

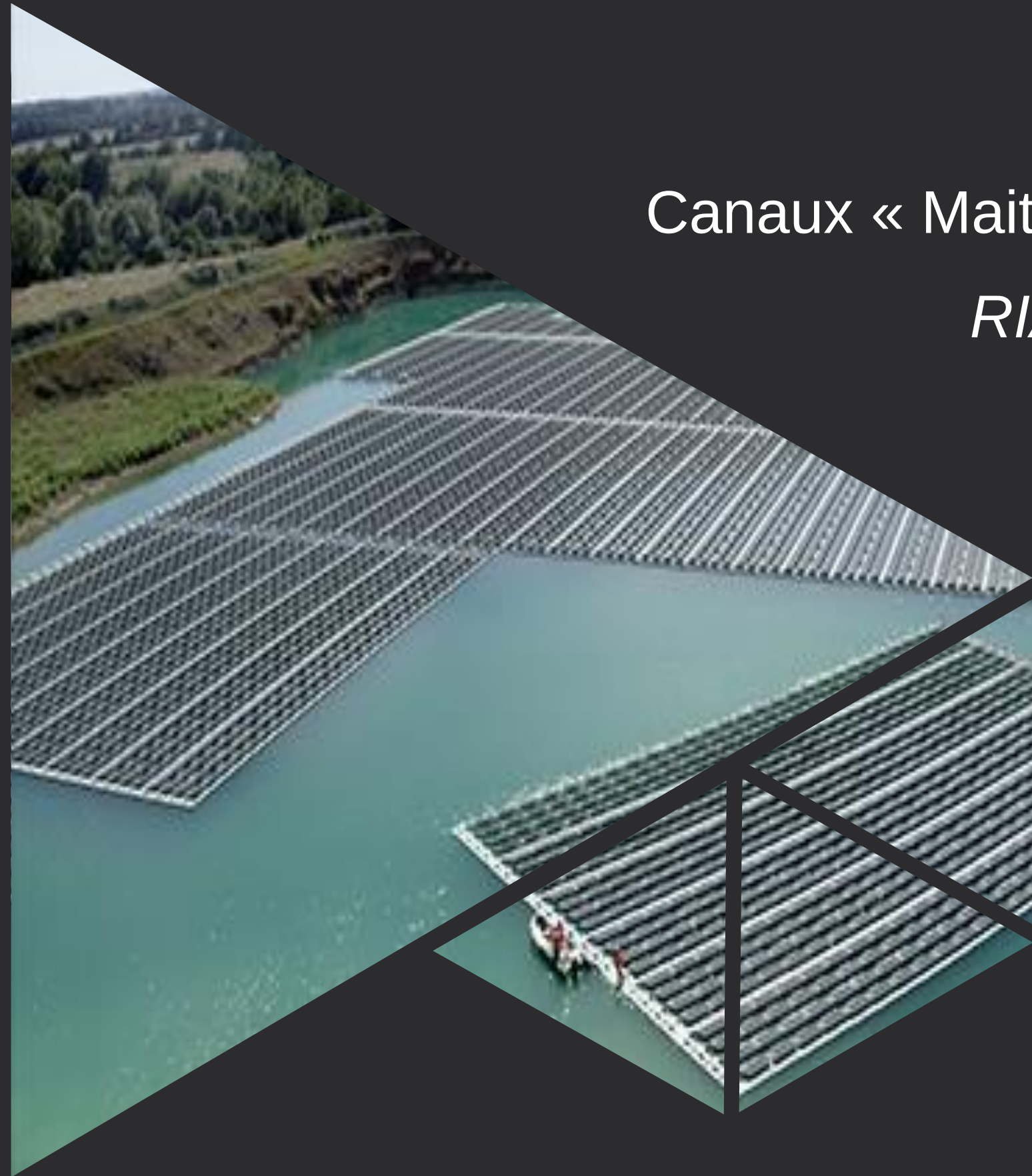
EXAMEN CAS PAR CAS

OMBRIERES PHOTOVOLTAÏQUES DE CANAL



Canaux « Maître II » & « Pigoudet »

RIANS (83)



Juin 2022

Table des matières

Annexe 1 – Informations nominatives relatives au maître d’ouvrage ou pétitionnaire 3

Annexe 2 – Plan de situation au 1 / 25 000 4

Annexe 3 – Photographies de la zone d’implantation 5

Annexe 4 – Plan du projet 11

Annexe 5 – Plans des abords..... 13

Annexe 6 – Distances du projet aux zones NATURA 2000 28

Annexe 7 – Photos du Canal de Provence 30

Annexe 8 – Prédiagnostic environnemental réalisé par le bureau d'études ECOMED 32

Annexe 9 – Synthèse des enjeux environnementaux et mesures mises en place pour le projet d’ombrières photovoltaïque sur les canaux « Maitre II » & « Pigoudet » . 33

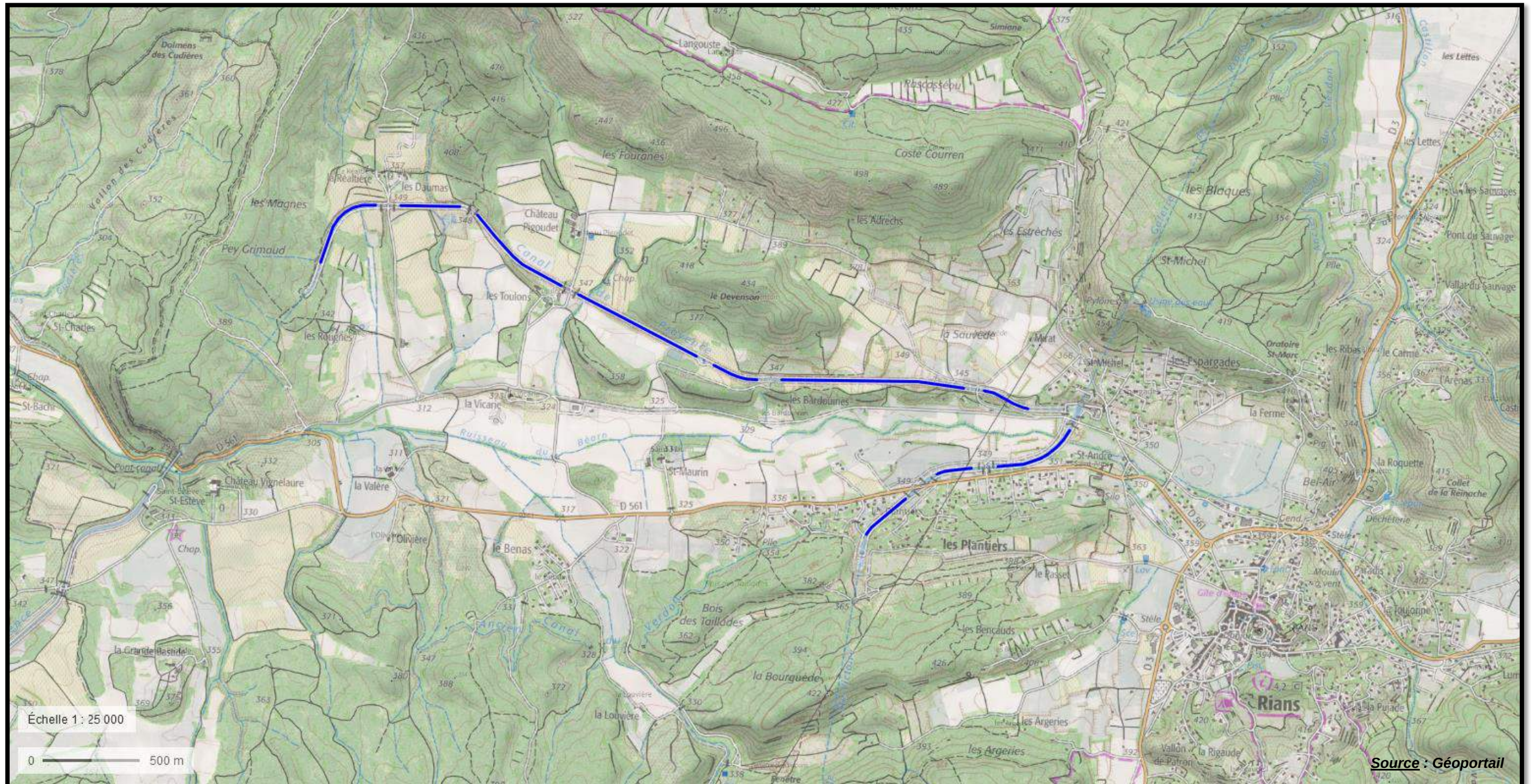
Annexe 10 – Notice paysagère réalisée par le bureau d’étude d’architecture du paysage, énergies vertes ÉQUILIBRE PAYSAGE 34

