissement doit être suffisante pour résister à la poussée des terres en cas d'affouillement.

La mise en œuvre des parois moulées se fait par coulage de béton au sein d'une tranchée effectuée à l'aide d'une fraise. La tenue provisoire des parois est réalisée à l'aide d'une boue bentonitique. En

raison d'une possible forte perméabilité des terrains, des pertes de boue peuvent se produire et se déverser dans la Durance.

Si des gros blocs se trouvent dans la tranchée, ils devront être brisés par trépanation avant d'être extraits. La stabilité de la paroi moulée sera assurée par une poutre de couronnement réalisée en tête de paroi et des tirants (2 à 3 ou 4 U) reliant les éléments de parois opposés. La paroi doit donc entourer complètement le pylône.

L'intégration paysagère et écologique de ce type de solution est également plus compliquée que les solutions en enrochements (parement béton vertical apparent en cas de mobilité de la Durance).

Au regard de ces impacts environnementaux potentiels, la solution de mise en œuvre de protection par parois moulées ne semble pas adaptée à la protection des pylônes, objets du programme d'intervention, et n'a pas été retenue.

5.2.3.5 Parois en pieux sécants

Une alternative à la paroi moulée est une paroi en pieux sécants. Cette solution consiste à réaliser une première série de pieux non armés, puis à réaliser une deuxième série de pieux armés qui viennent empiéter sur les premiers pieux.

Techniquement, il s'agit de constituer une paroi de pieux de diamètre 1000 mm tous les 0,85m (sécants). La technique de pieux employée est la technique des pieux forés tubés.

Au regard des terrassements importants et à l'impact paysager, la solution de mise en œuvre de protection par pieux sécants ne semble pas adaptée à la protection des pylônes, objets du programme d'intervention, et n'a donc pas été retenue.

5.2.3.6 Comparaison des solutions

Le tableau ci-après compare les solutions de protection de substitution présentées ci-avant et les solutions retenues (enrochements et fondations spéciales).

Concernant l'information sur le coût des solutions, celui-ci est indicatif et n'est mentionné que pour donner un ordre de grandeur et permettre une comparaison. Il n'est pas évalué pour la solution palplanches, jugée mal adaptée techniquement, voire non réalisable selon les sols présents sur chaque site. Ce coût est évalué pour un pylône type.

Un projet d'intérêt public majeur

Solution	Avantages	Inconvénients	Coût indicatif	Coût indicatif d'entretien sur 30 ans
Ecran en palplanches	Rapidité de mise en œuvre. Coût.	Difficulté voire impossibilité de mise en œuvre car présence probable d'horizons trop compacts ou blocs rocheux. Faible inertie du rideau nécessitant la mise en œuvre de liernes intermédiaires (sous le niveau actuel) et tirants (par foration). Impact paysager. Difficulté du suivi général, risque de corrosion à long terme. Usure du béton (paroi moulée, pieux sécants) liée au transport solide.	0.6 à 0.8M€ H	0.1 M € HT (hypothèse de mise en place d'enrochements en pied après érosion affouillant le côté en eau)
Ecran en paroi moulée	Largeur de paroi importante (0,8 m environ) d'inertie importante évitant la mise en œuvre de tirants intermédiaires. Hauteur de la machine de foration limitée (sous câble haute à très haute tension) mais nécessité d'une grue supplémentaire pour armatures. Foration possible dans tout type de terrain.	Réalisation d'une murette guide préalable. Installations de chantier importantes (silo, centrale à boue, grue pour mise en œuvre des armatures...) dans un contexte particulier (lit rivière), pouvant nécessiter des terrassements importants, empiétant dans le lit. Risque de pertes de boue. / Sensibilité à des affouillements plus profonds que prévus. Impact paysager. Difficulté du suivi général. Usure du béton liée au transport solide.	1.8 à 2.0 M€ HT	0.5 M € HT (hypothèse : reprise d'une grande partie de l'ouvrage)
Paroi en pieux sécants	Largeur de paroi importante (1 m) d'inertie importante évitant la mise en œuvre de tirants intermédiaires. Installation de chantier un peu moins importante que pour la paroi moulée. Foration possible dans tout type de terrain.	Hauteur du mât de foration importante (minimum 5 m supérieure à la profondeur des pieux) soit une vingtaine de mètres – Travail sous câble haute à très haute tension. Nécessité d'une plateforme large, pouvant demander des terrassements dans le lit de la Durance si la rivière est proche. Sensibilité à des affouillements plus profonds que prévus. Impact paysager. Difficulté du suivi général, usure du béton liée au transport solide.	0.8 à 1.2 M€ HT	0.5 M € HT (hypothèse : reprise d'une grande partie de l'ouvrage)
Enrochements libres en talus et sabot	Technique rustique ne nécessitant pas d'outils spécialisés. Réalizable même si le lit de la Durance est proche. Adaptation de la protection à des affouillements profonds. Impact paysager s'atténuant au fil du temps (végétalisation, patinage des blocs). Suivi nécessaire, mais aisé. Remise à niveau facilité (par rechargement). Possibilité de constituer des habitats favorables au développement de la vie aquatique (zones de frayère, abris)	Terrassements importants. Travail dans ou à proximité du lit de la Durance nécessitant des prescriptions particulières de protection. Nécessité d'assurer une qualité rigoureuse pour les blocs et leur mise en œuvre. Un rechargement pourra s'avérer nécessaire.	Environ 0,4 M€	0.25 M € HT (hypothèse : recharge en blocs pendant 5 ans puis 1% du coût des travaux par an les 25 années suivantes)
Fondations spéciales	Coût Rapidité de mise en œuvre Emprise définitives et travaux moindres	Niveau de protection plus faible et non adapté au contact régulier entre lit vif et fondations	0.17 M€ HT	faible : surveillance simple mais risque de devoir réaliser un enrochement en cas d'augmentation du risque morphologique

Tableau 17 : Comparaison des solutions de protection

Au regard de l'analyse précédemment présentée, seules les solutions d'enrochements libres et de fondations spéciales ont été retenues pour répondre aux objectifs de protection des pylônes tout en limitant leurs impacts sur l'environnement.

Dans un second temps, une optimisation du projet, portant sur le choix et les caractéristiques de ces deux types d'aménagements, a permis également d'opter pour les meilleures alternatives possibles. Ces choix sont décrits ci-après.

Un projet d'intérêt public majeur sans meilleure alternative

5.2.4 Optimisation des deux solutions retenues

Après analyse des impacts sur les habitats, la faune, la flore, et/ou des activités humaines, des optimisations des aménagements ont été autant que possible recherchées afin de limiter notamment les effets d'emprise. Certaines ont pu être prises en compte lorsque les caractéristiques hydrauliques et topographiques le permettaient.

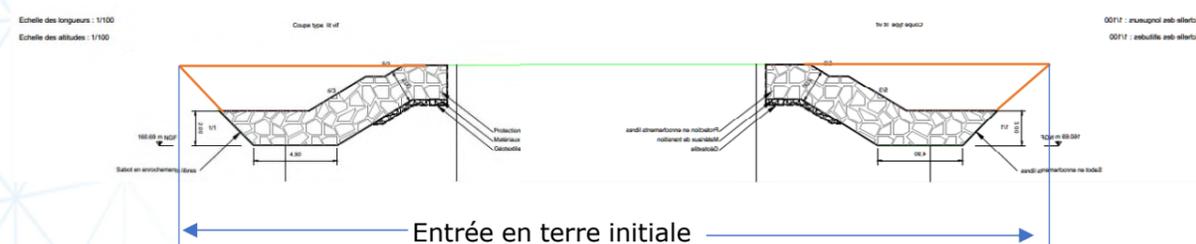
5.2.4.1 Adaptation locale des dimensions d'enrochement

En présence d'un enjeu lié au milieu naturel, à une zone humide ou à une activité humaine à proximité du pylône, des adaptations dimensionnelles des enrochements ont pu être réalisées, si les conditions hydrauliques et les objectifs de protection restaient atteints.

Cette optimisation est uniquement possible sur le pan des enrochements opposé au lit vif de la Durance si le cours d'eau n'entoure pas le pylône et là où le risque morphologique est plus faible.

Les schémas ci-après permettent de mettre en lumière cette optimisation

Solution initiale :



Solution optimisée :

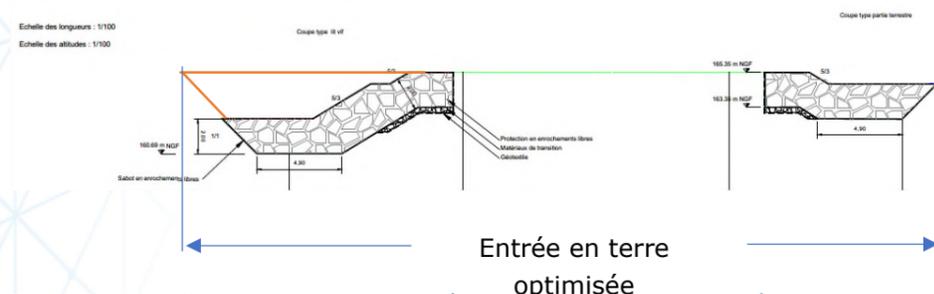


Figure 7 : Coupe d'enrochements avant et après optimisation, permettant de réduire les emprises

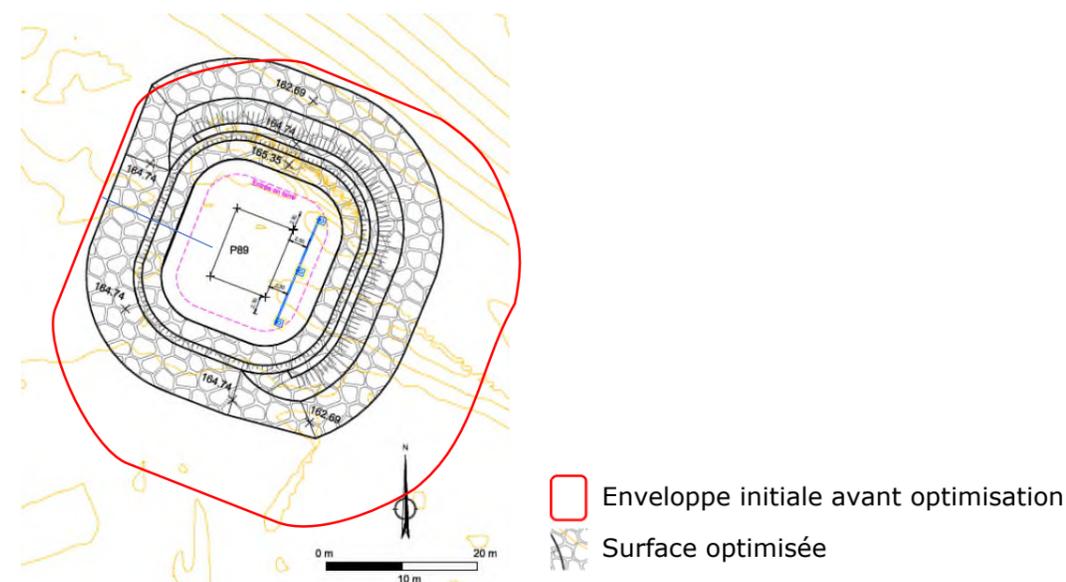


Figure 8 : Vue en plan de l'optimisation des surfaces et volumes d'enrochements pour éviter les impacts sur une zone à enjeu

Ces adaptations concernent les pylônes suivants :

- pylône 50 permettant l'évitement sur une zone de carrière,
- Pylônes 51, 63, 64, 66 et 86 et permettant l'évitement d'enjeux écologiques.

Un projet d'intérêt public majeur sans meilleure alternative

5.2.4.2 Privilégier les fondations spéciales

Si les conditions hydrauliques et les objectifs de protection le permettent, la solution de fondations spéciales, moins gourmande en emprises définitives et temporaires, a été privilégiée à la solution d'encrochements initialement visée.

Ces adaptations concernent les pylônes suivants :

- Pylône 91, 199, 228, 235 permettant l'évitement d'enjeux écologiques moyens ou forts,
- Pylône 92, 181, permettant la réduction de l'effet d'emprise sur les terrains adjacents,

5.2.4.3 Privilégier les solutions d'encrochements de moindre impact

Pour un certain nombre de pylônes, les deux solutions d'encrochements sont pertinentes d'un point de vue technique. Dans ce cas de figure, la solution d'encrochement privilégiée a systématiquement été la solution de moindre impact environnemental entre la solution d'encrochement circulaire (solution 1) et la solution de raccordement partiel sur un ouvrage de protection existante (solution 2).

Cette optimisation concerne les pylônes suivants :

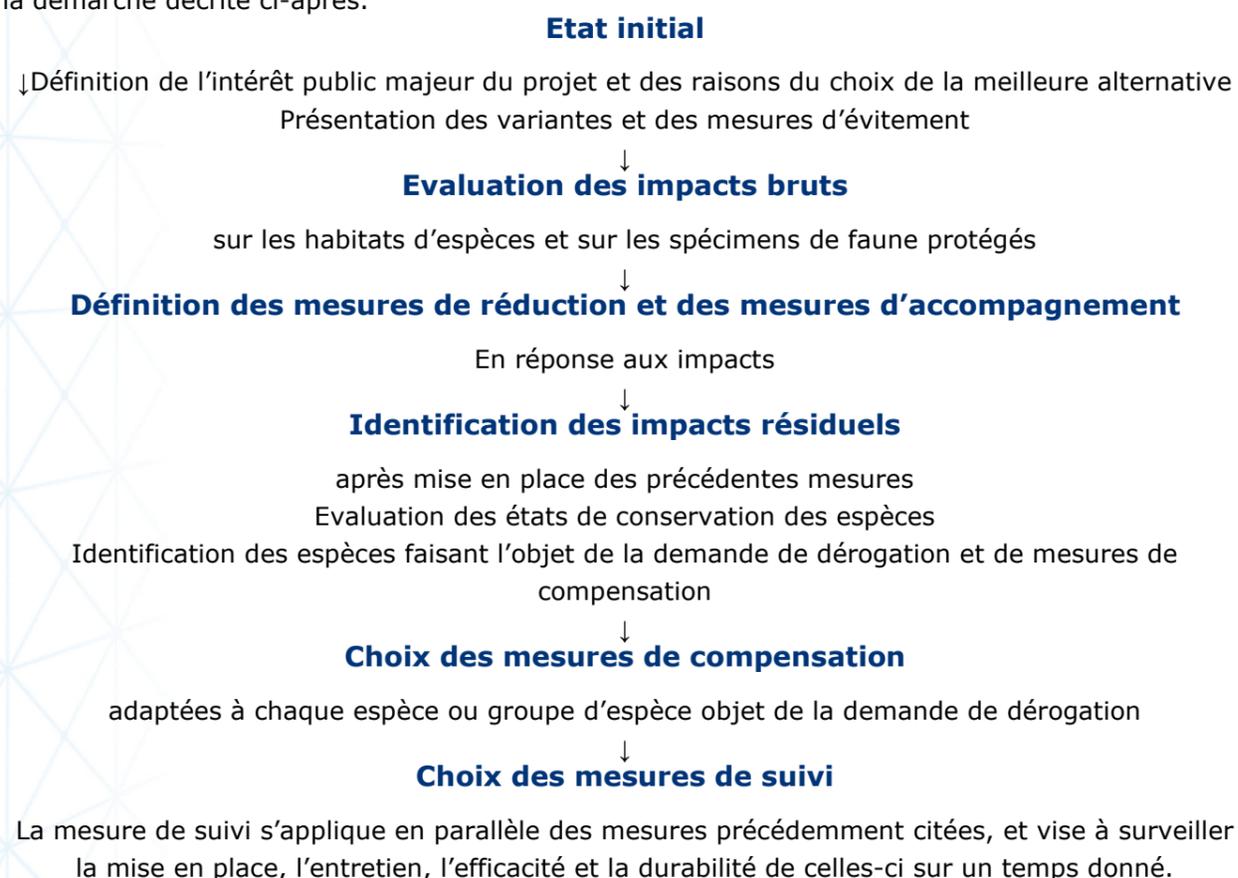
- Pylônes 188, 200, 204, 209 où la solution de moindre impact est la solution d'encrochement n°1
- Pylônes 192, 193, 205, 206, 208 où la solution de moindre impact est la solution d'encrochement n°2

Analyse des effets

6. Analyse des effets du projet sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces ayant justifié la désignation des sites Natura 2000

6.1 La démarche « éviter, réduire, compenser »

L'identification des impacts sur la faune et la flore, ainsi que des mesures associées s'effectue selon la démarche décrite ci-après.



6.2 Présentation des effets potentiels du projet en phases travaux et exploitation sur les habitats et les espèces d'intérêt communautaire

Les effets sur le milieu naturel se distinguent selon plusieurs catégories :

Effet	Phase	Type
Effets d'emprises sur des zones humides, des habitats naturels et/ou habitats d'espèces	Exploitation	Permanent Direct / indirect
	Travaux	Temporaire Direct
Altération des habitats naturels et/ou habitats d'espèces	Exploitation	Permanent Indirect
	Travaux	Permanent Indirect
Création d'obstacle au déplacement d'espèces	Exploitation	Permanent Direct
	Travaux	Temporaire Direct
Destruction d'espèces végétales ou animales	Exploitation	Permanent Direct / indirect
	Travaux	Temporaire Direct / indirect
Gêne pour les espèces animales	Exploitation	Permanent Direct / indirect
	Travaux	Temporaire Direct / indirect

Tableau 18 : Typologie des impacts sur le milieu naturel

6.2.1 Définition d'effet d'emprise

L'effet d'emprise correspond à la destruction d'habitats, positionnés au droit des aménagements liés au renforcement des pylônes.