Annexe 11 – Note de cadrage réglementaire sur la qualité de d'eau adressée à l'ARS..... 35

Annexe 1 – Informations nominatives relatives au maître d’ouvrage ou pétitionnaire

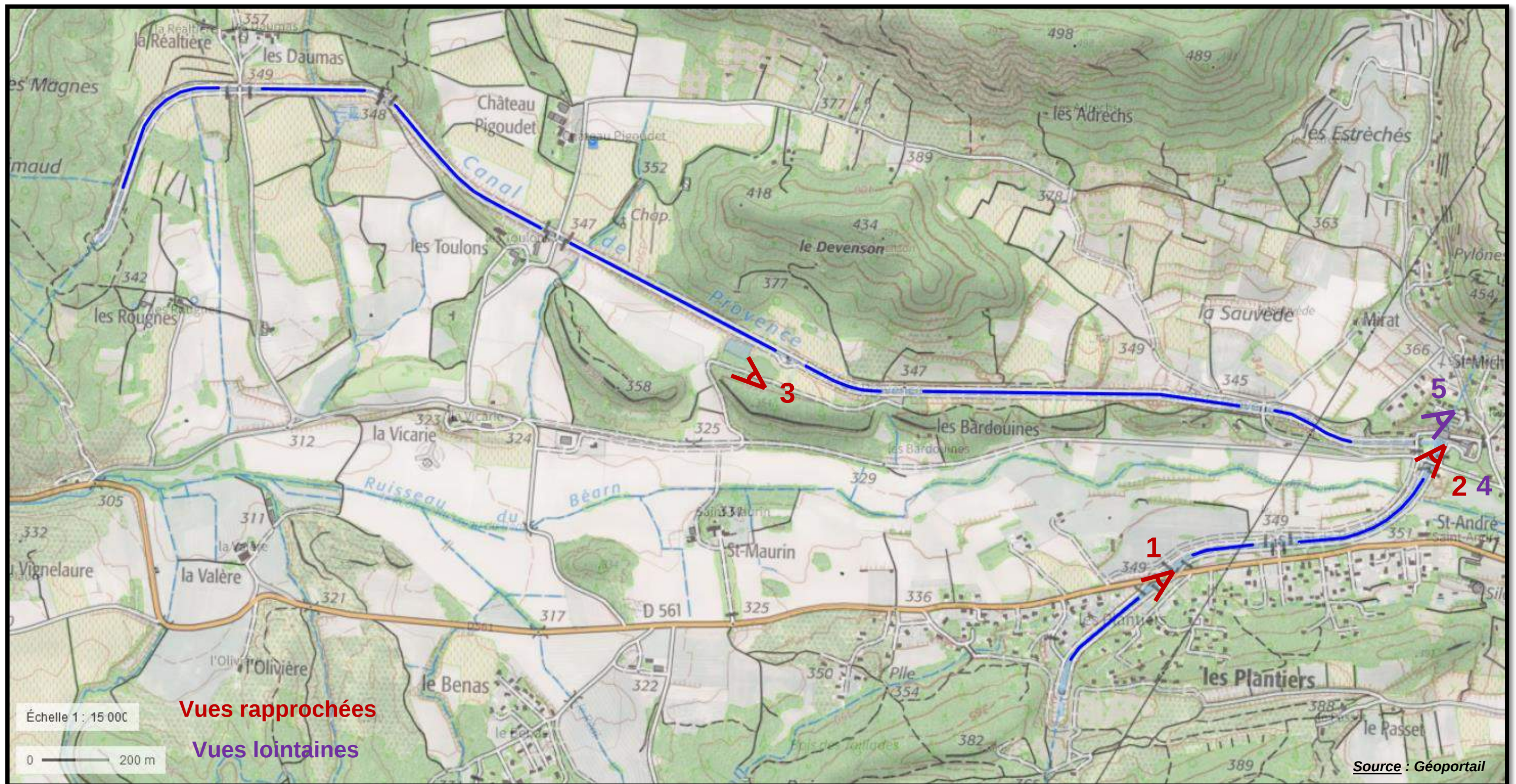
Annexe n°1 à la demande d’examen au cas par cas préalable à la réalisation d’une étude d’impact