Cet effet d'emprise est :

- Permanent : « sous » les emprises définitives du projet, lorsqu'il n'y a pas de renaturation envisagée / possible. Comme cela est détaillé dans la comparaison des solutions de protection étudiées (cf. Pièce D, §4), cela concerne essentiellement les surfaces à enrocher, lorsque celles-ci ne sont pas recouvertes de matériaux et revégétalisées ou lorsque l'enrochement est faiblement profond et empêche une remise en état.

Analyse des effets

- Temporaire : « sous » les emprises temporaires, c'est-à-dire les zones d'installations de chantier ainsi que les surfaces nécessaires à la création des enrochements mais non occupées par ces derniers.

Les schémas ci-après permettent de visualiser cette distinction entre effet d'emprise temporaire et effet d'emprise définitif.

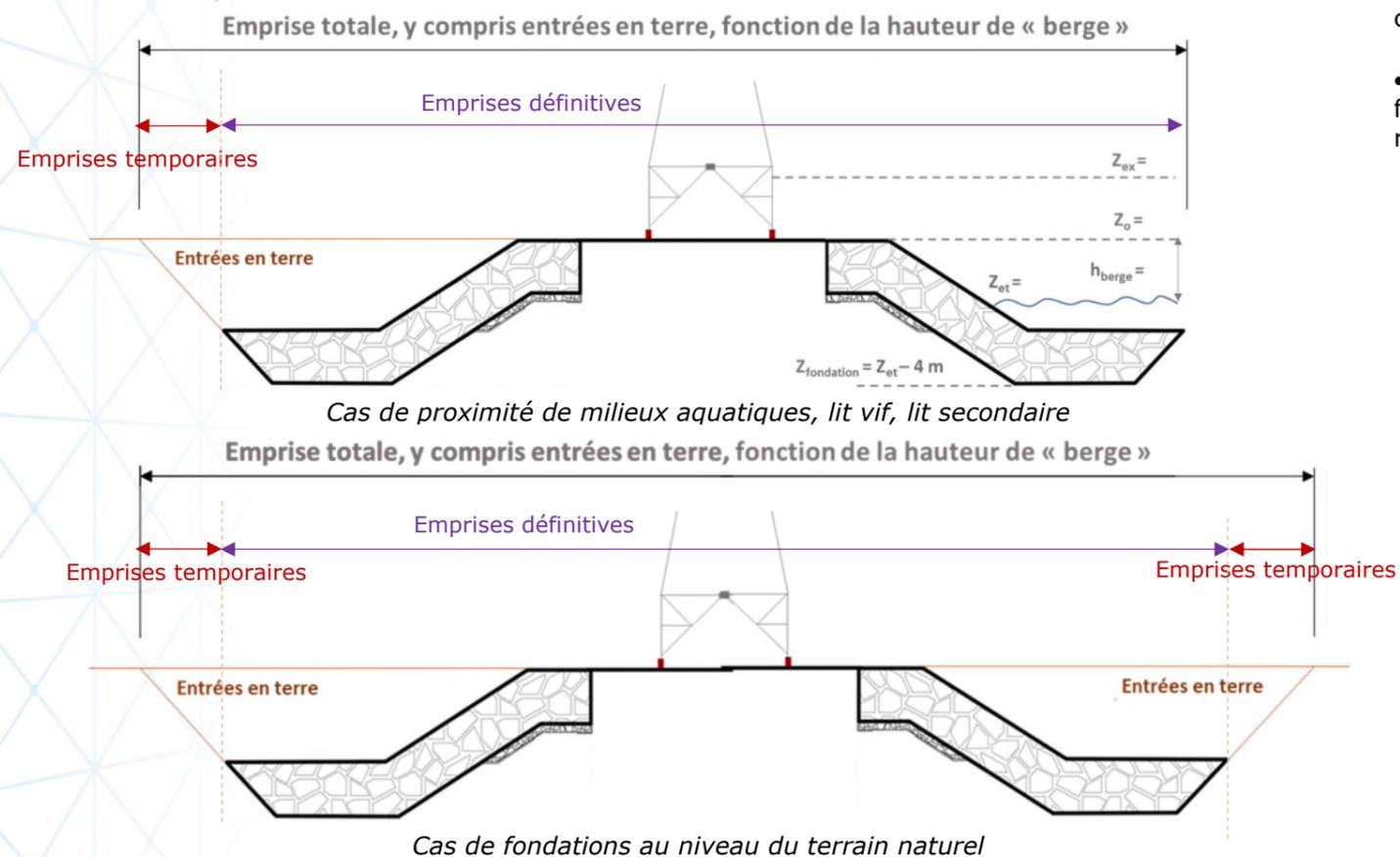


Figure 9 : Emprises temporaires dans le cadre des aménagements d'enrochements

6.2.2 Effets d'emprises sur des habitats naturels et/ou habitats d'espèces

La méthodologie d'évaluation des niveaux d'impacts est présentée au §5.3.3 de l'étude d'impact.

Le tableau suivant traite des effets d'emprise sur les espèces faunistiques à enjeu moyen ou fort avant mise en place des mesures ERC.

Les raisonnements pris en compte dans celui-ci sont :

- Seules les espèces d'oiseaux potentiellement nicheuses ou les espèces dont la nidification est avérée sont prises en compte.

- Les effets d'emprise touchent également des arbres sénescents, c'est-à-dire des arbres morts, potentiellement favorables au gîte de chiroptères, à des espèces d'oiseaux tels que les Pics et/ou à des insectes saproxyliques. Leur caractère ponctuel et les qualités écologiques de ce type d'habitat leur confèrent un enjeu fort.

- Les plantes hôtes pour lépidoptères sont mentionnées bien que l'absence de reproduction sur celles-ci leur confèrent un enjeu faible ;

- Au regard des exigences des espèces à enjeu moyen et fort de poisson, concernant leurs zones de frai, il apparaît que seules les espèces suivantes peuvent potentiellement présenter des sites de reproduction au droit du projet :

- Frai d'Alose feinte dans le lit vif (substrat grossier de cailloux et galets, courant rapide, hauteurs de 1 à 2m),
- Frai de Lamproie marine dans le lit vif (galet, graviers, sables, débit stable, niveau relativement profond – plus de 50 cm),
- Frai de l'Apron du Rhône dans le lit vif / lit secondaire (sable grossier ou des graviers, courant moyen),
- Truite à la connexion entre une lône et le lit vif / lit secondaire (zone calme où la pente et le courant s'accélère, 5 à 50 cm d'eau),
- Toxostome plutôt dans le lit secondaire, voire lône importante (gravières en eau courante),
- Brochet dans une lône (prairie inondée, lieu calme, peu profond, riche en végétation),
- Blageon dans le lit vif (graviers, eaux courantes).

Analyse des effets du projet

N° du pylône	Aménagements tels que prévus dans le programme	Habitat d'espèce	Espèce	Surface impactée (m²)	Détails de l'impact	Niveau d'impact
52	Fondations spéciales en 2024 Enrochements en 2025	Taillis de quercus pubescens	Chiroptères	600	Coupure du corridor de déplacement et de nourrissage Destruction partielle de l'habitat et fragmentation potentielle de l'habitat	Faible
63	Fondations spéciales en 2023 Enrochements en 2023 Dispositifs anti-embâcles	Peupleraie blanche, recolonisation peupleraie	Ecaille chinée	2100	Espèces inféodées aux plantes basses : plantain, chanvre, lierre terrestre, framboisier. Pas d'espèce floristique a priori propice à la reproduction ou alimentation, Zone de survol a priori Destruction partielle de l'habitat et fragmentation potentielle de l'habitat	Faible
			Chiroptères		Coupure du corridor de déplacement et de nourrissage	Fort
65	Fondations spéciales en 2023 Dispositifs anti-embâcles		Milan noir	0	Nicheur peu probable, habitats peu favorables	Faible
			Chiroptères		Coupure du corridor de déplacement et de nourrissage	
66	Enrochements en 2023 Dispositifs anti-embâcles	Lône	Castor d'Europe	250	Traces de crayon et barrage : présence de l'espèce. Risque de destruction de l'habitat	Fort
		Peupleraie blanche		1200		Fort
		Fourré à salix purpurea		400		Fort
67	Enrochements en 2023 Dispositifs anti-embâcles	Lit de la Durance	Poissons	1000	Potentiel frai de l'Alose feinte, l'Apron du Rhône, du Blageon, du Barbeau et du Toxostome Destruction de l'habitat	Fort
		Peupleraie noire	Chiroptères	400	Coupure du corridor de déplacement et de nourrissage	Faible
70	Fondations spéciales en 2023 Enrochements en 2023 Dispositifs anti-embâcles	Peupleraie blanche	Castor d'Europe	350	Traces Peupleraie blanche Dégradation probable de l'habitat.	Fort
			Chiroptères		Coupure du corridor de déplacement et de nourrissage	Faible
83	Enrochement en 2023	Peupleraie noire	Chiroptères	3000	Coupure du corridor de déplacement et de nourrissage	Faible
84	Enrochements en 2023 Dispositifs anti-embâcles	Lit de la Durance : fond de lit favorable au frai	Poissons	1000	Potentiel frai de l'Alose feinte, l'Apron du Rhône, du Blageon, du Barbeau et du Toxostome Destruction de l'habitat	Fort
85	Enrochement en 2023	Peupleraie noire	Chiroptères	1000	Coupure du corridor de déplacement et de nourrissage	Faible
88	Enrochements en 2023 Dispositifs anti-embâcles	Lit de la Durance : fond de lit favorable au frai	Poissons	1400	Potentiel frai de l'Alose feinte, l'Apron du Rhône, du Blageon, du Barbeau et du Toxostome Destruction de l'habitat	Fort
91	Fondations spéciales en 2023	Lône	Castor d'Europe	200	Remblaiement sur la lône / Destruction de l'habitat	Fort

Analyse des effets du projet

N° du pylône	Aménagements tels que prévus dans le programme	Habitat d'espèce	Espèce	Surface impactée (m²)	Détails de l'impact	Niveau d'impact
		Fourré à salix purpurea	Martin pêcheur d'Europe	100	Défrichage / Destruction partielle de l'habitat et fragmentation potentielle de l'habitat	Fort
		Peupleraie blanche		200	Défrichage sous emprises temporaires	Fort
		Lône		200	Remblaiement sur la lône / Destruction de l'habitat	Fort
		Fourré à salix purpurea		100	Défrichage / Destruction partielle de l'habitat et fragmentation potentielle de l'habitat	Fort
		Peupleraie blanche		Chiroptères	200	Coupure du corridor de déplacement et de nourrissage
175	Enrochements en 2023	Fourré à Salix purpurea	Castor d'Europe	800	Effet d'emprise sur habitat d'alimentation	Fort
192	Enrochements en 2024	Lône	Castor d'Europe	750	Effet d'emprise sur habitat d'alimentation / Destruction de l'habitat	Fort
		Peupleraie blanche		100	Effet d'emprise sur habitat d'alimentation / Risque de dégradation et de fragmentation de l'habitat	Fort
		Recolonisation de peupleraie blanche		1450	Effet d'emprise sur habitat d'alimentation	Fort
		Peupleraie blanche	Chiroptères	100	Coupure du corridor de déplacement et de nourrissage	Faible
204	Fondations spéciales en 2023 Enrochements en 2024 Dispositifs anti-embâcles	Lône	Castor d'Europe	150	Effet d'emprise / Destruction de l'habitat	Fort
		Peupleraie blanche		1250	Effet d'emprise / Destruction partielle de l'habitat et fragmentation potentielle de l'habitat	Fort
205	Enrochements en 2025	Lône	Castor d'Europe	400	Effet d'emprise sur aire d'alimentation / Destruction de l'habitat	Fort
		Peupleraie blanche		1200	Effet d'emprise sur aire d'alimentation / Destruction partielle de l'habitat et fragmentation potentielle de l'habitat	Fort
		Recolonisation de peupleraie blanche		300	Effet d'emprise sur aire d'alimentation / Destruction partielle de l'habitat et fragmentation potentielle de l'habitat	Fort
		Lône	Martin pêcheur d'Europe	400	Nicheur possible sur les rives de la lône / Destruction de l'habitat	Fort
209	Enrochements en 2023	Lône	Castor d'Europe	700	Crayons et traces de passage fraîches : aire d'alimentation et de déplacement / Destruction de l'habitat	Fort
		Recolonisation de peupleraie blanche		150	Crayons et traces de passage fraîches : aire d'alimentation Destruction partielle de l'habitat et fragmentation potentielle de l'habitat	Fort
		Peupleraie blanche		500	Crayons et traces de passage fraîches : aire d'alimentation Destruction partielle de l'habitat et fragmentation potentielle de l'habitat	Fort
		Peupleraie blanche	Chiroptères	500	Coupure du corridor de déplacement et de nourrissage Destruction partielle de l'habitat et fragmentation potentielle de l'habitat	Faible
224	Dispositifs anti-embâcles	Lit de la Durance	Poissons	800	Potential frai de l'Alose feinte, l'Apron du Rhône, du Blageon, du Barbeau et du Toxostome / Destruction de l'habitat	Fort

Analyse des effets du projet

N° du pylône	Aménagements tels que prévus dans le programme	Habitat d'espèce	Espèce	Surface impactée (m ²)	Détails de l'impact	Niveau d'impact
227	Fondations spéciales en 2023 Enrochements en 2025	Recolonisation de peupleraie blanche	Chiroptères	350	Coupure du corridor de déplacement et de nourrissage	Faible
235	Fondations spéciales en 2023 Dispositifs anti-embâcles	Lit de la Durance	Poissons	600	Potentiel frai de l'Alose feinte, l'Apron du Rhône, du Blageon, du Barbeau et du Toxostome Destruction de l'habitat	Fort
		Peupleraie blanche	Chiroptères	800	Coupure du corridor de déplacement et de nourrissage	Faible

Le projet présente des effets d'emprise, d'impact faible à fort, sur des habitats d'espèces communautaires.

Effets du projet

6.2.3 Altération des habitats naturels et/ou habitats d'espèces

Au-delà des effets d'emprises sur les habitats naturels et/ou d'espèces, le projet est susceptible de provoquer une altération d'habitats adjacents, non remaniés par les travaux, du fait des facteurs suivants :

- Perturbation des conditions d'alimentation : modification des caractéristiques du milieu concerné (hauteur d'eau, végétation associée, etc.) ;
- Pollution directe ou indirecte, par ruissellement d'eau provenant de sols/eaux polluées: modification des caractéristiques du milieu concerné (taux de MES dans l'eau, qualité, etc.) par exemple par l'apport de blocs dans l'eau lors des opérations d'enrochements ;
- Prolifération de plantes invasives ou envahissantes : apparition, dispersion d'espèces invasives présentes initialement. Seule la Canne de Provence a été recensée lors des inventaires ainsi qu'une station de robinier sur le pylône 205. Plus globalement, l'apparition de Robinier faux-acacia après défrichage est notée et est potentielle dans le cadre de ce projet ;
- Émissions de poussières lors des déplacements d'engins ou terrassements, qui peut se déposer sur la végétation et altérer celle-ci ;
- Dispersion de déchets : pollution des milieux par du plastique ou autre déchet.

Type d'effet	Phase	Type	Effet pressenti	Pylônes concernés	Risque / niveau d'impact
Modifications des caractéristiques des habitats par perturbation des conditions d'alimentation en eau (zone humide, lône) et coupure des corridors de déplacement	Exploitation	Permanent Indirect	Réalisation d'enrochements dans une lône, créant un obstacle pour l'alimentation du reste de celle-ci :	Tous pylônes faisant l'objet d'enrochements	Moyen
	Travaux	Temporaire Indirect	Impact fort point de vue effet sur les habitats, mais à modérer du fait du caractère mobile et changeant de ces lônes Coupure des axes de déplacements pour la faune		
Modifications des caractéristiques des habitats par pollution directe ou indirecte (hors MES), par ruissellement d'eau provenant de sols/eaux polluées	Exploitation	Permanent Direct / indirect	Matériaux inertes, n'impliquant pas de risque de pollution	Tous	Nul
	Travaux	Permanent Direct / indirect	Altération de la qualité des sols et des eaux, détériorant les habitats présents	Tous	Fort

Type d'effet	Phase	Type	Effet pressenti	Pylônes concernés	Risque / niveau d'impact
Hausse de MES dans le milieu aquatique	Exploitation	Permanent Direct / indirect	Absence de fines liées aux enrochements	Tous	Moyen
	Travaux	Permanent Direct / indirect	Augmentation du taux de MES lors des opérations en eau	Lit : 66, 67, 84, 88, 194, 200, 224, 235 Lône : 63, 66, 91, 192, 193, 201, 204, 205, 208, 209, 220, 223	Fort
Prolifération de plantes invasives ou envahissantes	Exploitation	Permanent Indirect	Risque d'apport d'espèces invasives ou envahissantes suite aux mouvements d'engins, remaniements de matériaux et apports de matériels et blocs	Tous	Fort
	Travaux	Temporaire Indirect		-	
Émissions de poussières	Exploitation	Permanent Indirect	Absence d'émission de poussières	Tous	Nul
	Travaux	Temporaire Indirect	Émissions de poussières par temps sec lors des travaux de terrassements	Tous	Moyen
Dispersion de déchets	Travaux	Temporaire Direct	Altération des habitats par dispersion de déchets provenant des zones de chantier	Tous	Faible

Tableau 19 : Impacts indirects sur les habitats d'espèces communautaires

Les inventaires n'ont pas détecté particulièrement d'espèces végétales invasives ou envahissantes dans les milieux aquatiques ou habitats plus secs, hormis la présence massive de Canne de Provence en rive gauche de la Durance sur la partie Ouest du projet, et une station de Robinier au droit du pylône 205.

Les travaux sont susceptibles :

- D'importer de nouvelles espèces invasives,
- De propager les espèces présentes in situ, c'est-à-dire en particulier la Canne de Provence.

Effets du projet

6.2.4 Création d'obstacle au déplacement d'espèces

La Durance constitue un corridor de déplacement d'espèces, comme une majorité des cours d'eau. Elle est également une zone de repos, de nourrissage pour certaines espèces migrant d'un massif à un autre (par exemple, du Luberon aux Alpilles).

Les aménagements, localisés au pied de certains pylônes de la ligne THT, ne présentent pas de risque d'altération des fonctionnalités des corridors à échelle départementale ou régionale. Les effets suivants concernent des impacts très localisés.

6.2.4.1 Phase exploitation

Après réalisation des dispositifs de protection, les sites présenteront un fonctionnement similaire à l'existant.

La ligne THT est actuellement en exploitation et recensée en l'état comme obstacle potentiel, selon les espèces, au niveau de la trame verte et bleue constituée par la rivière et ses abords.

Il n'y a pas d'impact nouveau pour la faune aérienne.

Les aménagements ne créeront pas d'obstacle terrestre, ni aquatique au niveau du lit vif ou des bras secondaires.

Cependant, concernant les lînes, des espèces aquatiques pourraient être dérangées dans les sections de lînes ponctuellement impactées par la réalisation d'enrochements. Cela concerne les pylônes 66, 193, 204, 205, 208, 209 et 220 (selon l'état des lînes au moment de la réalisation de ce dossier).

6.2.4.2 Phase travaux

En phase travaux, seuls la mise en défens de certaines zones de travaux et accès pourrait gêner la circulation d'espèces animales terrestres. Néanmoins, au regard de la largeur des ripisylves, du lit majeur de la Durance, il n'est pas envisagé que ces obstacles, ponctuels, localisés, rares et présents durant une durée courte et déterminée, perturbent de manière significative ces espèces.

Il n'y a pas d'impact nouveau pour la faune aérienne.

Les perturbations vis-à-vis des déplacements d'espèces aquatiques sont similaires à celles décrites en phase exploitation.

6.2.4.3 Synthèse des effets sur les déplacements d'espèces

Type d'effet	Phase	Type	Effet pressenti	Pylônes concernés	Risque / niveau d'impact
Obstacle par rapport aux corridors de déplacement d'oiseaux ou espèces terrestres	Exploitation / travaux	Permanent Direct	Pas d'impact nouveau	Tous	Nul
Obstacle par rapport aux corridors de déplacement aux espèces aquatiques ou semi-aquatiques	Exploitation / travaux	Permanent Direct	Piégeage de poissons dans des lînes « isolées » par les travaux	66, 193, 204, 205, 208, 209 et 220	Fort
Obstacle créé par installations de chantier	Travaux	Permanent Direct	Obstacle sur des corridors de déplacement locaux	Tous	Faible

Tableau 20 : Impacts sur les corridors de déplacement d'espèces communautaires

6.2.5 Destruction d'espèces végétales ou animales

Les effets d'emprises des travaux impliquent également un risque de destruction d'espèces :

- Écrasement d'espèce animale dans le cadre des terrassements ou des défrichements (destruction de nids ou de cavité arboricole),
- Piégeage de spécimen après une chute dans les fosses de création des enrochements par exemple,
- Écrasement d'espèces piscicoles dans le cadre des terrassements dans le lit vif ou lit secondaire : risque faible du fait de l'éloignement des spécimens au démarrage des travaux, en lien avec la gêne associée,
- Assèchement de zone humide ou de lîne abritant des espèces non ou peu mobiles (poissons),
- Démantèlement d'enrochements existants, abritant potentiellement des espèces de reptiles.

Le risque d'écrasement est limité du fait des milieux traversés, des espèces recensées sur ceux-ci, du nombre réduit d'engins et véhicules de chantier au regard de l'importance des travaux.

Effets du projet

Type d'effet	Phase	Type	Effet pressenti	Pylônes concernés	Risque / niveau d'impact
Mortalité animale liée à l'exploitation de la ligne	Exploitation	Permanent Direct / Indirect	Pas d'impact nouveau	Tous	Nul
Mortalité animale liée à l'assèchement de zone humide ou lône	Travaux	Permanent Indirect	Assèchement de zone humide ou de lône provoquant la destruction de la faune inféodée	63, 66, 91, 192, 193, 201, 204, 205, 208, 209, 220, 223	Fort
Écrasement de spécimen, collision, piégeage	Travaux	Temporaire Direct	Écrasement, collision, piégeage sur les zones de travaux ou pistes	Tous	Moyen
			Ecrasement lors des travaux de terrassement dans le lit	Espèces piscicoles	Faible

Tableau 21 : Impacts entraînant la destruction d'espèces communautaires

6.2.6 Gêne pour les espèces animales

Les travaux, en particulier dans le cadre des défrichements, terrassements, et utilisation d'engins bruyants tels que certains utilisés pour le forage de fondations spéciales, peuvent générer des nuisances sonores, vibratoires, et l'émission de poussières.

Ces gênes peuvent causer l'éloignement des espèces ; néanmoins, au regard des habitats proches, de leur représentativité aux alentours, cet impact reste faible et localisé. La mortalité et le dérangement liés à ces nuisances sont considérés faibles, au regard du caractère très localisé et sur une durée limitée des travaux.

Type d'effet	Phase	Type	Effet pressenti	Pylônes concernés	Risque / niveau d'impact
Gêne pour les espèces animales	Travaux	Permanent Direct	Nuisances sonores, vibratoires, poussières	Tous	Faible

Tableau 22 : Effet de gêne vis-à-vis de la faune

Les mesures

7. Mesures de nature à supprimer, réduire ou compenser les effets dommageables du projet sur les habitats naturels et les espèces

7.1 Liste des mesures

L'ensemble des mesures prises en faveur du milieu naturel, dans le cadre du projet, sont détaillées dans le chapitre 6 de l'étude d'impact.

La liste de ces mesures est la suivante :

Mesures d'évitement

- ME1 - Evitement des zones à enjeu par choix alternatif des types de dispositifs de protection

Mesures de réduction

- MR1 – Réduction des effets d'emprise par choix alternatif des types de dispositifs de protection
- MR2 - Sensibilisation du personnel de chantier et protocoles d'intervention
- MR3 - Restriction de la période d'intervention
- MR4 – Protection de la qualité des sols et des eaux
- MR5 – Réduction des effets sur l'alimentation et le maintien des îlons
- **MR6 – Suivi du risque de crue et de lâcher de barrage**
- **MR7 – Prévention contre le risque incendie**
- MR8 – Inventaires annuels des pylônes faisant l'objet d'aménagements
- MR9 – Recréation des habitats humides à enjeux et plantations
- MR10 – Restriction des emprises au strict minimum et mise en défens
- MR11 – Déplacement et protection des arbres sénescents

- MR12 – Remise en état de l'habitat aquatique
- MR13 – Prévention, suivi et gestion des plantes invasives ou envahissantes
- MR14 – Arrosage des pistes et réduction des risques d'émission de poussières
- MR15 – Gestion des déchets
- MR16 – Déplacement / préservation des banques de graines
- MR17 – Clôture et balisage des fosses
- MR18 – Effarouchement avant démantèlement des enrochements existants
- **MR19 – Rétablissement des accès ou activités / concertation avec les gestionnaires**
- **MR20 – Respect de la réglementation en matière d'émissions sonores**
- MR21 – Remise en état et insertion paysagère

Les tableaux pages suivantes présentent une synthèse des mesures vis-à-vis de la flore et de la faune, par pylône, ainsi que les effets résiduels.

De manière générale les impacts résiduels après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction sont faibles, hormis en ce qui concerne les effets d'emprise.

7.1 Impacts résiduels et vérification de l'absence d'atteinte à l'intégrité des sites Natura 2000

Les impacts résiduels de niveau moyen à fort sont résumés ci-après.

Ils concernent essentiellement :

- Des espèces faunistiques :
 - Le Castor d'Europe, essentiellement sur son aire d'alimentation (9550 m²) ;
 - Le Martin pêcheur d'Europe et le Gallinule poule d'eau.

N° du pylône	Aménagements prévus par RTE	Habitats	Espèce	Surface / nombre	Impact résiduel de l'effet d'emprise
63	Fondations spéciales en 2023 Enrochements en 2023 Dispositifs anti-embâcles	Peupleraie blanche, recolonisation peupleraie	Ecaille chinée	790	Faible
			Chiroptères		
66	Enrochements en 2023 Dispositifs anti-embâcles	Fourré a Salix purpurea	Castor d'Europe	820 m ²	Moyen

Les mesures

N° du pylône	Aménagements prévus par RTE	Habitats	Espèce	Surface / nombre	Impact résiduel de l'effet d'emprise
		Peupleraie blanche			
70	Fondations spéciales en 2023 Enrochements en 2023 Dispositifs anti-embâcles	Peupleraie blanche	Castor d'Europe	170 m ²	Fort
			Chiroptères		Faible
83	Enrochement en 2023	Peupleraie noire	Chiroptères	1310m ²	Faible
85	Enrochement en 2023	Peupleraie noire	Chiroptères	580 m ²	Faible
175	Enrochements en 2023	Fourré à Salix purpurea	Castor d'Europe	280 m ²	Fort
192	Enrochements en 2024	Lône	Castor d'Europe	710 m ²	Fort
		Recolonisation de peupleraie blanche			
204	Fondations spéciales en 2023 Enrochements en 2024 Dispositifs anti-embâcles	Lône	Castor d'Europe	340m ²	Fort
		Peupleraie blanche			
205	Enrochements en 2025	Lône	Martin pêcheur d'Europe	250 m ²	Fort
		Peupleraie blanche	Castor d'Europe		
209	Enrochements en 2023 Dispositifs anti-embâcles	Lône	Castor d'Europe	440 m ²	Fort
		Recolonisation de peupleraie blanche			
		Peupleraie blanche			
227	Fondations spéciales en 2023 Enrochements en 2025	Recolonisation de peupleraie blanche	Chiroptères	270m ²	Faible

Tableau 23 : Synthèse des impacts résiduels sur les espèces communautaires

Avant mise en place des mesures de compensation, il est à noter que les impacts résiduels sont globalement faibles au regard des surfaces concernées par les sites Natura 2000. Ces impacts ne sont pas de nature à remettre en cause les objectifs des sites Natura 2000 décrits au §3 du présent dossier et ne sont également susceptibles de porter atteinte à l'intégrité des sites Natura 2000.

Les mesures

7.2 Mesures de compensation et d'accompagnement

Les paragraphes précédents ont permis, sur base de l'état initial, d'identifier les impacts du projet. En réponse à ceux-ci, des mesures d'évitement, puis de réduction ont été déterminées : ces mesures ont, pour une partie, permis de juger, après application, le niveau d'impact résiduel faible à négligeable.

Néanmoins, comme présenté ci-avant, certains impacts résiduels restent de niveau moyen ou fort lorsque ces mesures d'évitement ou de réduction ne sont pas suffisantes, pour des raisons principalement techniques et notamment hydrauliques (atteinte des objectifs de protection du pylône concerné).

En réponse à ces impacts résiduels forts et moyens, des mesures compensatoires sont définies. Elles sont décrites ci-après. Concernant les lînes, le restauration in situ des lînes est présenté comme une mesure d'accompagnement au projet.

A noter que les plans de gestion des sites compensatoires seront effectués dans le courant de l'année 2025 en parallèle de la réalisation d'un état initial écologique plus complet sur chaque site de compensation. La mise en place des mesures sera réalisée dès l'obtention de l'arrêté d'autorisation environnementale. La programme des travaux s'étalant sur 6/8 ans, la grande majorité des mesures compensatoires pourra être mise en place avant la réalisation des impacts.

MC1 – Site compensatoire de Cabannes

Afin de compléter le projet compensatoire et permettre la compensation de l'ensemble des habitats impactés par le projet, RTE s'est tourné vers le projet de réhabilitation d'un ancien ball-trap en bord de Durance sur la commune de Cabannes.

Description et localisation du site :

Le site se situe en rive droite de la Durance sur une surface d'environ 10ha.

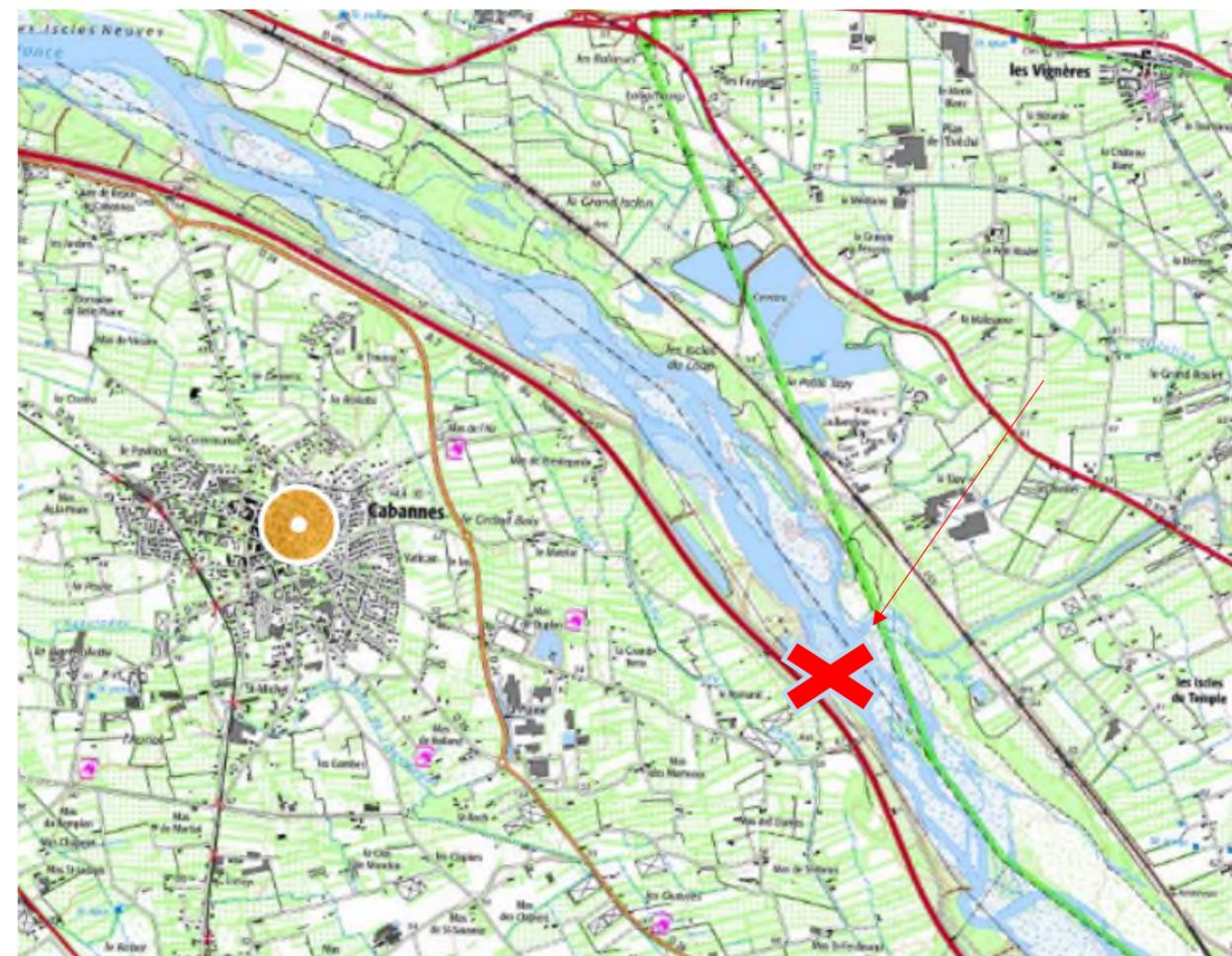


Figure 10: Localisation générale du site de Cabannes

Les investigations de terrains réalisées par Nicolas Borel et par le bureau d'études setec en 2021 et 2022 ont permis d'identifier différents types d'habitats sur le secteur d'études avec des habitats dégradés comme :

- Des anciens bâtiments dégradés,
- Des plateformes,
- Des zones de recolonisation forestière (peupleraie noire ou blanche),
- ...

Et des habitats plus intéressants :

- Lîne,
- Gazons amphibies à joncs et souchets,

Ainsi que plusieurs essences de flore patrimoniale :

- Canne de Ravenne,

Les mesures

- Ophrys de Provence,
- Petite massette,
- Utriculaire australe.

La carte de la page suivante permet d'identifier l'état initial du dite compensatoire de Cabannes.