Annexe 2 – Plan de situation au 1 / 25 000



Annexe 3 – Photographies de la zone d'implantation

➤ Localisation des prises de vue de l'environnement proche & lointain



➤ Vues de l'environnement proche



Photo 1 – Canal Maitre II – vue proche, Google Maps, juin 2018



Photo 2 – Travaux sur le canal Maitre II – vue proche, SCP, mai 2012

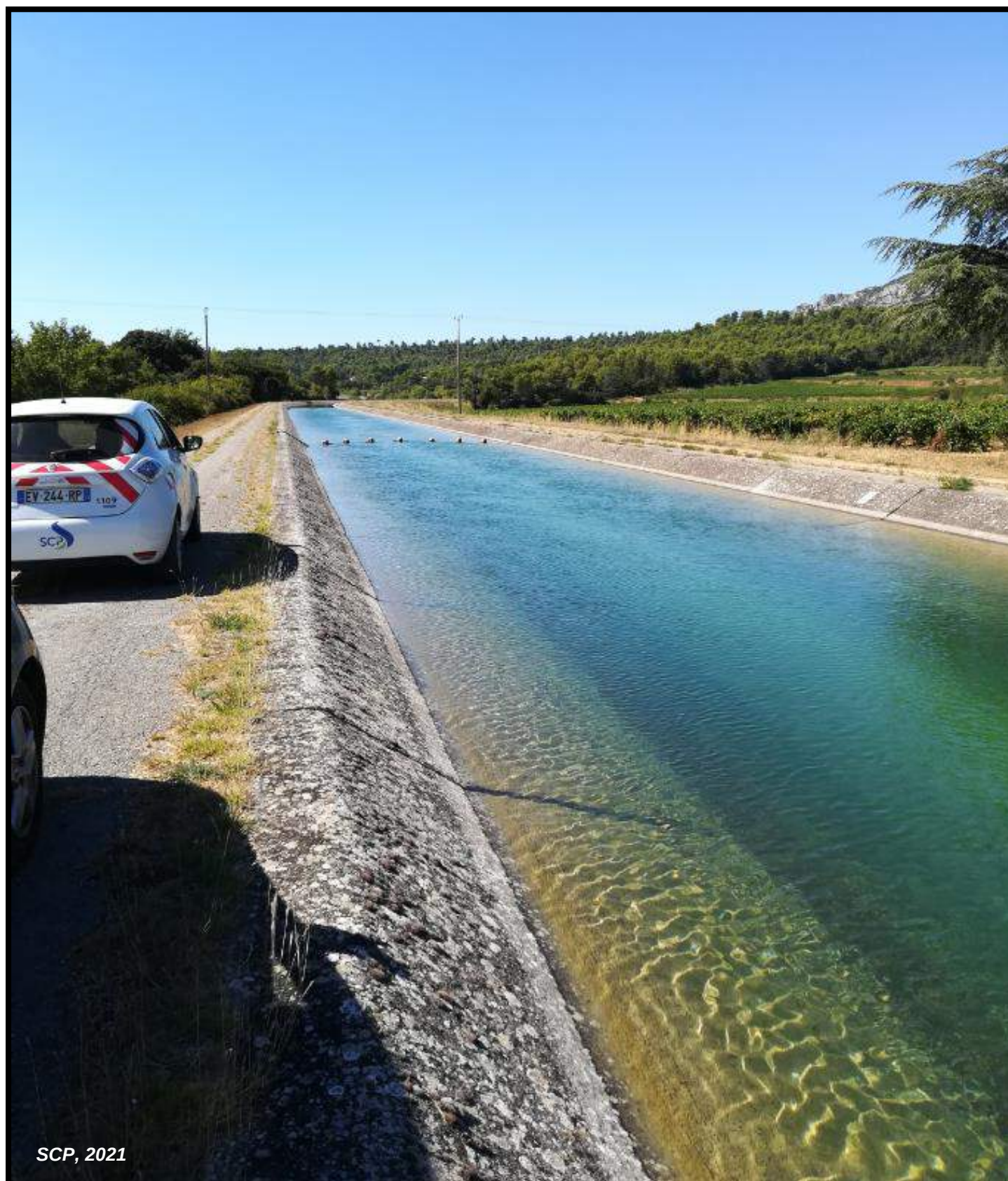


Photo 3 – Canal Pigoudet – vues proches

➤ Vues de l'environnement lointain (vues drones)



Photo 4 – Départ du canal Maître II – vue lointaine, SCP, octobre 2015

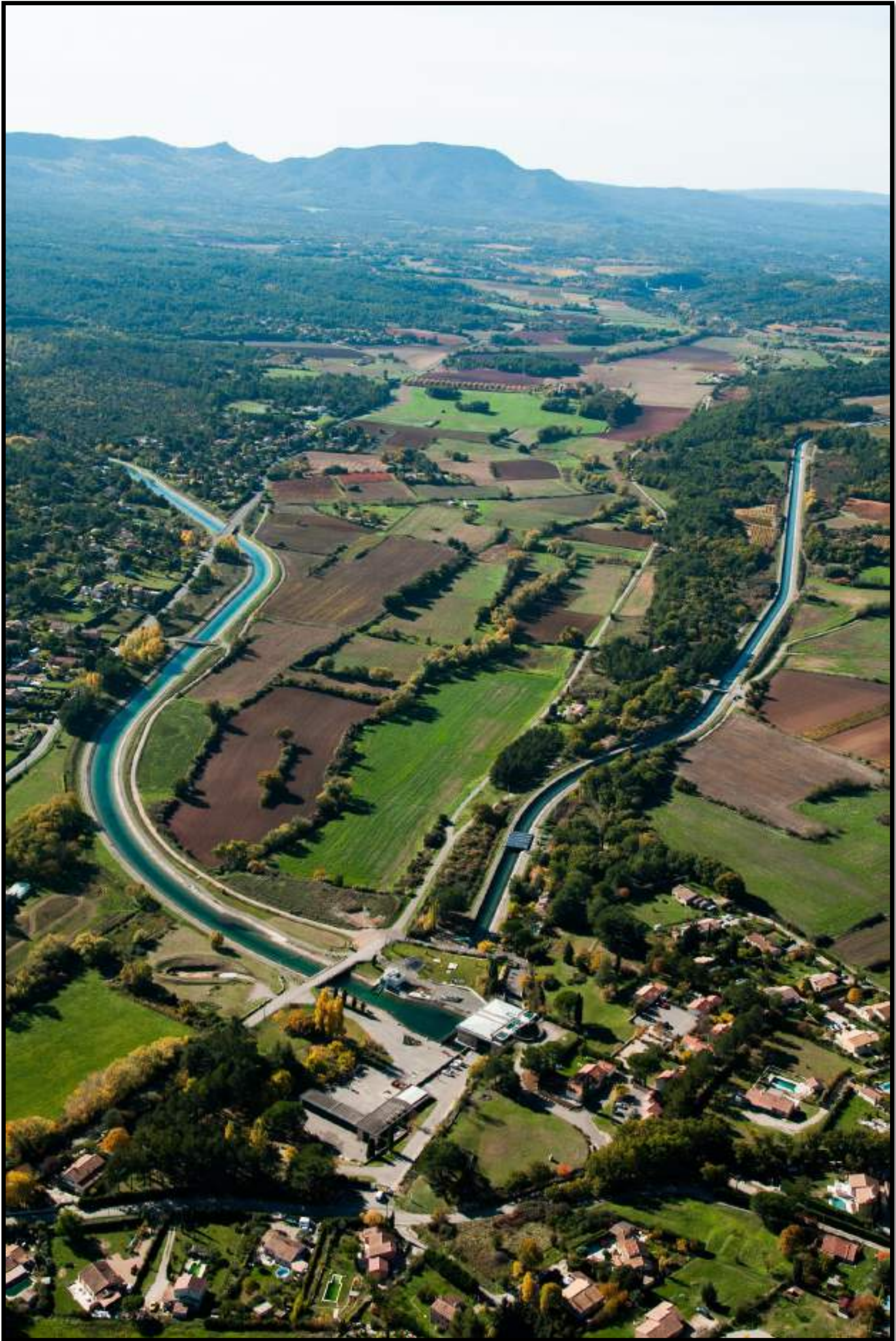


Photo 5 – Départ des canaux Maitre II (à gauche) & Pigoudet (à droite) – vue lointaine, SCP, octobre 2015