Quelques photos du site sont également insérées ci-dessous :



Figure 11: Quelques photos du site compensatoire avec notamment les anciennes zones utilisées pour l'activité ball-trap



Légende :

-  Limites départements
-  Limites communes

-  Emprise du site compensatoire
-  Emprise de la ligne électrique aérienne
-  Bâtiments de l'ancien stand de tir
-  Ancien chemin d'accès au stand de tir

Faune patrimoniale

-  Ancienne hutte de Castor d'Europe

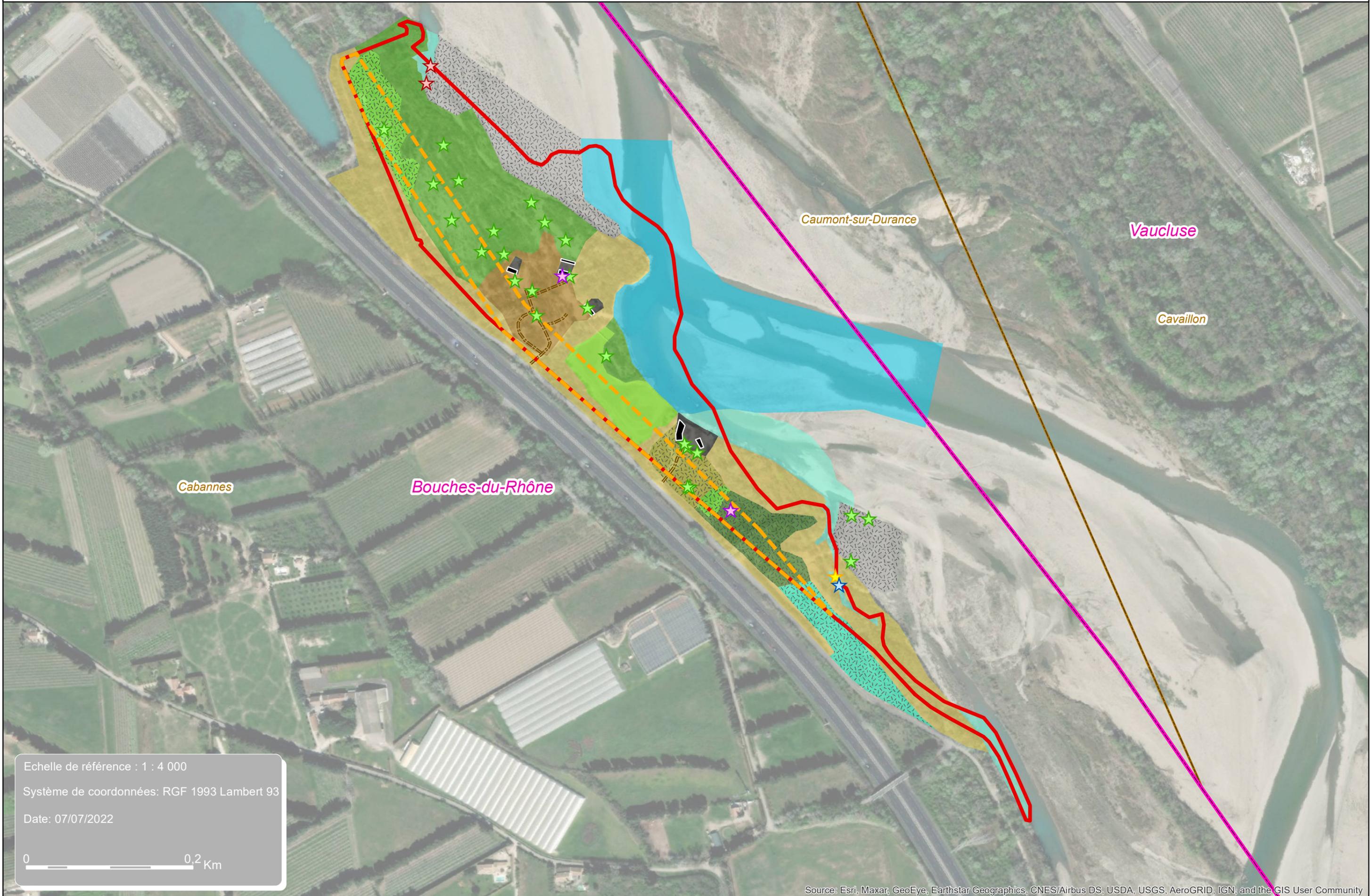
Flore patrimoniale

-  Canne d'Italie
-  Ophrys de Provence
-  Petite masette
-  Utriculaire australe

Habitat naturel

-  Bancs de galets du Paspalo-Agrostidion
-  Bâti
-  Fourré à Genêt d'Espagne et Canne de Provence
-  Gazons amphibies à joncs et souchets
-  Lit de la Durance
-  Lône

-  Pelouse à Brachypode de Phénicie et Fourré à Genêt d'Espagne et Canne de Provence
-  Pelouse à Brachypode de Phénicie et Garrigue à Romarin
-  Pelouse à Brachypode de Phénicie et friche
-  Peupleraie blanche
-  Peupleraie blanche et friche
-  Recolonisation forestière de Peupleraie noire



Echelle de référence : 1 : 4 000
Système de coordonnées: RGF 1993 Lambert 93
Date: 07/07/2022

Les mesures

Description des actions d'aménagements :

Les actions compensatoires proposées sur le site permettront de découper le site en 7 zones distinctes avec des actions différenciées qui permettront de compenser la variété d'habitats impactés par le projet. Ces différentes actions sont décrites ci-après. La carte de synthèse des actions ci-après permet de localiser chacune de ces actions :

- Action n°1 : Retrait des bâtiments

Action compensatoire n°1	
Description de l'action :	Le site de Cabannes présente toujours de nombreux bâtiments inoccupés et en cours de détérioration. Une partie des bâtiments sont soumis aux phénomènes d'érosion en berges du fait des mouvements de la Durance et risque de tomber dans la rivière dans les prochaines années. A noter que certains bâtiments sont déjà tombés dans la rivière ces dernières années. L'action compensatoire correspond donc au démantèlement de ces bâtiments et à une évacuation des déchets vers une filière adaptée.
Surface concernée :	5 bâtiments sont concernés par le projet de démolition, ils correspondent aux bâtiments ayant le plus de risque d'être emporté par la rivière dans les années à venir Un bâtiment sera conservé (n°3 sur la carte ci-après) afin de permettre la mise en place de mesures en faveur des chiroptères. L'entrée du bâtiment sera condamné et 3 gîtes artificiels seront mis en place dans le bâtiment.
Objectif :	Compensation de l'artificialisation du projet de restauration des pylônes par la renaturation de zones artificialisées. Action permettant un gain écologique pour l'ensemble des groupes d'espèces.



Figure 12 : Un bâtiment proche de la Durance et présentant le risque de chute vers la rivière



Figure 13 : Localisation des 6 bâtiments concernés par l'action compensatoire n°1

Bâtiment concerné	Surface concernée
1	53 m ²
2	55 m ²
3	Bâtiment conservé et aménagé en faveur des chiroptères
4	58 m ²
5	197 m ²
6	38 m ²

Le bâtiment 3, relativement isolé des berges, ne risquant donc pas de tomber dans la rivière, sera conservé et transformé en gîte à chiroptères. L'action compensatoire permettra de boucher les fenêtres, de nettoyer l'intérieur, de mettre en place des gîtes pour chauves-souris au plafond et d'y stocker un tas de guano de chauves-souris pour attirer les chiroptères du secteur.

Les 5 autres bâtiments seront démantelés afin de désimpermeabiliser une surface totale de 0.4 ha.

Les mesures

- Action n°2 : Retrait des matériaux de plateforme et recharge en galets duranciens

Action compensatoire n°2	
Description de l'action :	<p>La mise en place des bâtiments et leurs accès ont été réalisés en partie grâce à des mouvements de matériaux permettant de surélever les installations et créer des plateformes.</p> <p>L'action compensatoire n°2 doit permettre de retirer ou niveler ces matériaux de plateforme afin de retrouver l'altimétrie naturelle de la zone.</p> <p>Le site n'a pas été dépollué suite à l'arrêt de l'activité. Les matériaux retirés feront l'objet d'un diagnostic de pollution afin de vérifier l'absence de traces de pollution avant le démarrage des travaux de terrassement. Etant donné l'origine anthropique des matériaux, il n'est pas prévu de redistribuer les matériaux à la rivière. Ces matériaux seront valorisés au sein des filiales de terrassement pour des aménagements en lien avec la construction et permettront donc de diminuer l'impact sur la ressource en matériaux.</p> <p>Des compléments d'analyse de sols seront menés avant la rédaction du plan de gestion afin de disposer d'informations fiables concernant les éventuels besoins de traitement ou d'évacuation en décharge contrôlée des terres pollués.</p> <p>Le fond de terrassement devra permettre de retrouver les matériaux naturels du lit de la Durance et de retrouver les galets duranciens. Si tel n'est pas le cas, un apport extérieur de galets duranciens depuis les terrassements réalisés pour les travaux des pylônes 192 et 193 est envisagé. Cet apport permettra de recréer des habitats de type garrigue à thym.</p>
Surface concernée :	0.52 ha
Objectif :	<p>Compensation de l'artificialisation du projet de restauration des pylônes par la renaturation de zones artificialisées.</p> <p>Création d'habitat de type garrigue à thym</p> <p>Action permettant un gain écologique pour l'ensemble des groupes d'espèces.</p>

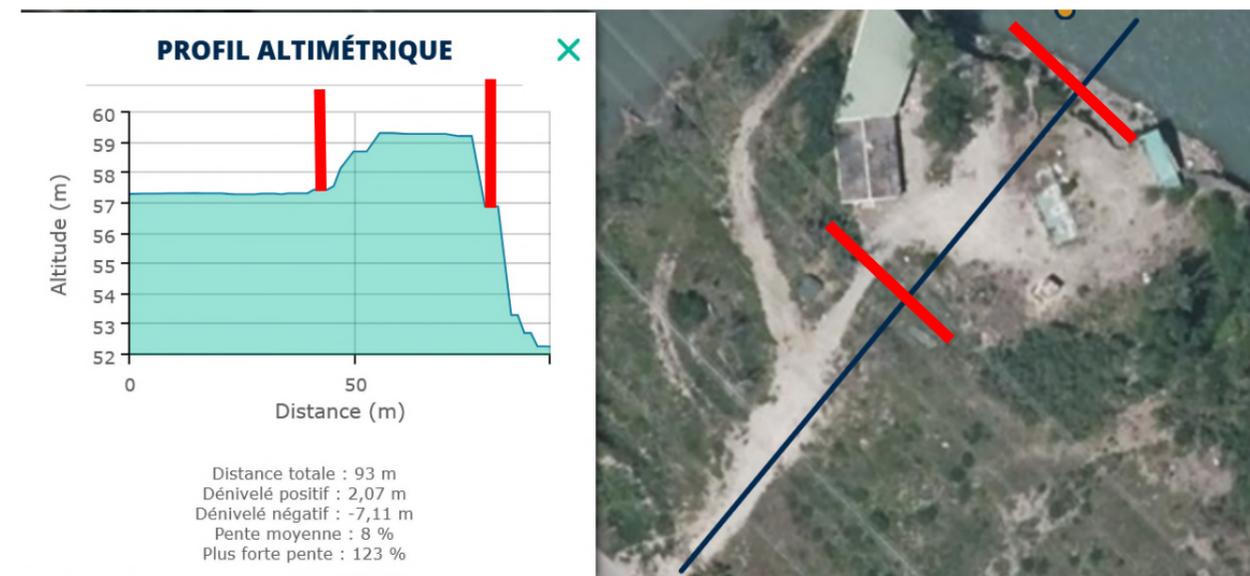


Figure 14: Illustration des remblais anthropiques au droit des bâtiments

Les mesures

- Action n°3 : Favorisation le retour des peupleraies

Action compensatoire n°3	
Description de l'action :	<p>Entre la ligne électrique aérienne et l'autoroute, l'inventaire de terrain a permis de constater la présence de zones régulièrement entretenues et ne permettant pas un retour d'une végétation arbustive ou arborée. L'action compensatoire correspond à la mise en place d'une gestion permettant le développement des peupleraies par l'arrêt des entretiens en dehors des espaces sous les lignes.</p> <p>L'arrêt des entretiens est initié dès la mise en instruction du présent dossier d'autorisation environnementale afin de permettre la maturation des peuplements en parallèle des projets de sécurisation des pylônes. Rappelons que le programme de travaux s'étale sur 6 ans ce qui permettra d'atteindre une compensation effective sur le site à l'horizon de l'apparition des impacts sur le projet.</p>
Surface concernée :	0.43 ha
Objectif :	<p>Création d'habitat de type peupleraie noire / peupleraie blanche / recolonisation de peupleraie noire / recolonisation de peupleraie blanche.</p> <p>Action permettant un gain écologique pour la diversité floristique, l'avifaune et les insectes.</p>



Figure 15 : Localisation des espaces entretenues à l'arrière de la ligne

Les mesures

- Action n°4 : Conservation des arbres sénescents

Action compensatoire n°4	
Description de l'action :	Certains vieux arbres ou arbres morts sur pieds sont présents sur le site. L'action compensatoire correspond à leur protection afin de conserver ces arbres qui présentent des enjeux pour la faune (cavités et habitat pour les insectes saproxyliques).
Surface concernée :	L'ensemble des arbres sénescents du site
Objectif :	Conservation d'arbre sénescents. Action permettant un gain écologique pour la faune inféodée à ce milieu naturel (insectes saproxyliques notamment)



Figure 16 : Arbre sénescents sur le site de Cabannes

- Action n°5 : Mise en place d'un pâturage

Action compensatoire n°5	
Description de l'action :	Les espaces sous les lignes, régulièrement entretenus pour permettre la sécurisation du transport d'électricité, sont propices à la mise en place d'un pâturage afin de permettre le maintien des milieux ouverts et éviter les coupes rases régulières de la végétation arborée. Cette action, déjà réalisée sur d'autres sections de ligne électrique en milieu Durancien permet d'éviter les impacts associés à l'entretien régulier par gyrobroyage et le développement d'habitat riche pour la flore et la faune (insectes notamment). Le pâturage sera de préférence réalisé par des ovins avec une charge maximale de 0.5 UGB/ha/an. Les modalités exactes de pâturage pourront être ajustées en fonction des négociations avec l'éleveur en place sur le site. A noter que les opérations du même type menées en coopération entre le SMAVD et RTE montrent des résultats tout à fait satisfaisants à la fois vis-à-vis du développement de la diversité floristique mais aussi vis-à-vis de la lutte contre les espèces envahissantes avec notamment une forte appétence des ovins vis-à-vis de la canne de Provence. Les modalités exactes de pâturage pourront être ajustées en fonction des négociations avec l'éleveur en place sur le site.
Surface concernée :	1.92 ha
Objectif :	Compensation des milieux ouverts impactés par le projet Action permettant un gain écologique pour la diversité floristique, l'avifaune et les insectes.



Figure 17 : Pâturage en milieu Durancien (source : biotope /SMAVD : suivi de l'impact du pâturage en Durance)

Les mesures

- Action n°6 : Conservation / maturation des peupleraies blanches et noires

Action compensatoire n°6	
Description de l'action :	<p>A l'arrière des épis existants, les peuplements de peupleraies noires ou de peupleraies blanches se retrouvent préservés des mouvements latéraux de la Durance et possèdent plus de capacité à maturer.</p> <p>L'action compensatoire n°6 doit permettre de proposer des mesures de conservation afin de permettre la maturation de ces boisements riches.</p> <p>Concrètement, la mise en place de la protection des boisements passera par la mise en place d'une convention bipartite entre RTE et le SMAVD conduisant à</p> <ul style="list-style-type: none"> - Stopper la coupe de la végétation dans la zone concernée, - Mettre en place une surveillance des risques d'embâcles, - Effectuer une surveillance des plantes invasives et mettre en place des actions d'élimination si nécessaire.
Surface concernée :	1.75 ha
Objectif :	<p>Compensation des milieux boisés de type peupleraie blanche / peupleraie noire.</p> <p>Action permettant un gain écologique pour la diversité floristique, l'avifaune et les insectes.</p>



Figure 18 : Peuplement de peupleraies au droit du pylône 197

- Action n°7 : Ouverture d'une brèche pour favoriser l'apparition d'une lône

Action compensatoire n°7	
Description de l'action :	<p>Les mouvements latéraux de la Durance ont conduit ces dernières années à ouvrir une brèche dans une ancienne gravière conduisant le remplissage régulier de celle-ci- lors des phénomènes de crues de la rivière. Cette brèche entraîne aujourd'hui uniquement un remplissage de la gravière au gré des évolutions du niveau d'eau mais ne permet pas complètement le déplacement de bras secondaires de la rivière.</p> <p>L'action compensatoire a pour but de créer une seconde brèche à l'aval afin de faciliter l'apparition d'une lône et permettre ainsi le développement d'habitats à forts enjeux écologiques.</p> <p>Techniquement ; la création de la lône est possible par la réalisation d'un terrassement d'un merlon sur environ 15m de large et sur 2m de profondeur (c schéma ci-après).</p> <p>L'ouverture de la brèche devra toutefois permettre de maintenir quelques zones lenthiques dans l'espace de l'ancienne gravière afin de permettre le maintien de zones de repos et de reproduction.</p> <p>Les matériaux issus du terrassement de la brèche correspondent à des galets duranciens et pourront être mis en place sur les secteurs de démantèlement des bâtiments (cf action compensatoire n°2).</p>
Surface concernée :	0.75 ha
Objectif :	<p>Récréation de lônes.</p> <p>Action permettant un gain écologique pour les espèces présentes dans ce type d'habitat naturel à fort enjeu : castor d'Europe, faune aquatique inféodée, martin pêcheur d'Europe, poissons, mollusques... et permettant le retour à des conditions favorables à la présence de la petite massette.</p>