Annexe 4 – Plan du projet

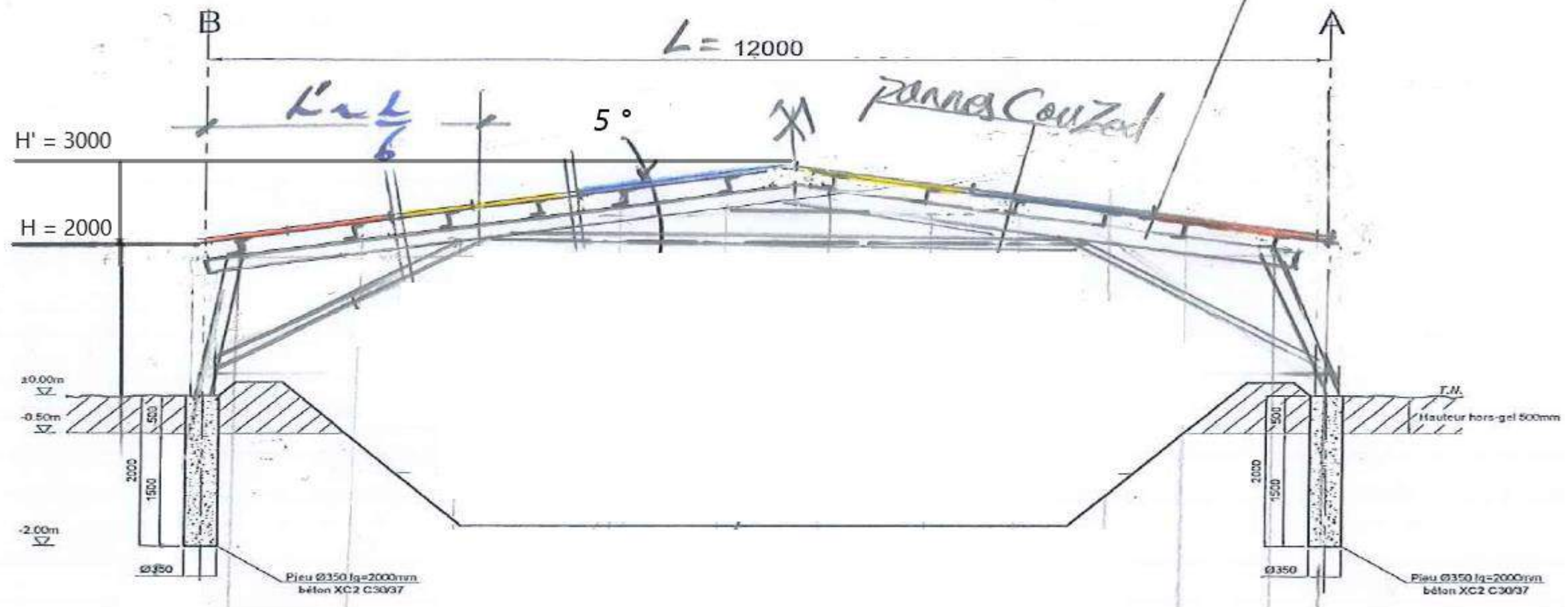
COUPE DE PRINCIPE DES STRUCTURES SUR PIEUX

Echelle 1/10e

Structures sur canal - bipente

Portiques espacés de 8 m

trabouliers en TC



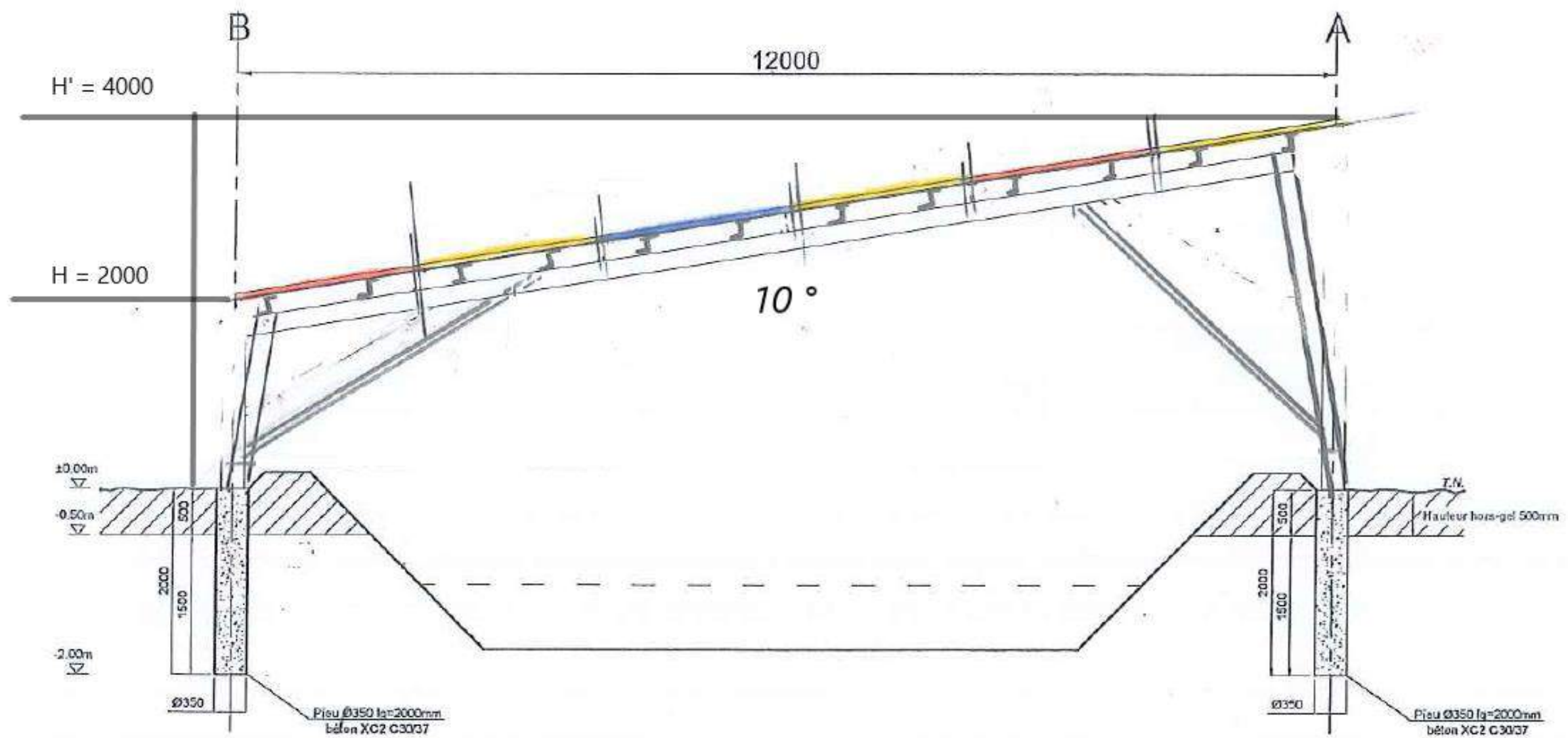
Modèle de structure prévue pour le canal « Maître II »

COUPE DE PRINCIPE DES STRUCTURES SUR PIEUX

Echelle 1/10e

Echelle 1/10e

Structures sur canal monopente

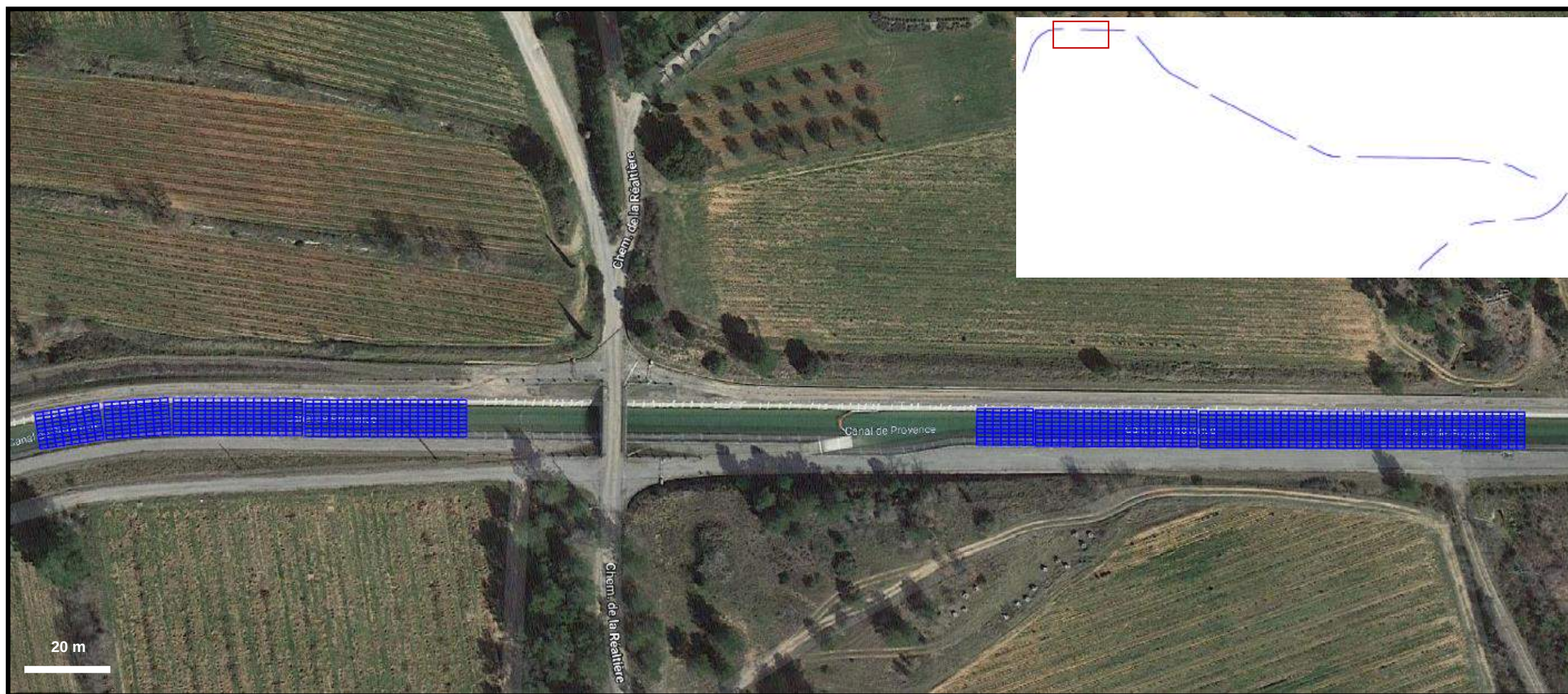


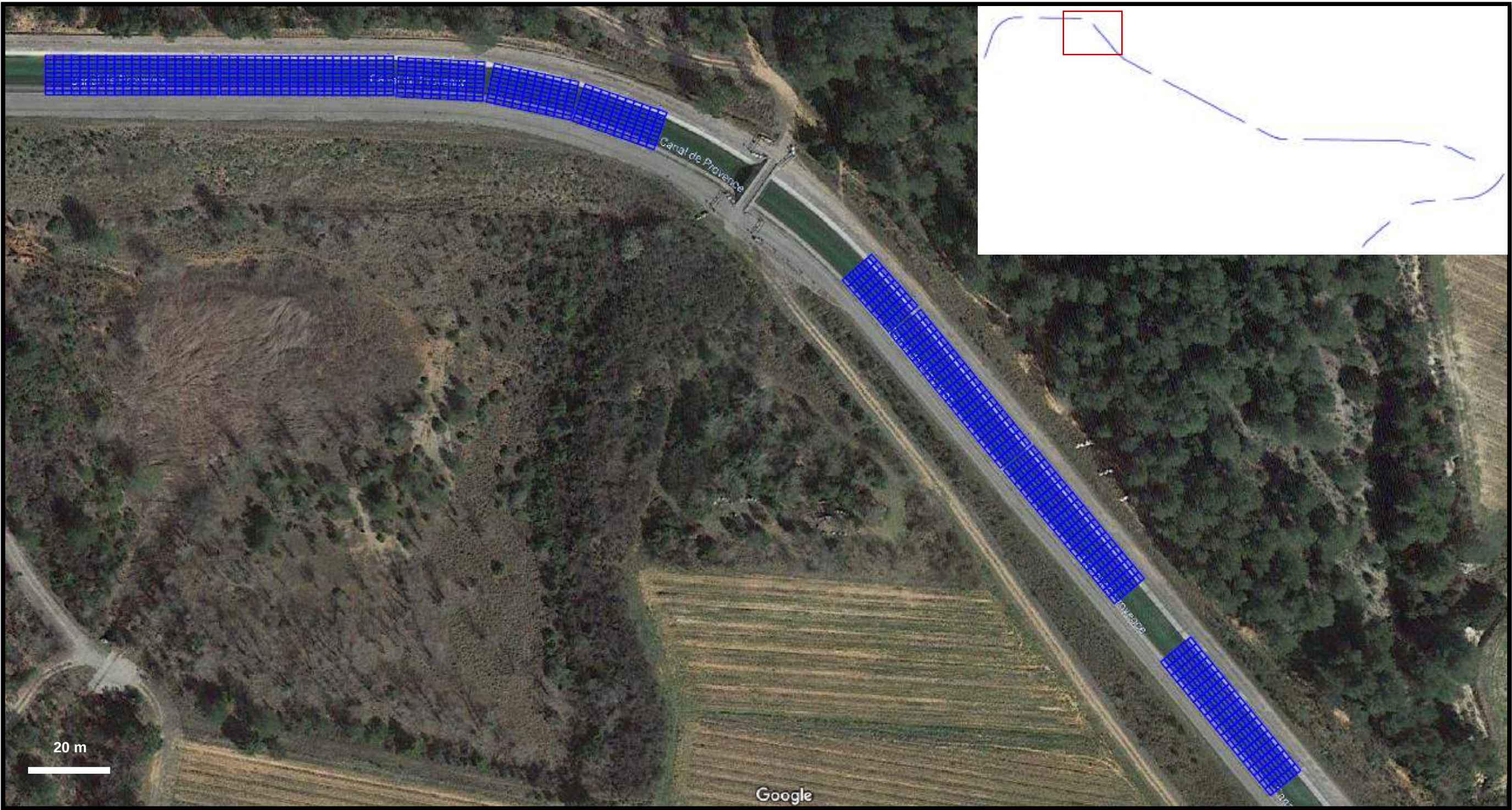
Modèle de structure prévue pour le canal « Pigoudet »