Les mesures



Figure 19 : ancienne gravière asséchée en période de basses eaux (setec)

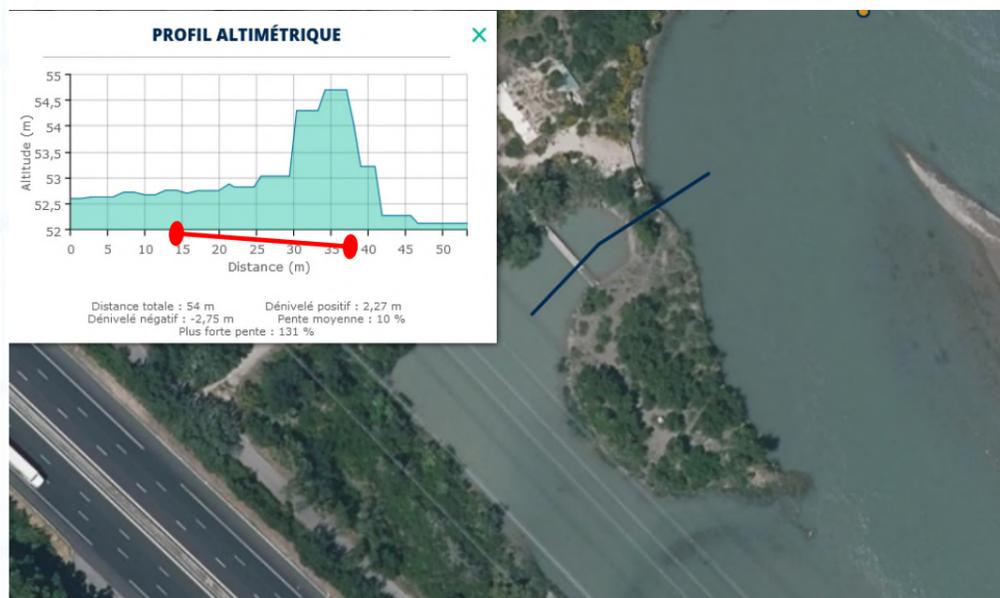


Figure 20 : Arasement de la partie aval de la gravière permettant la libre circulation des eaux entre l'amont et l'aval dans l'ancienne gravière et la création d'une lône

Mesures d'évitement, de réduction et de compensation

Pérennité de la mesure et sécurisation foncière :

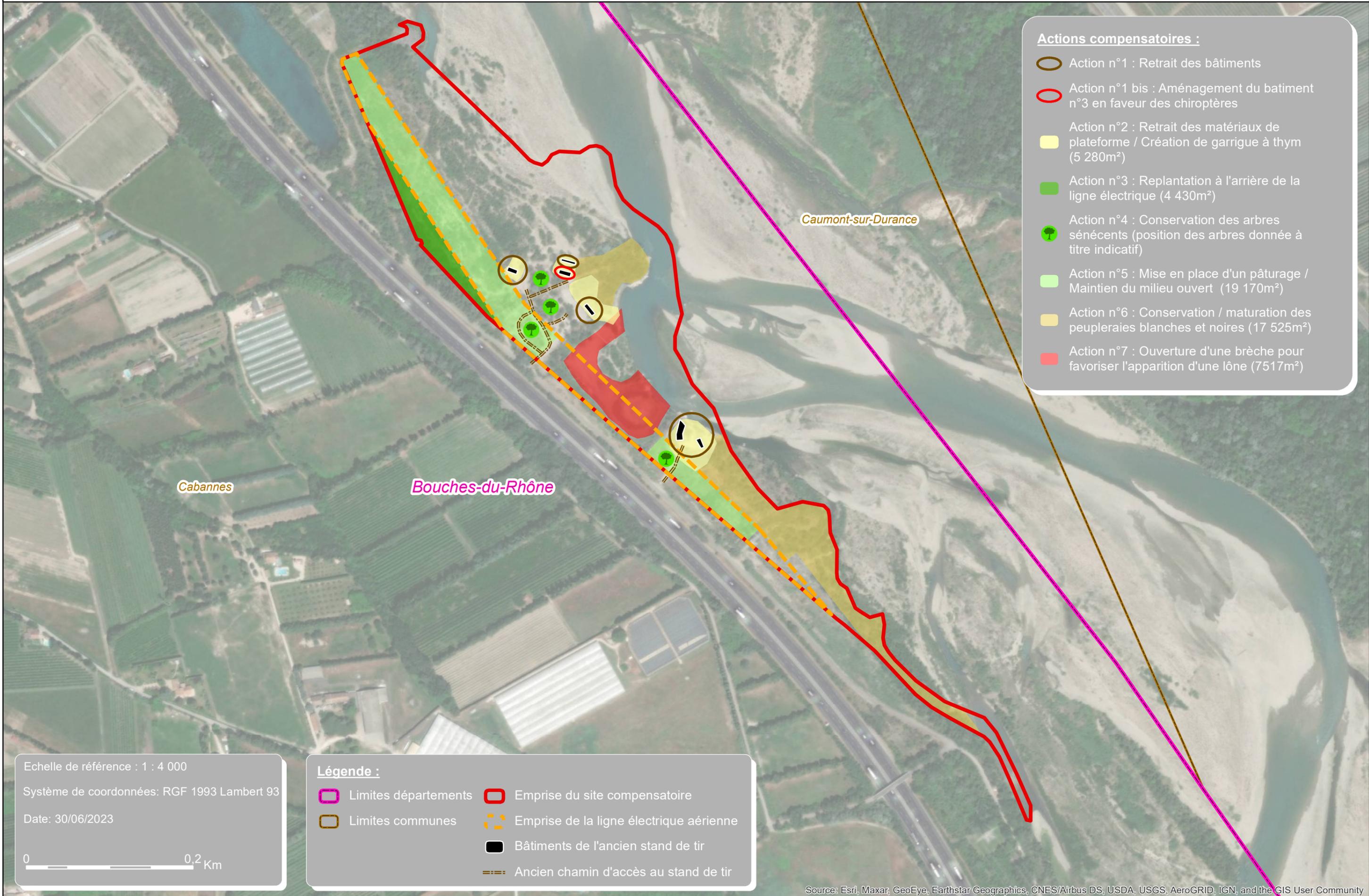
Le site est situé dans le domaine public fluvial et fait l'objet d'échanges et de discussions avancées entre RTE et le concessionnaire du DPF, le SMAVD, depuis plusieurs années.

RTE et le SMAVD travaillent actuellement sur un projet de convention permettant de décrire les engagements de chacun en termes de gestion, de suivis et d'entretien du site. Cette convention permettra de finaliser la sécurisation foncière du site.

Ce travail de pérennisation foncière est réalisé en parallèle des étapes suivantes :

- Réalisation des inventaires écologiques complets sur le site courant 2025,
- Rédaction du plan de gestion à mi-fin d'année 2025,

Les modalités de gestion et d'entretien décrites dans le plan de gestion seront une donnée d'entrée pour la rédaction de la convention entre RTE et le SMAVD.



- Actions compensatoires :**
- Action n°1 : Retrait des bâtiments
 - Action n°1 bis : Aménagement du bâtiment n°3 en faveur des chiroptères
 - Action n°2 : Retrait des matériaux de plateforme / Création de garrigue à thym (5 280m²)
 - Action n°3 : Replantation à l'arrière de la ligne électrique (4 430m²)
 - Action n°4 : Conservation des arbres sénescents (position des arbres donnée à titre indicatif)
 - Action n°5 : Mise en place d'un pâturage / Maintien du milieu ouvert (19 170m²)
 - Action n°6 : Conservation / maturation des peupleraies blanches et noires (17 525m²)
 - Action n°7 : Ouverture d'une brèche pour favoriser l'apparition d'une lône (7517m²)

Cabannes

Bouches-du-Rhône

Caumont-sur-Durance

Echelle de référence : 1 : 4 000
 Système de coordonnées: RGF 1993 Lambert 93
 Date: 30/06/2023

- Légende :**
- Limites départements
 - Limites communes
 - Emprise du site compensatoire
 - Emprise de la ligne électrique aérienne
 - Bâtiments de l'ancien stand de tir
 - Ancien chemin d'accès au stand de tir

Mesures d'évitement, de réduction et de compensation

MC2 – Mise en place d'écopastoralisme sous les lignes électriques aériennes

Les lignes électriques aériennes implantées en Durance nécessitent, comme toutes les lignes, un entretien très fréquent de la végétation afin d'assurer la sécurité de la ligne et la distribution d'énergie. Ces opérations, bien que nécessaires et indispensables, entraînent des impacts sur les habitats présents sous les lignes puisque ceux-ci ne peuvent s'exprimer du fait du passage répété des engins d'exploitation. L'entretien réalisé par RTE prend en compte des précautions particulières en lien avec la sensibilité du site Natura 2000 mais entraîne tout de même deux impacts principaux :

- Une circulation d'engins de manière plus ou moins régulière en fonction des secteurs entraînant des phénomènes de compaction des terrains humides,
- Une destruction fréquente des habitats qui ne peuvent exprimer leur potentiel écologique.

La mesure MC2 que nous proposons de mettre en place correspond à la mise en place de **5,41 ha** d'écopastoralisme. A ce stade, 4,13 ha de terrains favorables ont été identifiés pour la mise en place de la mesure MC3 sous les emprises des lignes électriques aériennes. Les secteurs ciblés correspondent à des secteurs du Domaine Public Fluvial en gestion actuelle par le SMAVD.

- Site 1 : Secteur de Cabannes entre les pylônes 196 et 197 (surface : 1,36ha)



- Site 2 : Secteur de Cabannes entre les pylônes 194 et 195 (surface : 1,89ha)



- Site 3 : Secteur de Meyrargues entre les pylônes 69 et 70 (surface 0,88ha)



En complément des sites identifiés, RTE est actuellement à la recherche d'environ 1,3ha supplémentaire qui permettra d'atteindre l'objectif de 5,41ha. Les démarches sont actuellement en cours en partenariat avec le SMAVD afin de rapidement sécuriser la mesure MC3 sur l'ensemble de la surface engagée.

Comme proposé sur le site de Cabanes, la mise en place du pâturage permettra le maintien des milieux ouverts et évitera les coupes rases régulières de la végétation arborée ou arbustives. Le pâturage sera de préférence réalisé par des ovins avec une charge maximale de 0.5 UGB/ha/an. Les modalités exactes de pâturage pourront être ajustées en fonction des négociations avec l'éleveur en place sur le site.

Mesures d'évitement, de réduction et de compensation

MC3 – Remise en état des chemins d'exploitation dans le lit majeur de la Durance

La présence historique de la ligne 400kV Boutre-Tavel dans le lit majeur de la Durance a conduit au fil des années à la création de multiples accès à la ligne et aux pylônes. Si l'accès à chaque pylône reste nécessaire pour permettre l'exploitation et la sécurisation de la ligne, il n'en demeure pas moins que la multiplicité des accès n'est pas nécessaire et entraîne aujourd'hui des impacts en milieu Durancien.

Dans ce contexte et dans le cadre d'une recherche de compensation au plus proche des impacts du projet de renforcement des pylônes, RTE a identifié la possibilité de remettre en état certains chemins qui, dans le contexte actuel, pourrait ne plus avoir de nécessité technique liée à l'exploitation de la ligne et qui n'ont par ailleurs, pas d'autres usages (tourisme, accès privés...).

Dans un travail collaboratif avec le SMAVD, RTE a identifié sur plusieurs secteurs les itinéraires strictement nécessaires à la réalisation de l'exploitation de la ligne et propose donc de travailler sur la remise en état de l'ensemble des autres accès. Les sections suivantes sur lesquelles des actions de restauration ont été identifiées sont :

- Accès à la portée entre les pylônes 190 et 191,
- Accès à la portée entre les pylônes 191 et 192
- Accès à la portée entre les pylônes 198 et 199,

Les plans ci-après permettent de localiser les linéaires de chemins ou la renaturation est possible à l'intérieur du DPF. Le travail fin de définition des linéaires a été initié en pleine concertation avec le SMAVD mais reste encore en cours de définition au stade de l'écriture du dossier. Il est proposé de transmettre aux services de l'Etat la localisation précise des chemins concernés en parallèle de l'instruction du dossier. A ce stade, les linéaires identifiés sont les suivants :

Portée entre les pylônes 190 et 191 :



Portée entre les pylônes 191 et 192 :



Portée entre les pylônes 198 et 199 :



Dans le cadre de la mesure compensatoire n°3, RTE propose de renaturer un linéaire de 1100 ml et une surface d'environ 8350 m² de chemins d'exploitation non essentiels à l'exploitation de la ligne.

La remise en état consistera au retrait des matériaux granulaires présents au droit des plateformes et chemins existants, à la scarification du sol en place afin de permettre de réaérer le sous

Mesures d'évitement, de réduction et de compensation

Description de l'objectif compensatoire (surface / habitat compensé)

La compensation proposée permet de répondre aux objectifs du SDAGE RM 2022-2027 de la manière suivante :

- Concernant les zones humides assurant une fonctionnalité de zones humides selon l'analyse de fonctionnalité réalisée dans le cadre de l'étude, le ratio de compensation visé est de 200% conformément à la valeur guide du SDAGE. La compensation est apportée par les sites de compensation MC1 et MC3 comme le présente le tableau ci-après.

Typologie d'habitats	Surface d'impact résiduel	Surface compensée MC1	Surface compensée MC3	Total MC	Ratio de compensation
Habitats à enjeux forts : Lône	0.16 ha	0.75 ha (Action n°7)	0 ha	0,75 ha	468 %
Habitats boisés à enjeux moyens : Peupleraie blanche / peupleraie noire / fourré à salix purpurea	0.66 ha	2.17 ha (Actions n°3 et 6)	0,83 ha	3 ha	454 %
Habitats ouverts à enjeux moyens (cariçaie / phalaridaie), faibles (Banc de galets / roselière sèche) ou négligeables	0.33 ha	2.44 ha (Actions n°2 et 5)		2.44 ha	134%
	0.15 ha				
	1.33 ha				
Total	2.64ha	5.36 ha	0,83 ha	6,19 ha	234%

- Concernant les zones humides n'assurant aucune fonctionnalité de zones humides (friches, milieux anthropiques, espaces régulièrement fauchés ou entretenus sous les lignes, digues, chemins...) nous proposons un ratio de compensation de 100% conformément à la valeur de compensation minimale proposée par le SDAGE RM 2022-2027. Cette compensation est apportée par la mesure MC2 comme le présente le tableau ci-après :

Typologie d'habitats	Surface d'impact résiduel	Surface compensée MC2	Ratio de compensation
Zones humides n'assurant pas de fonctionnalités de zones humides	5,41 ha	5,41 ha	100%

Echéancier de mise en œuvre des actions écologiques des différentes mesures compensatoires :

- Inventaires écologiques complets courant 2025,
- Rédaction du plan de gestion à mi-juin fin d'année 2025,
- Finalisation du conventionnement entre SMAVD et RTE d'ici à fin d'année 2025,
- Préparation des marchés de travaux et réalisation des travaux en 2026 soit en amont de la réalisation de la majeure partie des travaux du programme et donc avec une temporalité cohérente avec les impacts du projet.

MA1 – Recréation de lône et déplacement d'espèces

La mesure de réduction MR5 – « Réduction des effets sur l'alimentation et le maintien des lônes » vise à maintenir tant que possible le contexte et les conditions d'alimentation des lônes.

Dans les cas de figure où les impacts travaux ont des effets sur la connexion hydraulique de la lône au cours d'eau ou au reste de la lône et où les travaux suppriment totalement la surface de lône, des mesures compensatoires sont prévues.

Les exemples suivants décrivent les aménagements sur des lônes telles que celles observées au droit des pylônes lors de la réalisation de ce dossier. Il s'agit de principes qui seront appliqués à chaque cas de figure rencontrés lors de l'année de réalisation des travaux, en fonction de l'état du cours d'eau et de ses lônes à cette période-ci.

Mesures d'évitement, de réduction et de compensation

Cas de figure	Action type (mesure de réduction / mesure de compensation)	Pylônes identifiés à ce stade des études et en l'état des lînes (2019-2020)
CAS 1 : Interception / destruction partielle de la lîne, sans rupture de la continuité	Préservation du milieu existant, balisage des emprises strictement nécessaires Surcreusement à proximité pour restaurer la surface perdue en prenant garde de ne pas travailler sur la berge opposée si celle-ci présente des enjeux écologiques.	192, 205
CAS 2 : Interception partielle de la lîne, avec rupture de la continuité	Action 2a - Surcreusement à proximité, pour maintenir la connexion hydraulique le temps des travaux Remise en état en lieu et place après travaux ou aux abords de la nouvelle plateforme Surveillance du bon écoulement des eaux Phase préparatoire : Réalisation d'un cordon de protection permettant de préserver le milieu des émissions de MES liées aux travaux Mise en eau de cette nouvelle portion de lîne Transfert des plantes présentes dans la lînes existante et terres végétales associées, sous couvert de l'expertise de l'écologue (cf. détails ci-après) Transfert des éventuelles espèces : poissons, mollusques, amphibiens, dans la nouvelle portion de lîne et/ou une section de lîne non impactée Mise en défens du secteur durant toute la durée des travaux	193, 204, 208, 209, 220

Tableau 24 : Mesures d'accompagnement de lînes

Afin de prendre en compte l'enjeu spécifique pour chaque lîne mais aussi de prendre en compte l'évolution des habitats au moment de réalisation de la mesure d'accompagnement, il est proposé de rédiger une fiche d'intervention avant réalisation de la mesure d'accompagnement. Cette fiche précisera les enjeux et apportera une justification fine de la plus-value écologique de la mesure. Cette fiche sera soumise à validation des services de l'Etat et sera également transmise au SMAVD.