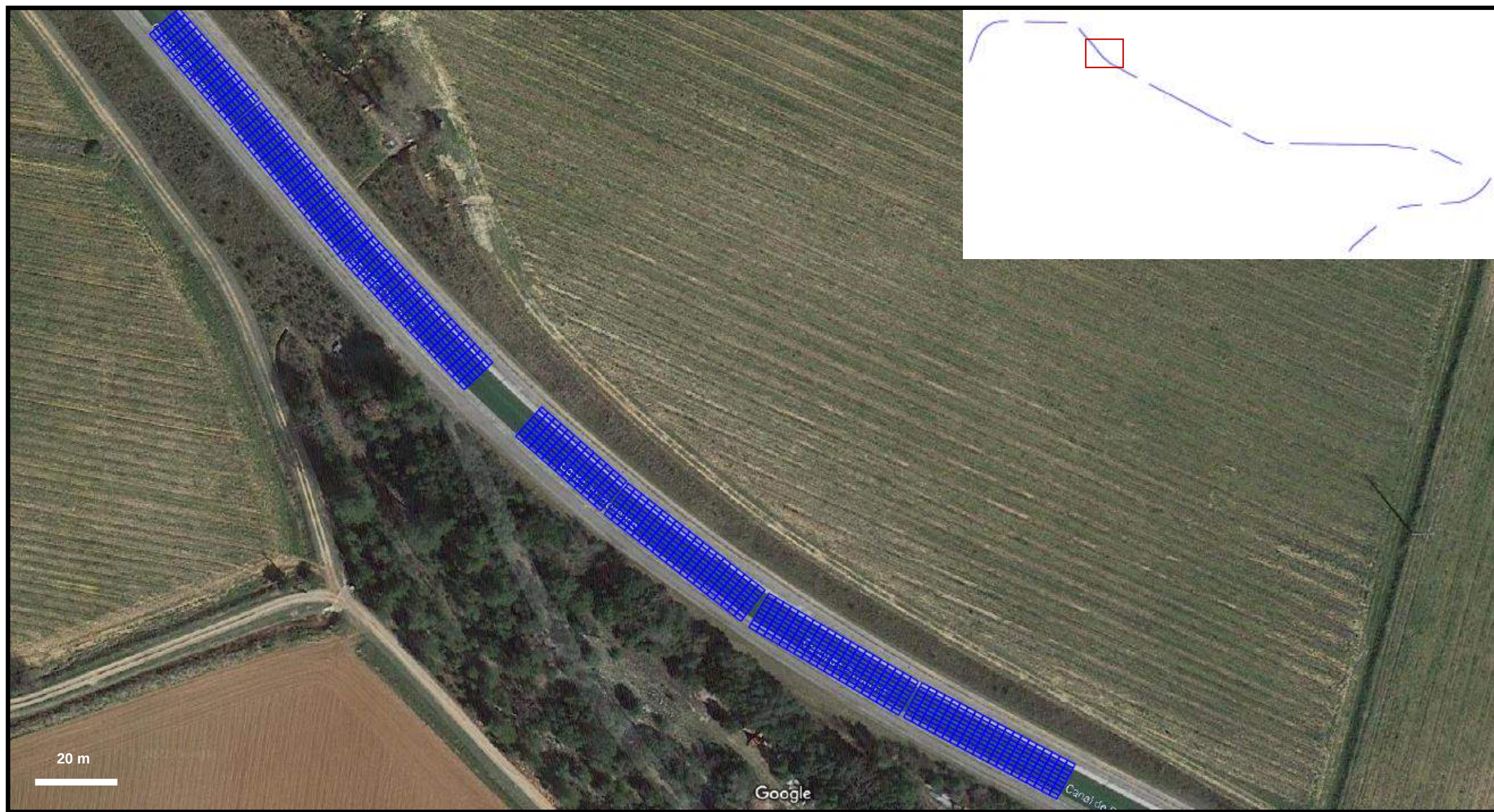
Annexe 5 – Plans des abords

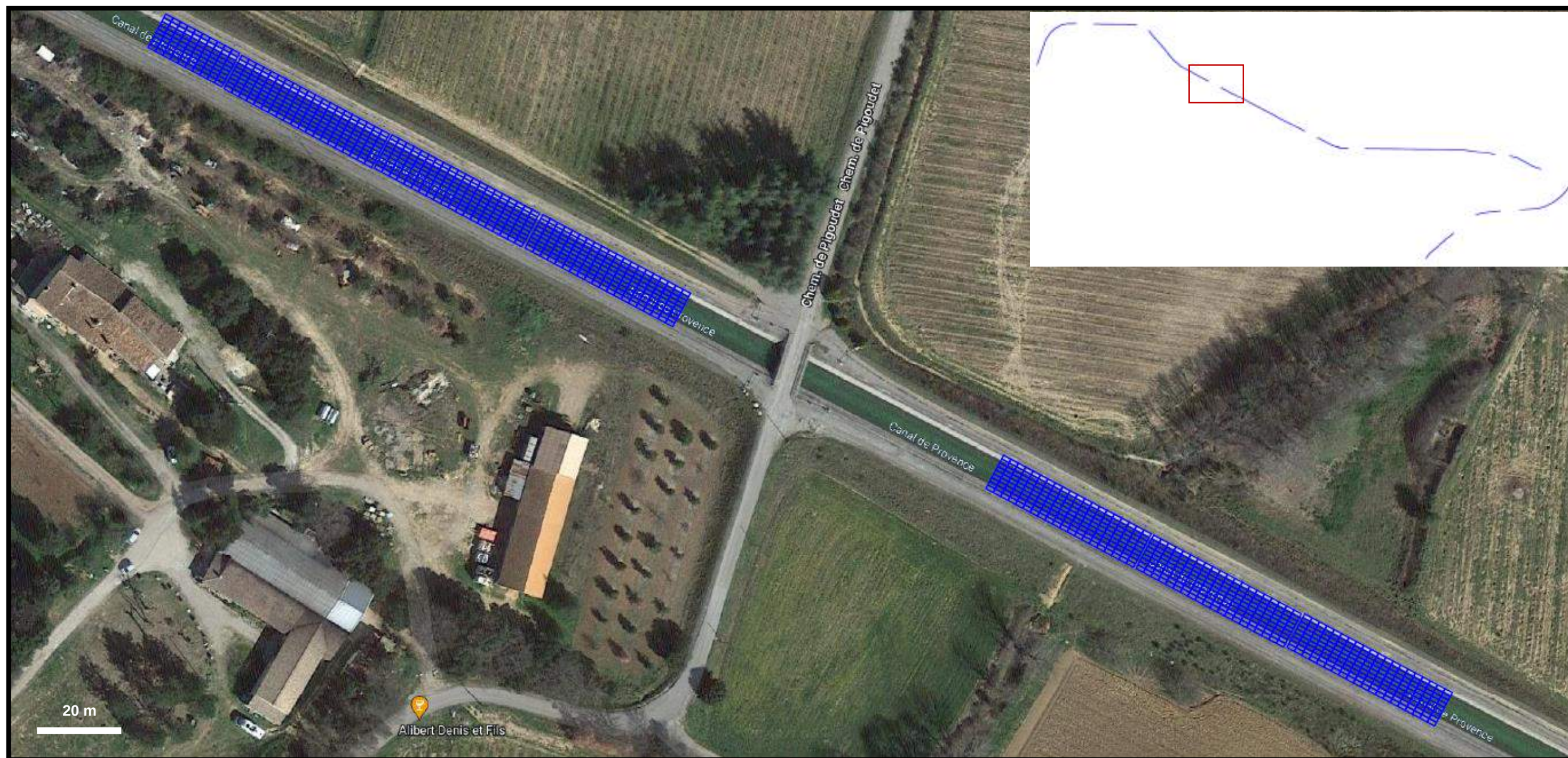