Cas n°1 : pylône 193



Cas n°2b : pylône 208 :



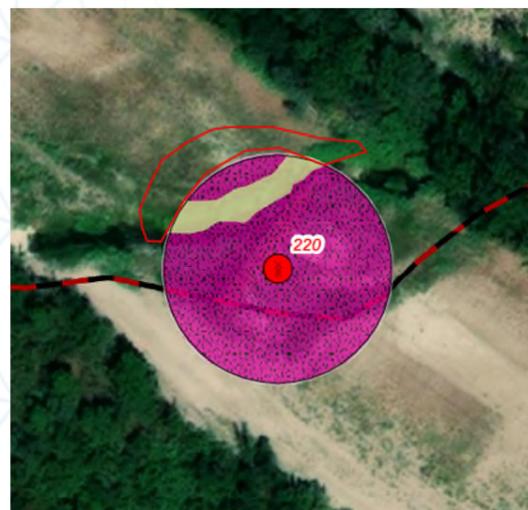
Figure 21 : Schématisation de l'Action 2 pour le pylône 208

Pour chacun des pylônes visés par la mesure de récréation de la lîne, une vérification des enjeux a été réalisée afin de s'assurer que la zone d'extension n'entraîne pas un impact sur une zone à enjeux spécifiques. On retrouve ci-après la description des zones concernées par l'extension pour les pylônes 193, 204, 208, 209, 220 :

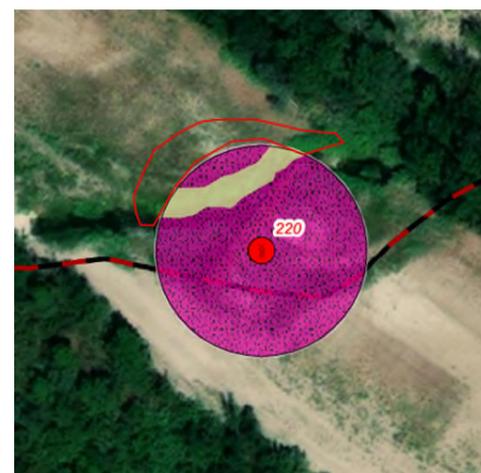


Extension sur banc de galets sans végétation

Mesures d'évitement, de réduction et de compensation



Extension sur zone occupée par la Canne de Provence



Extension sur zone occupée par une friche ayant fait l'objet d'un désenlèvement en 2017-2018.



Extension sur zone occupée par la Canne de Provence



Extension sur zone occupée par une prairie à chiendent

La plus-value écologique est donc effective et réelle pour chacun des pylônes concernés par la mesure.

Le déplacement d'espèces faunistiques et/ou floristiques pourra être nécessaire dans le cadre des Cas n°2. Celui-ci sera précédé de l'identification du « milieu récepteur favorable » par l'écologue en charge du suivi des travaux ; c'est-à-dire dans le milieu recréé dans le cadre de la mesure compensatoire ou le milieu naturel et existant adjacent, non impacté par les travaux, ou encore sur un site plus éloigné, sous réserve de l'accord des services de l'Etat dans ce cas.

Concernant le déplacement des espèces floristiques aquatiques à semi-aquatiques, et notamment les stations de plantes patrimoniales / protégées identifiées dans le cadre des inventaires, la connaissance des espèces est importante.

Chacune présente une floraison printanière, voire au début d'été, réputée terminée au démarrage des travaux (août - septembre). Il est néanmoins possible que les graines / fruits ne soient pas encore dispersés.

Les inventaires permettront de localiser les stations / spécimens, durant la période favorable, afin de prendre en compte celles-ci lors de la phase préparatoire des travaux.

Plante	Caractéristiques	Préconisations spécifiques
Petite Massette (non impactée au regard des inventaires réalisés à ce stade)	Reproduction par multiplication végétative, à l'aide de ses rhizomes, ou par germination des graines Ne supporte pas l'immersion complète	Récupération des plantes + matériaux de sur lesquelles elles se développent en bordure de lône : • Décaissement des stations et leurs abords avant travaux

Mesures d'évitement, de réduction et de compensation

Plante	Caractéristiques	Préconisations spécifiques
Laïche faux-souchet	Plante en bordure de zone en eau / immersion légère Multiplication par division de touffes au printemps	<ul style="list-style-type: none"> Déplacement avec les terres / matériaux, placement en bordure de milieu récepteur favorable (en eau, éviter l'immersion) Humidification des sols avec l'eau du milieu
Zannichellie peltée	Plante immergée La fleur et le fruit se développent aux aisselles du plant.	Récupération des plantes immergées / potentiellement sur boue / sol si période d'assec :
Utriculaire citrine	Plante vivace aquatique submergée, non enracinée et donc flottante librement entre deux eaux. Résistante aux assecs estivaux Les rhizoïdes* sont peu nombreux (de 0 à 5) et courts (5 à 35 mm). L'utriculaire se pose sur d'autres plantes ou le fond, ou se retrouve « en suspension » proche de la surface pour permettre une floraison aérienne (10 à 30 cm au-dessus de l'eau) Multiplication par graine ou bourgeon (végétatif au printemps, hibernacle en automne / hiver) développant de nouvelles feuilles et tiges.	<ul style="list-style-type: none"> Récupération par filet, voire godets de pelle selon avis de l'écologue en charge du suivi des travaux Transvasement dans le milieu récepteur favorable, en eau au moment du déplacement
Petite Naiade	Fragile dans l'eau et surtout hors de l'eau Pousse jusqu'à une profondeur de 4 mètres, très densément sous la surface, produisant des pousses jusqu'à un mètre de long qui font de l'ombre aux autres plantes Multiplication par fragmentation des tiges qui transportent des graines.	

Tableau 25 : Préconisations dans le cadre du transfert des plantes à enjeu

En ce qui concerne la faune aquatique et semi aquatique éventuellement présente dans la lône, les déplacements seront effectués selon les prescriptions suivantes :

- Inventaires faunistiques permettant de déterminer les espèces présentes et proposer un protocole adapté : épuisette, filet, autre ;
- Capture par un ou des écologues possédant les dérogations nécessaires en cas d'espèces protégées,

- Relâche dans le milieu récepteur favorable,
- Réalisation d'un bilan de l'intervention, indiquant notamment le nombre de spécimens déplacés.

Suivis et coûts

8. Suivis et coûts

8.1 Suivi technique

8.1.1 Suivi dans le cadre de la surveillance des installations

Les installations sont surveillées par des visites régulières, des visites post-crués, et des relevés topographiques réalisés en cas de mouvements de matériaux significatifs relevés par les visites.

Certaines visites post crués peuvent être réalisées par survol en hélicoptère comme cela a pu être réalisé en décembre 2019 après les fortes crués de la Durance.

8.1.2 Suivi dans le cadre de l'entretien des installations

Les terrains sous les lignes font l'objet d'un entretien de la végétation, visant à rabattre la végétation envahissante s'approchant des câbles conducteurs. Ces opérations sont autorisées de fait par l'autorisation d'implantation de l'ensemble de la ligne haute tension.

A noter que RTE s'est engagée dans une démarche de gestion alternative de la végétation qui doit permettre de limiter les gyrobroyages successifs et réguliers afin d'améliorer la biodiversité sous les lignes. Ce programme, nommé « Belive » est en phase test et devrait être déployé plus largement dans les années à venir.

Les protections mises en place doivent assurer une protection efficace contre les crués. Ils nécessiteront des entretiens particuliers durant les années suivants la mise en place de la protection.

8.2 Suivi écologique

8.2.1 Suivi écologique des travaux

MS1 : Mise en place d'un management environnemental :

Le maître d'ouvrage est clairement engagé dans une démarche volontariste et responsable pour le respect de la réglementation environnementale et la prévention des pollutions. Ainsi, il mettra en place un management environnement de chantier. Des consignes strictes de respect de l'environnement seront données aux entreprises réalisant les travaux dans le cadre d'un document contractuel (Notice de respect de l'environnement). Les entrepreneurs retenus par le maître d'ouvrage pour la réalisation des travaux s'engageront mettre en œuvre les méthodes, moyens et contrôles nécessaires pour respecter les exigences du maître d'ouvrage en matière d'environnement.

Ils devront notamment nommer un chargé de l'environnement qui sera l'interlocuteur privilégié du maître d'ouvrage ou des services de l'Etat.

Ce management environnemental sera appliqué à l'ensemble du projet et des aménagements.

MS2 : Assistance par un écologue à compétence naturaliste en phase chantier

Comme c'est le cas sur l'ensemble des opérations réalisées par RTE en Durance, un écologue sera chargé de contrôler la bonne réalisation du chantier et des mesures compensatoires, en appui du maître d'ouvrage. Ce contrôle sera réalisé au travers de visites régulières de chantier et par la réalisation de comptes-rendus effectués à l'issue des visites. Cette assistance concernera l'ensemble du projet et des aménagements et sera ainsi réalisée sur toute la durée du chantier, avec une présence soutenue durant les phases sensibles (balisage, défrichements, terrassements ou travaux aux abords des milieux sensibles : lône, lit de la Durance).

MS3 : Suivi de la mise en place de la mesure MR9 :

L'objectif sera de vérifier que la mesure MR9 consistant à la recréation d'habitats humides fonctionnels au droit des pylônes est bien effective et pertinente.

Il s'agira de réaliser des campagnes d'inventaires des habitats naturels et de la flore afin d'évaluer l'efficacité des travaux compensatoires et des pratiques de gestion au droit des pylônes. L'état initial réalisé dans le cadre de l'étude d'impact servira de base de référence pour ce suivi. Concrètement, il se traduira par :

- Un suivi sur 30 ans avec un passage de suivi par an pendant 5 ans puis à n+10, n+15, n+20, n+25 et n+30 ans soit 10 passages.
- Un rapport de suivi annuel pour chaque année de suivi.

8.2.2 Suivi écologique des mesures compensatoires

MS4 : Suivi de la mise en place de la mesure MA1 :

La mesure de suivi MS4 correspond à l'intervention d'un écologue lors des opérations de recréation de lône. Elle devra permettre à l'écologue de donner des consignes spécifiques pour le positionnement et le dimensionnement de la lône recréée afin d'optimiser la plus-value écologique de l'opération.

En complément, un suivi des habitats naturels et de la flore sera réalisé de la manière suivante :

Suivis et coûts

- Un suivi sur 30 ans avec plusieurs passages de suivi par an pendant 5 ans puis à n+10, n+15, n+20, n+25 et n+30 ans. Les passages de terrain seront organisés de la manière suivante :
 - o 3 passages relatifs à la faune
 - o 2 passages relatifs à la flore et aux habitats permettant de suivre la recolonisation des espèces sur le site de la mesure.
- Un rapport de suivi annuel pour chaque année de suivi avec proposition de mesures correctives en cas d'évolution non souhaitée des milieux.

La mesure de suivi est applicable à tous les pylônes ayant fait l'objet d'un réaménagement de lône dans le cadre de la mesure MA1 (pylône 192,193,204,205, 208, 209 et 220).

MS5 : Suivi de l'efficacité de la mesure MC1, MC2 et MS3 :

L'objectif sera de vérifier que les mesures MC1, MC2 et MC3 consistant à la recréation d'habitats humides fonctionnels au niveau du site du ball-trap de Cabannes, des espaces sous les lignes et de remise en état de chemin d'accès est bien effective et pertinente.

Il s'agira de réaliser des campagnes d'inventaires des habitats naturels et de la flore au niveau de ces sites afin d'évaluer l'efficacité des travaux compensatoires et des pratiques de gestion au droit des pylônes. L'état initial réalisé dans le cadre de l'étude d'impact servira de base de référence pour ce suivi. Il sera complété avant démarrage des mesures par un passage d'inventaires sous les lignes faisant l'objet de pratiques d'écopastoralisme. Concrètement, il se traduira par :

- Un suivi sur 30 ans avec plusieurs passages de suivi par an pendant 5 ans puis à n+10, n+15, n+20, n+25 et n+30 ans. Les passages de terrain seront organisés de la manière suivante :
 - o 3 passages relatifs à la faune
 - o 2 passages relatifs à la flore et aux habitats permettant de suivre la recolonisation des espèces sur le site de la mesure.
- Un rapport de suivi annuel pour chaque année de suivi avec proposition de mesures correctives en cas d'évolution non souhaitée des milieux.

Le plan de gestion du site dont la rédaction est menée en parallèle de l'instruction du dossier, apportera un niveau de détail encore plus fin sur la description des mesures, la gestion du site et son entretien ainsi que les mesures de suivis et les indicateurs associés.

MS6 : Suivi spécifique de l'espèce Typha minima (Petite massette) :

L'objectif de cette mesure sera de suivre la présence de la Petite massette sur le site MC1 de Cabannes. Les mesures proposées sur ce site doivent permettre de créer des conditions favorables au retour de l'espèce.

Il s'agira de réaliser des campagnes d'inventaires visant particulièrement l'inventaire de la petite massette. Concrètement, il se traduira par un suivi sur 30 ans avec un passage par an à la bonne période pendant 5 ans puis à n+10, n+15, n+20, n+25 et n+30 ans.

8.3 Coûts des mesures

Le coût approximatif des mesures est présenté dans le tableau suivant :

Le coût des mesures s'élève à 866 k€, soit 4.76% du coût du projet.

Mesures / aménagement / intervention	Coût / m ² ou u	Coût total
ME1 – Evitement des zones à enjeu par choix alternatif des types de dispositifs de protection MR1 – Réduction des effets d'emprise par choix alternatif des types de dispositifs de protection MR2 – Sensibilisation du personnel de chantier et protocoles d'intervention MR3 – Restriction de la période d'intervention MR4 – Protection de la qualité des sols et des eaux MR5 – Réduction des effets sur l'alimentation et le maintien des lômes MR6 – Suivi du risque de crue et de lâcher de barrage MR7 – Prévention contre le risque incendie MR10 – Restriction des emprises au strict minimum et mise en défens MR11 – Déplacement et protection des arbres sénescents MR13 – Prévention, suivi et gestion des plantes invasives ou envahissantes MR14 – Arrosage des pistes et réduction des risques d'émission de poussières MR15 – Gestion des déchets MR16 – Déplacement / préservation des banques de graines MR17 – Clôture et balisage des fosses MR18 – Effarouchement avant démantèlement des enrochements existants MR19 – Rétablissement des accès ou activités / concertation avec les gestionnaires MR20 – Respect de la réglementation en matière d'émissions sonores MR21 – Remise en état et insertion paysagère		Inclus dans les coûts des travaux
MR8 – Inventaires annuels des pylônes faisant l'objet d'aménagements	2000 €/pyl	96 000 €
MR9 – Recréation des habitats humides à enjeux et plantations	1 € / m ²	33 000€
MC1 : Site compensatoire de Cabannes	Ft	400 000€

Suivis et coûts

Mesures / aménagement / intervention	Coût / m ² ou u	Coût total
MC2 : Participation à l'ouverture de milieu	5€/m ²	50 000€
MC3 : Mise en place d'écopastoralisme sous les lignes	3€ / m ² sur 30 ans	165 000€
MC3 : Remise en état des chemins d'exploitation	8€/m ²	66 800€
MA1 : Recréation de lône et déplacement d'espèces : travaux	30 € / m ²	55 000€
	TOTAL :	865 800€

Conclusion

9. Conclusion

Le projet de protection des fondations des pylônes de l'axe 400 kV Boutre Tavel est situé au sein des ZSC et ZPS de la Durance.

La richesse écologique de ces milieux est en partie liée à la mobilité de la Durance et aux habitats créés ou maintenus par le tressage du lit, l'apparition de îlons et la végétation associée. A l'inverse, ces mouvements de la rivière ne permettent pas d'avoir une perception durable de l'état des milieux, des habitats naturels, ceux-ci pouvant être remodelés à chaque crue. La présence et la reproduction d'espèces communautaires sont, au même titre, potentielles.

La démarche ERC menée dans le cadre du projet repose donc sur les caractéristiques naturelles des milieux telles que perçues en 2019 et 2020. Des inventaires annuels permettront d'affiner et mettre à jour ces connaissances avant chaque intervention, et d'adapter, le cas échéant, les mesures de protection appliquées.

Il n'y a cependant pas, à ce stade des études, d'habitat communautaire au droit des aménagements.

La démarche d'évitement a permis d'éviter des impacts sur des habitats aquatiques favorables au Castor d'Europe, essentiellement en tant qu'aire de nourrissage, ainsi que potentiellement favorables au frai de certaines espèces de poissons.

Dans le cas où l'évitement n'était pas possible pour garantir l'efficacité et la pérennité des ouvrages de protection, des mesures de réduction des emprises permettent de limiter ces impacts. Néanmoins, certaines destructions d'habitats d'espèces restent envisagées.

La période d'intervention choisie permet d'éviter les éventuelles destructions ou gênes de zones de reproduction (nids, frai actif) et hutte de Castor d'Europe.

Cette période d'intervention permet également d'éviter les impacts en période de reproduction sur les espèces piscicoles ainsi que les oiseaux communautaires, ou encore l'Ecaille chinée.

Le projet ne porte donc pas atteinte à la reproduction des espèces communautaires.

La mise en place des mesures compensatoires permet de recréer de l'habitat boisé et humide (peupleraies notamment) ainsi que de restaurer des îlons au droit de celles qui seraient impactées par le projet, permettant ainsi de veiller à ne pas assécher les îlons adjacentes par rupture de la continuité hydraulique, et de recréer un milieu relais et refuge pour les espèces impactées.

Les habitats à enjeux pour les espèces communautaires et impactés sont recréés ou restaurés.

De ce fait, le projet n'implique pas d'obstacle au déplacement d'espèces, qu'elles soient terrestres, semi-aquatiques ou aquatiques.

La faune aérienne n'est pas gênée non plus dans ses déplacements, la ligne électrique étant existante et non modifiée.

Les déplacements le long de la Durance et ceux qui la traversent, avec des échanges par exemple entre les sites Natura 2000 des Alpilles et du Luberon, ou du Luberon et de la Sainte-Victoire, ne sont pas impactés.

Le projet n'a pas d'effet sur les axes et conditions de déplacements des espèces communautaires recensées dans les différents sites Natura 2000 traversés ou situés à quelques kilomètres du projet.

Enfin, la Durance et les milieux humides associés constituant une aire de nourrissage d'espèces, les impacts sont localisés et les espèces visées présentent une mobilité suffisante pour que leurs conditions d'alimentation ne soient pas altérées.

Le projet n'altère pas les conditions d'alimentation des espèces communautaires.

Au regard de ces diagnostics sur les habitats de reproduction, d'alimentation et sur les conditions de déplacement des espèces communautaires, il est conclu que le projet, compte tenu des mesures ERC décrites, ne présentent pas d'effet significatifs dommageables sur l'état de conservation des espèces communautaires visées.

Annexes

10. Annexe n°1 : Habitats et espèces d'intérêt communautaire

10.1 ZPS et ZSC La Durance

Liste des habitats génériques (ZPS de La Durance)

- 3140 - Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à Chara spp. (1,6 ha)
- 3150 - Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition (47,86 ha)
- 3230 - Rivières alpines avec végétation ripicole ligneuse à Myricaria germanica (31,91 ha)
- 3240 - Rivières alpines avec végétation ripicole ligneuse à Salix elaeagnos (15,95 ha)
- 3250 - Rivières permanentes méditerranéennes à Glaucium flavum (1 388 ha)
- 3260 - Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du Ranunculion fluitantis et du Callitriche-Batrachion (15,95 ha)
- 3270 - Rivières avec berges vaseuses avec végétation du Chenopodion rubri p.p. et du Bidention p.p. (223,36 ha)
- 3280 - Rivières permanentes méditerranéennes du Paspalo-Agrostidion avec rideaux boisés riverains à Salix et Populus alba (287,17 ha)
- 5210 - Matorrals arborescents à Juniperus spp. (1,6 ha)
- 6220 - Parcours substeppiques de graminées et annuelles des Thero-Brachypodietea * (31,91 ha)
- 6420 - Prairies humides méditerranéennes à grandes herbes du Molinio-Holoschoenion (63,82 ha)
- 6430 - Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin (15,95 ha)
- 7210 - Marais calcaires à Cladium mariscus et espèces du Caricion davallianae * (15,95 ha)
- 7240 - Formations pionnières alpines du Caricion bicoloris-atrofuscae * (15,95 ha)
- 8210 - Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique (1,6 ha)
- 8310 - Grottes non exploitées par le tourisme (1,6 ha)
- 91E0 - Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) * (79,77 ha)
- 92A0 - Forêts-galeries à Salix alba et Populus alba (4 195,9 ha)
- 9340 - Forêts à Quercus ilex et Quercus rotundifolia (175,49 ha)

Liste des habitats génériques (ZSC de La Durance)

- 3140 - Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à Chara spp. (1,6 ha)
- 3150 - Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition (47,86 ha)
- 3230 - Rivières alpines avec végétation ripicole ligneuse à Myricaria germanica (31,91 ha)

- 3240 - Rivières alpines avec végétation ripicole ligneuse à Salix elaeagnos (15,95 ha)
- 3250 - Rivières permanentes méditerranéennes à Glaucium flavum (1 388 ha)
- 3260 - Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du Ranunculion fluitantis et du Callitriche-Batrachion (15,95 ha)
- 3270 - Rivières avec berges vaseuses avec végétation du Chenopodion rubri p.p. et du Bidention p.p. (223,36 ha)
- 3280 - Rivières permanentes méditerranéennes du Paspalo-Agrostidion avec rideaux boisés riverains à Salix et Populus alba (287,17 ha)
- 5210 - Matorrals arborescents à Juniperus spp. (1,6 ha)
- 6220 - Parcours substeppiques de graminées et annuelles des Thero-Brachypodietea * (31,91 ha)
- 6420 - Prairies humides méditerranéennes à grandes herbes du Molinio-Holoschoenion (63,82 ha)
- 6430 - Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin (15,95 ha)
- 7210 - Marais calcaires à Cladium mariscus et espèces du Caricion davallianae * (15,95 ha)
- 7240 - Formations pionnières alpines du Caricion bicoloris-atrofuscae * (15,95 ha)
- 8210 - Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique (1,6 ha)
- 8310 - Grottes non exploitées par le tourisme (1,6 ha)
- 91E0 - Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) * (79,77 ha)
- 92A0 - Forêts-galeries à Salix alba et Populus alba (4 195,9 ha)
- 9340 - Forêts à Quercus ilex et Quercus rotundifolia (175,49 ha) * Habitats prioritaires

Mammifères visés à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE du Conseil

- 1303 - Rhinolophus hipposideros
- 1304 - Rhinolophus ferrumequinum
- 1307 - Myotis blythii
- 1307 - Myotis blythii (150 - 150 Individus)
- 1308 - Barbastella barbastellus
- 1310 - Minopterus schreibersii (100 - 500 Individus)
- 1316 - Myotis capaccinii
- 1316 - Myotis capaccinii (0 - 40 Individus)
- 1321 - Myotis emarginatus
- 1321 - Myotis emarginatus (100 - 300 Individus)
- 1324 - Myotis myotis
- 1324 - Myotis myotis (150 - 150 Individus)
- 1337 - Castor fiber (200 - 200 Individus)
- 1352 - Canis lupus
- 1355 - Lutra lutra

Annexes

Amphibiens visés à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE du Conseil

1193 - *Bombina variegata*

Reptiles visés à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE du Conseil

1220 - *Emys orbicularis* (80 - 140 Individus)

Poissons visés à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE du Conseil

1099 - *Lampetra fluviatilis*

1103 - *Alosa fallax*

1138 - *Barbus meridionalis*

1158 - *Zingel asper*

1163 - *Cottus gobio*

5339 - *Rhodeus amarus*

6147 - *Telestes souffia*

6150 - *Parachondrostoma toxostoma*

Invertébré visés à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE du Conseil

1014 - *Vertigo angustior* (2 - 2 Individus)

1016 - *Vertigo moulinsiana* (3 - 3 Stations)

1041 - *Oxygastra curtisii*

1044 - *Coenagrion mercuriale*

1065 - *Euphydryas aurinia* (3 - 3 Stations)

1074 - *Eriogaster catax*

1083 - *Lucanus cervus*

1084 - *Osmoderma eremita*

1088 - *Cerambyx cerdo*

6199 - *Euplagia quadripunctaria*

Amphibien

Lissotriton helveticus

Poisson

Anguilla anguilla

Invertébré

Chorthippus pullus

Coenagrion caerulescens

Cylindera arenaria

Epacromius tergestinus

Hyles hippophaes

Leptopus hispanus

Sympetrum depressiusculum

Xya variegata

Plante

Typha minima

Reptile

Timon lepidus (5 - 10 Stations)

Oiseaux visés à l'Annexe I de la directive 79/409/CEE du Conseil

A001 - *Gavia stellata*

A007 - *Podiceps auritus*

A021 - *Botaurus stellaris*

A021 - *Botaurus stellaris* (10 - 20 Individus)

A022 - *Ixobrychus minutus*

A022 - *Ixobrychus minutus* (12 - 21 Couples)

A023 - *Nycticorax nycticorax*

A023 - *Nycticorax nycticorax* (46 - 59 Couples)

A024 - *Ardeola ralloides* (5 - 15 Individus)

A026 - *Egretta garzetta*

A026 - *Egretta garzetta*

A026 - *Egretta garzetta* (70 - 100 Couples)

A027 - *Egretta alba*

A027 - *Egretta alba* (80 - 100 Individus)

A029 - *Ardea purpurea*

A029 - *Ardea purpurea* (4 - 5 Couples)

A030 - *Ciconia nigra* (2 - 10 Individus)

A031 - *Ciconia ciconia* (5 - 25 Individus)

A032 - *Plegadis falcinellus*

A035 - *Phoenicopus ruber*

A060 - *Aythya nyroca* (1 - 5 Individus)

A072 - *Pernis apivorus*

A072 - *Pernis apivorus* (7 - 13 Couples)

A073 - *Milvus migrans*

A073 - *Milvus migrans* (130 - 170 Couples)

A074 - *Milvus milvus*

A077 - *Neophron percnopterus*

A080 - *Circaetus gallicus*

A081 - *Circus aeruginosus* (10 - 50 Individus)

A082 - *Circus cyaneus* (20 - 50 Individus)

A084 - *Circus pygargus* (10 - 50 Individus)

Annexes

A091 - Aquila chrysaetos (1 - 10 Individus)
 A091 - Aquila chrysaetos
 A092 - Hieraaetus pennatus
 A093 - Hieraaetus fasciatus (1 - 5 Individus)
 A094 - Pandion haliaetus (10 - 50 Individus)
 A097 - Falco vespertinus (1 - 5 Individus)
 A098 - Falco columbarius
 A098 - Falco columbarius (2 - 8 Individus)
 A103 - Falco peregrinus
 A103 - Falco peregrinus (2 - 8 Individus)
 A119 - Porzana porzana (10 - 20 Individus)
 A119 - Porzana porzana (0 - 1 Couples)
 A120 - Porzana parva (1 - 5 Individus)
 A121 - Porzana pusilla
 A127 - Grus grus
 A128 - Tetrax tetrax (6 - 30 Individus)
 A128 - Tetrax tetrax (0 - 10 Individus)
 A128 - Tetrax tetrax (3 - 9 Mâles)
 A131 - Himantopus himantopus (10 - 50 Individus)
 A132 - Recurvirostra avosetta
 A133 - Burhinus oedicnemus (10 - 100 Individus)
 A133 - Burhinus oedicnemus (5 - 15 Couples)
 A139 - Charadrius morinellus (50 - 100 Individus)
 A140 - Pluvialis apricaria (10 - 100 Individus)
 A140 - Pluvialis apricaria (0 - 10 Individus)
 A151 - Philomachus pugnax (50 - 250 Individus)
 A157 - Limosa lapponica (0 - 10 Individus)
 A166 - Tringa glareola (300 - 500 Individus)
 A176 - Larus melanocephalus (500 - 1 000 Individus)
 A189 - Gelochelidon nilotica
 A190 - Sterna caspia (1 - 10 Individus)
 A193 - Sterna hirundo (50 - 100 Individus)
 A193 - Sterna hirundo (10 - 20 Couples)
 A196 - Chlidonias hybridus (8 - 30 Individus)
 A197 - Chlidonias niger (5 - 20 Individus)
 A215 - Bubo bubo (1 - 10 Individus)
 A222 - Asio flammeus
 A224 - Caprimulgus europaeus
 A224 - Caprimulgus europaeus
 A229 - Alcedo atthis (60 - 90 Couples)
 A231 - Coracias garrulus (10 - 20 Couples)

A236 - Dryocopus martius (1 - 5 Individus)
 A242 - Melanocorypha calandra (3 - 5 Couples)
 A243 - Calandrella brachydactyla (1 - 5 Couples)
 A246 - Lullula arborea
 A246 - Lullula arborea (7 - 27 Grille 1x1 km)
 A255 - Anthus campestris
 A255 - Anthus campestris (5 - 15 Couples)
 A272 - Luscinia svecica (10 - 30 Individus)
 A293 - Acrocephalus melanopogon
 A293 - Acrocephalus melanopogon (1 - 10 Couples)
 A294 - Acrocephalus paludicola
 A302 - Sylvia undata
 A338 - Lanius collurio (10 - 50 Individus)
 A346 - Pyrrhocorax pyrrhocorax (100 - 200 Individus)
 A379 - Emberiza hortulana

Oiseaux migrateurs régulièrement présents sur le site non visés à l'Annexe I de la directive 79/409/CEE du Conseil

A004 - Tachybaptus ruficollis
 A004 - Tachybaptus ruficollis (100 - 150 Individus)
 A004 - Tachybaptus ruficollis (29 - 46 Couples)
 A005 - Podiceps cristatus
 A005 - Podiceps cristatus (10 - 100 Individus)
 A005 - Podiceps cristatus (80 - 110 Couples)
 A008 - Podiceps nigricollis
 A008 - Podiceps nigricollis (1 - 10 Individus)
 A017 - Phalacrocorax carbo (500 - 1 000 Individus)
 A017 - Phalacrocorax carbo (500 - 1 000 Individus)
 A025 - Bubulcus ibis
 A025 - Bubulcus ibis
 A025 - Bubulcus ibis (50 - 55 Couples)
 A028 - Ardea cinerea
 A028 - Ardea cinerea
 A028 - Ardea cinerea (50 - 100 Couples)
 A036 - Cygnus olor
 A036 - Cygnus olor
 A036 - Cygnus olor (20 - 40 Couples)
 A041 - Anser albifrons
 A043 - Anser anser (50 - 100 Individus)
 A048 - Tadorna tadorna (10 - 50 Individus)
 A048 - Tadorna tadorna (1 - 10 Individus)
 A050 - Anas penelope (10 - 50 Individus)

Annexes

A050 - *Anas penelope* (10 - 50 Individus)
 A051 - *Anas strepera* (10 - 50 Individus)
 A051 - *Anas strepera* (10 - 50 Individus)
 A052 - *Anas crecca* (500 - 1 000 Individus)
 A052 - *Anas crecca* (300 - 600 Individus)
 A053 - *Anas platyrhynchos*
 A053 - *Anas platyrhynchos* (500 - 1 000 Individus)
 A053 - *Anas platyrhynchos* (120 - 182 Grille 1x1 km)
 A054 - *Anas acuta* (50 - 100 Individus)
 A055 - *Anas querquedula* (50 - 100 Individus)
 A055 - *Anas querquedula* (0 - 1 Couples)
 A056 - *Anas clypeata* (50 - 100 Individus)
 A056 - *Anas clypeata* (10 - 50 Individus)
 A058 - *Netta rufina* (500 - 1 000 Individus)
 A058 - *Netta rufina* (100 - 500 Individus)
 A058 - *Netta rufina* (10 - 20 Couples)
 A059 - *Aythya ferina* (1 000 - 2 000 Individus)
 A059 - *Aythya ferina* (500 - 1 500 Individus)
 A059 - *Aythya ferina* (0 - 1 Couples)
 A061 - *Aythya fuligula* (500 - 1 000 Individus)
 A061 - *Aythya fuligula* (100 - 500 Individus)
 A061 - *Aythya fuligula* (10 - 20 Couples)
 A067 - *Bucephala clangula*
 A070 - *Mergus merganser* (1 - 10 Individus)
 A118 - *Rallus aquaticus*
 A118 - *Rallus aquaticus*
 A118 - *Rallus aquaticus* (16 - 25 Couples)
 A123 - *Gallinula chloropus*
 A125 - *Fulica atra*
 A125 - *Fulica atra* (2 000 - 3 000 Individus)
 A125 - *Fulica atra* (60 - 80 Couples)
 A136 - *Charadrius dubius* (10 - 50 Individus)

A136 - *Charadrius dubius* (65 - 100 Couples)
 A137 - *Charadrius hiaticula* (20 - 50 Individus)
 A142 - *Vanellus vanellus* (500 - 1 000 Individus)
 A142 - *Vanellus vanellus* (250 - 500 Individus)
 A145 - *Calidris minuta* (10 - 20 Individus)
 A149 - *Calidris alpina* (10 - 50 Individus)
 A152 - *Lymnocyptes minimus*
 A152 - *Lymnocyptes minimus*
 A153 - *Gallinago gallinago* (50 - 100 Individus)
 A153 - *Gallinago gallinago* (10 - 50 Individus)
 A155 - *Scolopax rusticola*
 A155 - *Scolopax rusticola*
 A156 - *Limosa limosa* (10 - 50 Individus)
 A158 - *Numenius phaeopus* (0 - 5 Individus)
 A160 - *Numenius arquata* (5 - 10 Individus)
 A161 - *Tringa erythropus* (10 - 50 Individus)
 A162 - *Tringa totanus* (5 - 25 Individus)
 A164 - *Tringa nebularia* (10 - 50 Individus)
 A165 - *Tringa ochropus* (50 - 100 Individus)
 A165 - *Tringa ochropus* (10 - 20 Individus)
 A168 - *Actitis hypoleucos* (100 - 200 Individus)
 A168 - *Actitis hypoleucos* (5 - 15 Individus)
 A168 - *Actitis hypoleucos* (8 - 14 Couples)
 A179 - *Larus ridibundus*
 A179 - *Larus ridibundus* (500 - 1 000 Individus)
 A182 - *Larus canus* (50 - 100 Individus)
 A183 - *Larus fuscus* (10 - 20 Individus)
 A604 - *Larus michahellis*
 A604 - *Larus michahellis* (3 000 - 5 000 Individus)
 A604 - *Larus michahellis* (10 - 50 Couples)