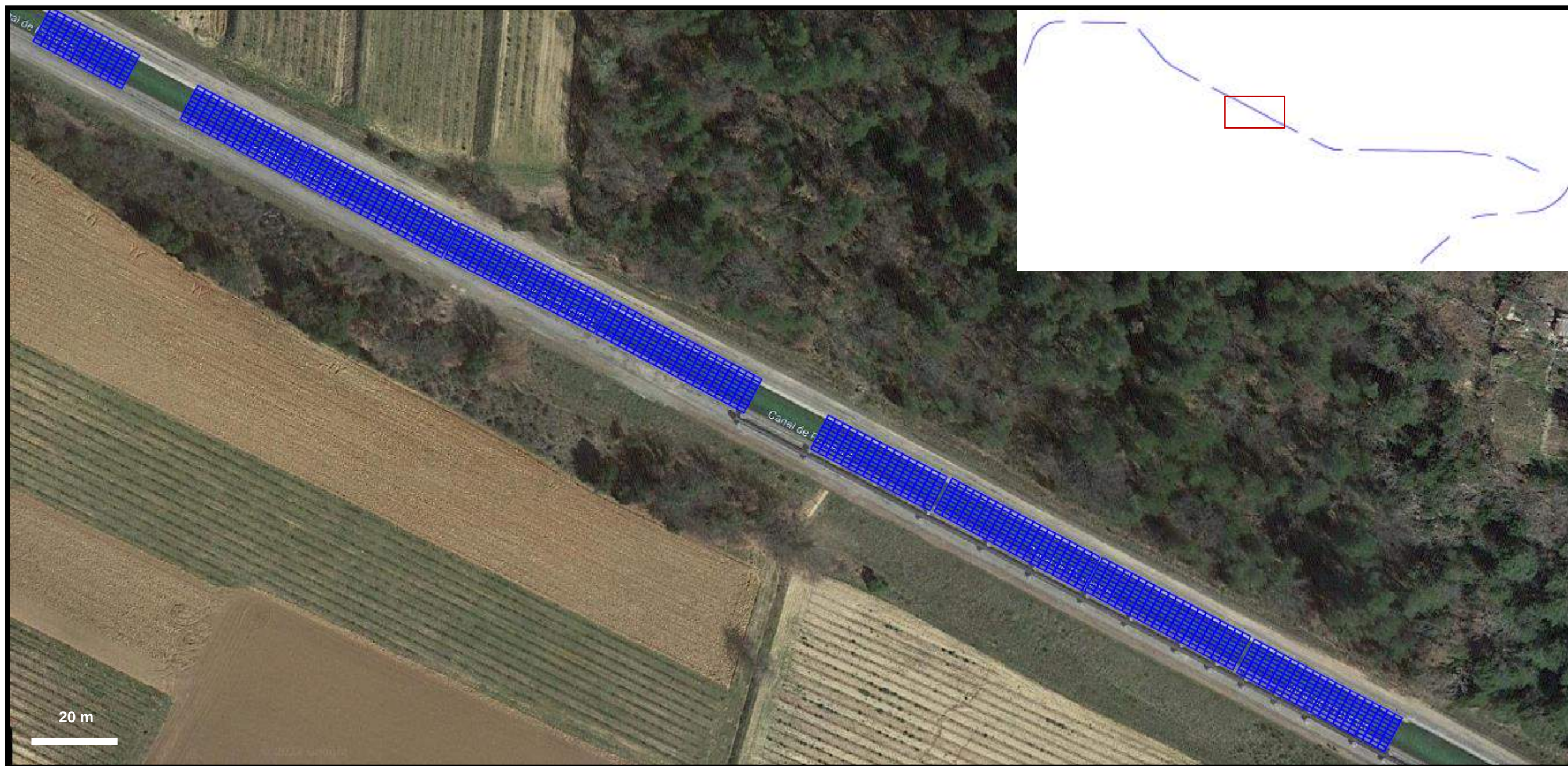


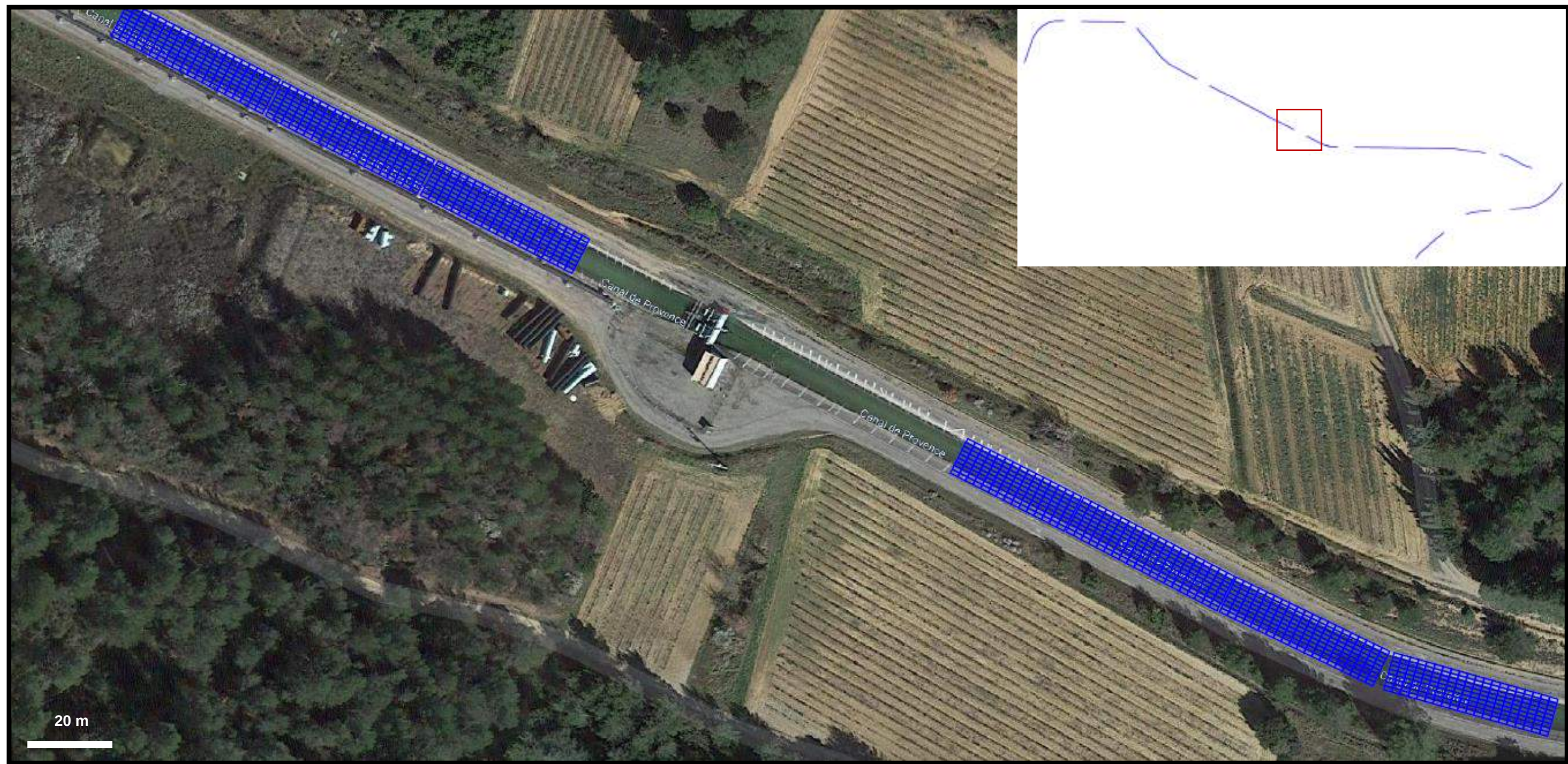