Annexes

10.2ZPS et ZSC LES ALPILLES Les Alpilles (FR9312013 et)

10.2.1 Habitats et espèces communautaires des sites

Liste des habitats génériques

- 4090 - Landes oroméditerranéennes endémiques à genêts épineux (110 ha)
- 5210 - Matorrals arborescents à Juniperus spp. (46 ha)
- 6220 - Parcours substeppiques de graminées et annuelles des Thero-Brachypodietea * (1 797 ha)
- 6420 - Prairies humides méditerranéennes à grandes herbes du Molinio-Holoschoenion (10 ha)
- 8130 - Eboulis ouest-méditerranéens et thermophiles (42 ha)
- 8210 - Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique (120 ha)
- 92A0 - Forêts-galeries à Salix alba et Populus alba (33 ha)
- 9340 - Forêts à Quercus ilex et Quercus rotundifolia (2 081 ha)
- 9540 - Pinèdes méditerranéennes de pins mésogéens endémiques (12 ha)

* Habitats prioritaires

Mammifères visés à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE du Conseil

- 1303 - Rhinolophus hipposideros
- 1303 - Rhinolophus hipposideros
- 1304 - Rhinolophus ferrumequinum
- 1304 - Rhinolophus ferrumequinum (100 - 100 Individus)
- 1304 - Rhinolophus ferrumequinum
- 1305 - Rhinolophus euryale
- 1305 - Rhinolophus euryale
- 1307 - Myotis blythii
- 1307 - Myotis blythii
- 1307 - Myotis blythii (1 000 - 2 000 Individus)
- 1310 - Miniopterus schreibersii (500 - 500 Individus)
- 1310 - Miniopterus schreibersii (12 000 - 18 000 Individus)
- 1310 - Miniopterus schreibersii (1 000 - 2 000 Individus)
- 1316 - Myotis capaccinii
- 1321 - Myotis emarginatus
- 1321 - Myotis emarginatus
- 1321 - Myotis emarginatus (100 - 200 Individus)
- 1324 - Myotis myotis
- 1324 - Myotis myotis
- 1324 - Myotis myotis (1 000 - 2 000 Individus)

Poissons visés à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE du Conseil

5339 - Rhodeus amarus

Invertébrés visés à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE du Conseil

- 1041 - Oxygastra curtisii
- 1065 - Euphydryas aurinia
- 1083 - Lucanus cervus
- 1088 - Cerambyx cerdo
- 6199 - Euplagia quadripunctaria

Oiseaux visés à l'Annexe I de la directive 79/409/CEE du Conseil

- A072 - Pernis apivorus
- A072 - Pernis apivorus (0 - 2 Couples)
- A073 - Milvus migrans (10 - 20 Individus)
- A073 - Milvus migrans (0 - 1 Couples)
- A074 - Milvus milvus
- A077 - Neophron percnopterus (1 - 5 Individus)
- A077 - Neophron percnopterus (1 - 2 Couples)
- A078 - Gyps fulvus
- A080 - Circaetus gallicus
- A080 - Circaetus gallicus (10 - 15 Couples)
- A081 - Circus aeruginosus
- A082 - Circus cyaneus (1 - 5 Individus)
- A084 - Circus pygargus (1 - 5 Individus)
- A091 - Aquila chrysaetos (1 - 5 Individus)
- A092 - Hieraaetus pennatus
- A093 - Hieraaetus fasciatus (4 - 4 Couples)
- A095 - Falco naumanni (1 - 20 Individus)
- A098 - Falco columbarius (0 - 1 Individus)
- A103 - Falco peregrinus
- A103 - Falco peregrinus (1 - 5 Individus)
- A128 - Tetrax tetrax (4 - 5 Mâles)
- A133 - Burhinus oedicephalus (0 - 3 Couples)
- A176 - Larus melanocephalus (500 - 1 000 Individus)
- A215 - Bubo bubo (58 - 77 Couples)
- A224 - Caprimulgus europaeus (164 - 417 Couples)
- A231 - Coracias garrulus (60 - 200 Couples)

Annexes

- A243 - Calandrella brachydactyla (0 - 2 Couples)
- A246 - Lullula arborea (3 020 - 3 992 Couples)
- A255 - Anthus campestris (18 - 38 Grille 1x1 km)
- A302 - Sylvia undata (1 151 - 3 367 Couples)
- A338 - Lanius collurio
- A339 - Lanius minor
- A346 - Pyrrhocorax pyrrhocorax (10 - 50 Individus)
- A379 - Emberiza hortulana (1 - 5 Couples)

Oiseaux migrateurs régulièrement présents sur le site non visés à l'Annexe I de la directive 79/409/CEE du Conseil

- A025 - Bubulcus ibis (50 - 100 Individus)
- A142 - Vanellus vanellus (100 - 250 Individus)
- A179 - Larus ridibundus (100 - 500 Individus)

Autres espèces importantes d'oiseaux

- Accipiter gentilis (1 - 2 Couples)
- Athene noctua (10 - 15 Couples)
- Carduelis cannabina (4 - 10 Grille 1x1 km)
- Clamator glandarius (1 - 5 Couples)
- Falco subbuteo (1 - 3 Couples)
- Galerida cristata (2 - 7 Grille 1x1 km)
- Lanius meridionalis (10 - 15 Couples)
- Lanius senator (2 - 3 Couples)
- Merops apiaster (10 - 20 Couples)
- Miliaria calandra (14 - 28 Grille 1x1 km)
- Monticola saxatilis (5 - 8 Grille 1x1 km)
- Monticola solitarius (10 - 27 Grille 1x1 km)
- Oenanthe hispanica (18 - 22 Couples)
- Otus scops (25 - 30 Couples)
- Passer montanus (1 - 4 Grille 1x1 km)
- Phoenicurus phoenicurus (3 - 13 Grille 1x1 km)
- Picus viridis (11 - 63 Grille 1x1 km)
- Streptopelia turtur (24 - 67 Grille 1x1 km)
- Sylvia conspicillata (1 - 5 Couples)
- Upupa epops (9 - 25 Grille 1x1 km)

10.2.2 Espèces visées par les objectifs de conservation de la ZSC

Maintenir ou restaurer les populations d'oiseaux rupestres et leurs habitats :

Espèces visées :

- **Aigle de Bonelli** (nidification)
- **Vautour percnoptère** (nidification)
- **Faucon crécerellette** (nidification)
- **Grand-duc d'Europe** (nidification)
- **Crave à bec rouge** (hivernage)
- Faucon pèlerin (nidification)
- Aigle royal (nidification)
- Vautour fauve (nidification)

Espèces également concernées (non DO⁵⁵) :

- **Monticole de roche** (nidification)

Annexes

Maintenir ou restaurer les populations d'oiseaux de milieux ouverts et semi-ouverts et leurs habitats :

Espèces visées

- **Aigle de Bonelli** (alimentation)
- **Vautour percnoptère** (alimentation)
- **Faucon crécerellette** (alimentation)
- **Outarde canepetière** (nidification et alimentation)
- **Circaète Jean-le-Blanc** (alimentation)
- **Rollier d'Europe** (alimentation)
- **Grand-duc d'Europe** (alimentation)
- **Petit-duc scops** (alimentation)
- **Alouette lulu** (nidification et alimentation)
- **Pipit rousseline** (nidification et alimentation)
- **Busard cendré** (nidification et alimentation)
- **Oedienème criard** (nidification et alimentation)
- **Alouette calandrelle** (nidification et alimentation)
- **Engoulevent d'Europe** (alimentation)
- **Aigle botté** (alimentation)
- **Crave à bec rouge** (alimentation)
- **Milan royal** (alimentation)
- **Fauvette pitchou** (nidification et alimentation)
- **Bruant ortolan** (nidification et alimentation)
- **Pie-grièche à poitrine rose** (nidification et alimentation)
- **Bondrée apivore** (alimentation)
- **Faucon crécerelle** (alimentation)
- **Busard Saint-Martin** (alimentation)
- **Faucon pèlerin** (alimentation)
- **Aigle royal** (alimentation)

Espèces également concernées (non DO) :

- **Traquet oreillard** (nidification et alimentation)
- **Guêpier d'Europe** (alimentation)

Maintenir ou restaurer les populations d'oiseaux fréquentant les milieux agricoles et leurs habitats :

Espèces visées :

- **Outarde canepetière** (nidification et alimentation)
- **Aigle de Bonelli** (alimentation)
- **Rollier d'Europe** (nidification et alimentation)
- **Petit-duc scops** (nidification et alimentation)
- **Alouette lulu** (nidification et alimentation)
- **Grand-duc d'Europe** (alimentation)
- **Circaète Jean-le-Blanc** (alimentation)
- **Busard cendré** (nidification et alimentation)
- **Oedienème criard** (nidification et alimentation)
- **Pipit rousseline** (nidification et alimentation)
- **Faucon crécerelle** (nidification et alimentation)
- **Busard Saint-Martin** (alimentation)
- **Pie-grièche à poitrine rose** (nidification et alimentation)

Espèces également concernées (non DO) :

- **Guêpier d'Europe** (alimentation)

Maintenir ou restaurer les populations d'oiseaux des milieux forestiers et leurs habitats

Espèces visées :

- **Circaète Jean-le-Blanc** (nidification)
- **Engoulevent d'Europe** (nidification)
- **Aigle botté** (nidification)
- **Bondrée apivore** (nidification et alimentation)

Objectifs de conservation spécifiques

- **Accroître la population nicheuse de vautours percnoptère**
- **Maintenir ou accroître la population nicheuse d'outardes canepetières**
- **Maintenir ou accroître la population nicheuse de Circaète Jean-le-Blanc**
- **Maintenir ou accroître les populations nicheuses d'espèces cavicoles macro-insectivores (Rollier, Petit-Duc)**
- **Maintenir ou accroître la population nicheuse de Traquet oreillard**
- **Maintenir ou accroître la population nicheuse de Guêpier d'Europe**

Annexes

10.3 ZPS du Massif du Petit Luberon et ZSC du Massif du Luberon (FR9310075 et FR9301585)

Liste des habitats génériques (ZSC)

- 3280 - Rivières permanentes méditerranéennes du Paspalo-Agrostidion avec rideaux boisés riverains à Salix et Populus alba (0,1 ha)
- 4090 - Landes oroméditerranéennes endémiques à genêts épineux (79 ha)
- 5210 - Matorrals arborescents à Juniperus spp. (127 ha)
- 6210 - Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco-Brometalia) (* sites d'orchidées remarquables) (353 ha)
- 6220 - Parcours substeppiques de graminées et annuelles des Thero-Brachypodietea * (1 432 ha)
- 6510 - Prairies maigres de fauche de basse altitude (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis) (1 ha)
- 7220 - Sources pétrifiantes avec formation de tuf (Cratoneurion) * (1,72 ha)
- 8130 - Eboulis ouest-méditerranéens et thermophiles (126 ha)
- 8210 - Pentcs rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique (342 ha)
- 8310 - Grottes non exploitées par le tourisme (0 ha)
- 9150 - Hêtraies calcicoles médio-européennes du Cephalanthero-Fagion (74 ha)
- 9180 - Forêts de pentcs, éboulis ou ravins du Tilio-Acerion * (0,1 ha)
- 92A0 - Forêts-galeries à Salix alba et Populus alba (2,16 ha)
- 9340 - Forêts à Quercus ilex et Quercus rotundifolia (9 785 ha)
- 9380 - Forêts à Ilex aquifolium (1 ha)
- 9540 - Pinèdes méditerranéennes de pins mésogéens endémiques (3 073 ha)

* Habitats prioritaires

Mammifères visés à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE du Conseil

- 1303 - Rhinolophus hipposideros
- 1303 - Rhinolophus hipposideros
- 1304 - Rhinolophus ferrumequinum
- 1304 - Rhinolophus ferrumequinum
- 1307 - Myotis blythii
- 1310 - Miniopterus schreibersii (3 010 - 3 010 Individus)
- 1321 - Myotis emarginatus
- 1324 - Myotis myotis

Annexes

Poissons visés à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE du Conseil

1138 - *Barbus meridionalis*

6147 - *Telestes souffia*

Invertébré visés à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE du Conseil

1044 - *Coenagrion mercuriale*

1065 - *Euphydryas aurinia*

1074 - *Eriogaster catax*

1083 - *Lucanus cervus*

1084 - *Osmoderma eremita*

1088 - *Cerambyx cerdo*

1092 - *Austropotamobius pallipes*

6199 - *Euplagia quadripunctaria*

Autres espèces importantes de faune et de flore

Amphibien

Bufo bufo

Bufo calamita

Hyla meridionalis

Pelodytes punctatus

Salamandra salamandra

Invertébré

Acalypta hellenica

Coenagrion mercuriale

Laemocoris remanei

Lasiacantha histricula

Maculinea arion

Meira vauclosiana

Papilio alexanor

Parnassius apollo

Pleurodirus aquisextanus

Proserpinus proserpina

Saga pedo

Zerynthia rumina

Zygaena rhadamanthus

Mammifère

Eptesicus serotinus

Hypsugo savii

Myotis daubentoni

Myotis nattereri

Nyctalus leisleri

Pipistrellus kuhlii

Pipistrellus pipistrellus

Plecotus austriacus

Tadarida teniotis

Reptile

Anguis fragilis

Elaphe longissima

Lacerta viridis

Natrix maura

Podarcis muralis

Timon lepidus

Vipera aspis

Oiseaux visés à l'Annexe I de la directive 79/409/CEE du Conseil

A072 - *Pernis apivorus* (10 - 12 Couples)

A073 - *Milvus migrans* (50 - 100 Individus)

A074 - *Milvus milvus* (10 - 50 Individus)

A077 - *Neophron percnopterus* (4 - 8 Couples)

A078 - *Gyps fulvus* (10 - 50 Individus)

A080 - *Circaetus gallicus*

A080 - *Circaetus gallicus* (17 - 23 Couples)

A082 - *Circus cyaneus* (1 - 5 Individus)

A091 - *Aquila chrysaetos* (1 - 2 Couples)

A093 - *Hieraaetus fasciatus* (1 - 1 Couples)

A103 - *Falco peregrinus* (0 - 1 Couples)

A215 - *Bubo bubo* (40 - 40 Couples)

A224 - *Caprimulgus europaeus* (100 - 200 Couples)

A231 - *Coracias garrulus* (7 - 8 Couples)

A236 - *Dryocopus martius* (2 - 3 Couples)

A246 - *Lullula arborea* (200 - 300 Couples)

A255 - *Anthus campestris* (50 - 100 Couples)

A302 - *Sylvia undata* (150 - 300 Couples)

A346 - *Pyrrhocorax pyrrhocorax* (50 - 100 Individus)

A379 - *Emberiza hortulana* (8 - 10 Couples)

Annexes

10.4ZSC de la Montagne Sainte-Victoire (FR9301605)

Liste des habitats génériques

- 3150 - Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition (75 ha)
- 3170 - Mares temporaires méditerranéennes * (0,44 ha)
- 3260 - Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du Ranunculion fluitantis et du Callitriche-Batrachion (0,2 ha)
- 3290 - Rivières intermittentes méditerranéennes du Paspalo-Agrostidion (0,5 ha)
- 4090 - Landes oroméditerranéennes endémiques à genêts épineux (44 ha)
- 5110 - Formations stables xérophiles à Buxus sempervirens des pentes rocheuses (Berberidion p.p.) (96 ha)
- 5210 - Matorrals arborescents à Juniperus spp. (611 ha)
- 6210 - Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco-Brometalia) (* sites d'orchidées remarquables) (197 ha)
- 6210 - Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco-Brometalia) (* sites d'orchidées remarquables) * (0,01 ha)
- 6220 - Parcours substeppiques de graminées et annuelles des Thero-Brachypodietea * (1 079 ha)
- 6420 - Prairies humides méditerranéennes à grandes herbes du Molinio-Holoschoenion (3 ha)
- 6430 - Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaux et des étages montagnard à alpin (1,09 ha)

- 7220 - Sources pétrifiantes avec formation de tuf (Cratoneurion) * (0,1 ha)
- 8130 - Eboulis ouest-méditerranéens et thermophiles (165 ha)
- 8210 - Pentas rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique (435 ha)
- 8310 - Grottes non exploitées par le tourisme (0 ha)
- 92A0 - Forêts-galeries à Salix alba et Populus alba (144 ha)
- 9340 - Forêts à Quercus ilex et Quercus rotundifolia (11 394 ha)
- 9380 - Forêts à Ilex aquifolium (511 ha)

* Habitats prioritaires

Mammifères visés à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE du Conseil

- 1303 - Rhinolophus hipposideros
- 1304 - Rhinolophus ferrumequinum
- 1307 - Myotis blythii
- 1310 - Miniopterus schreibersii
- 1316 - Myotis capaccinii
- 1321 - Myotis emarginatus
- 1323 - Myotis bechsteinii
- 1324 - Myotis myotis

1352 - Canis lupus

Poissons visés à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE du Conseil

- 1163 - Cottus gobio
- 6147 - Telestes souffia

Invertébrés visés à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE du Conseil

- 1044 - Coenagrion mercuriale (3 - 3 Stations)
- 1065 - Euphydrys aurinia (14 - 14 Stations)
- 1083 - Lucanus cervus
- 1088 - Cerambyx cerdo
- 1092 - Austroptamobius pallipes
- 6199 - Euplagia quadripunctaria

Plantes visées à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE du Conseil

- 1453 - Arenaria provincialis