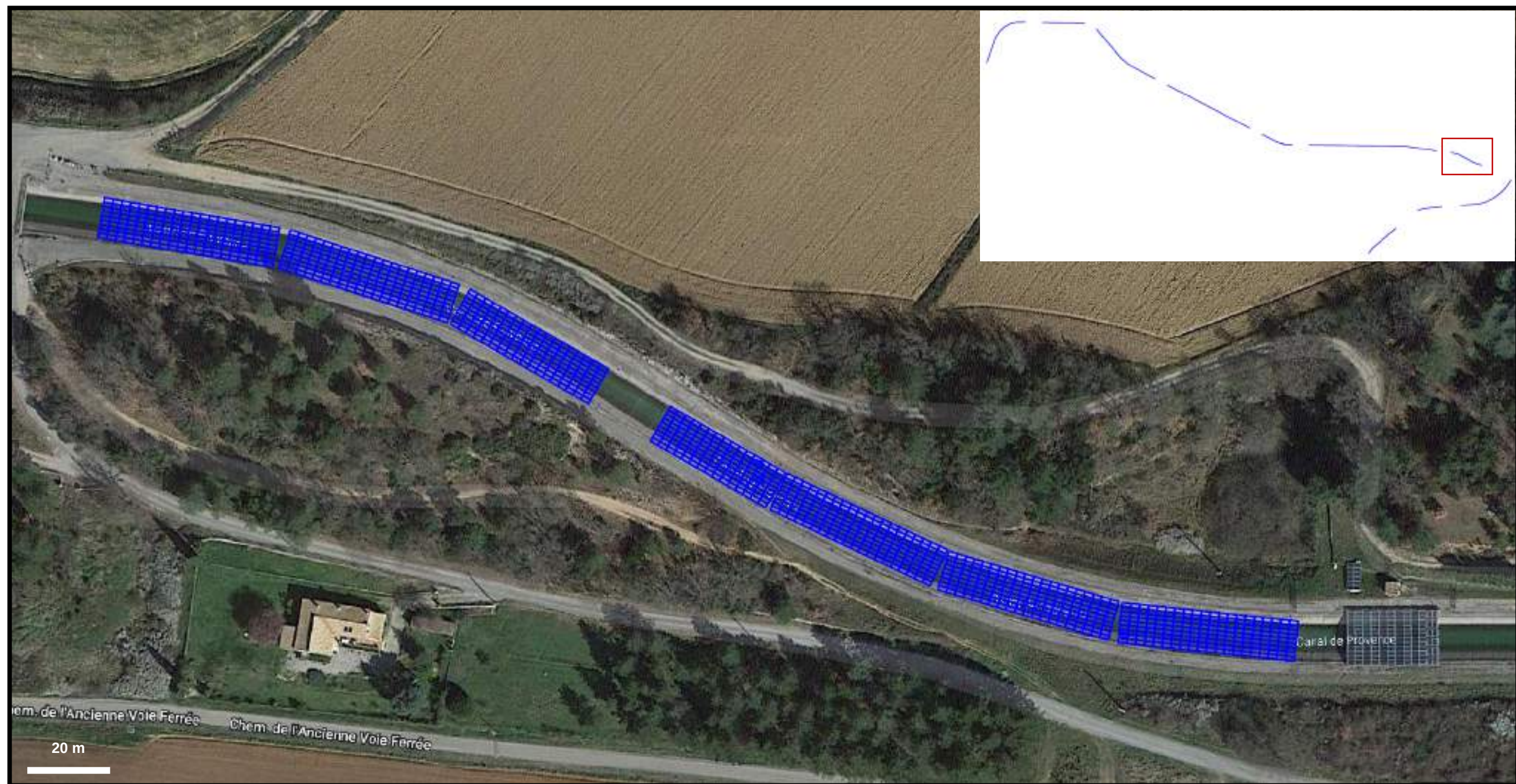
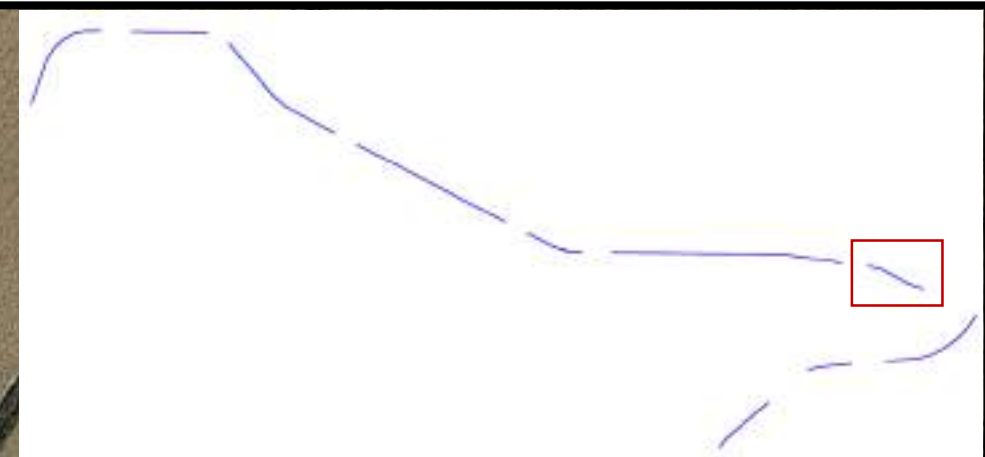


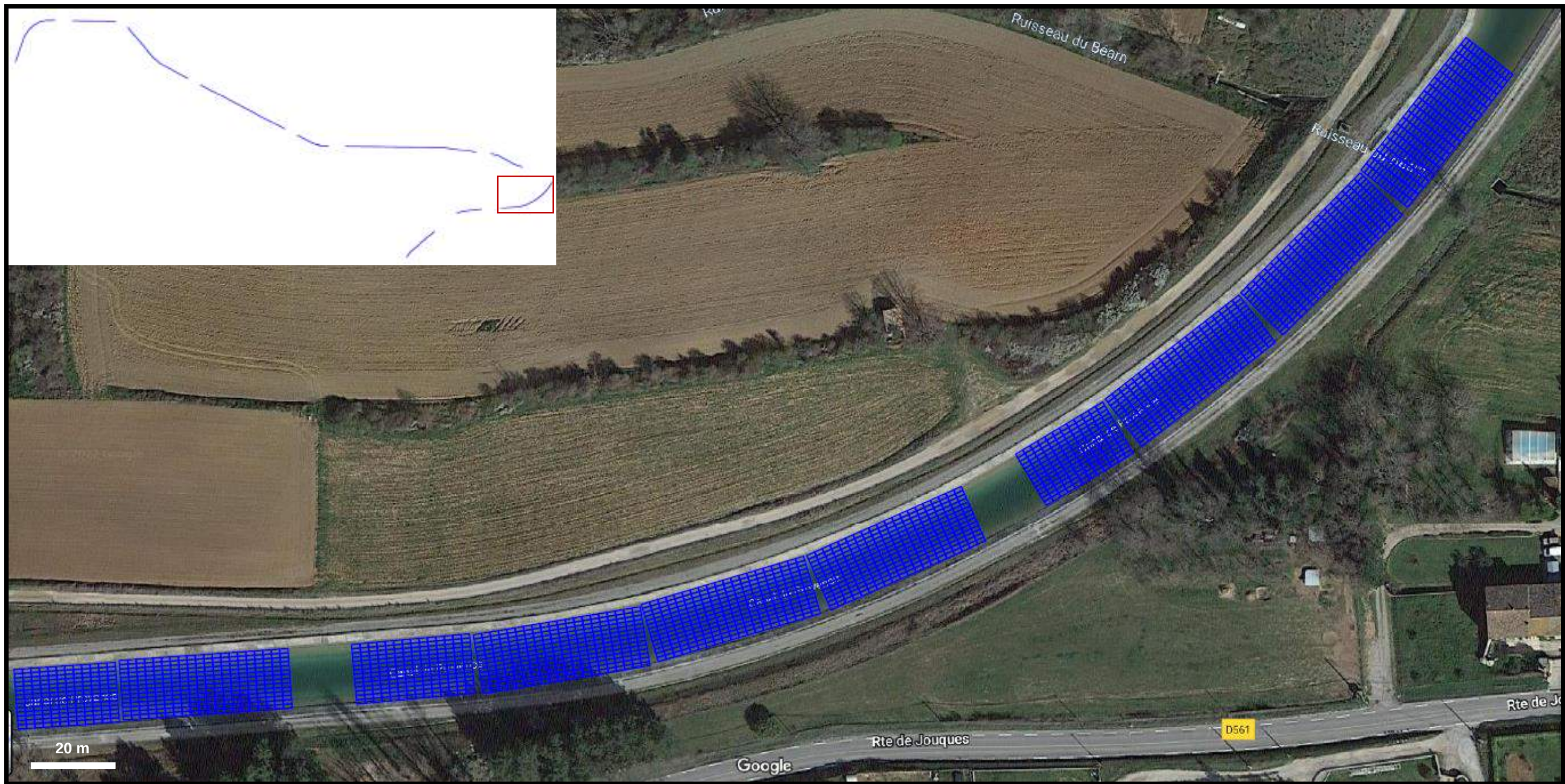


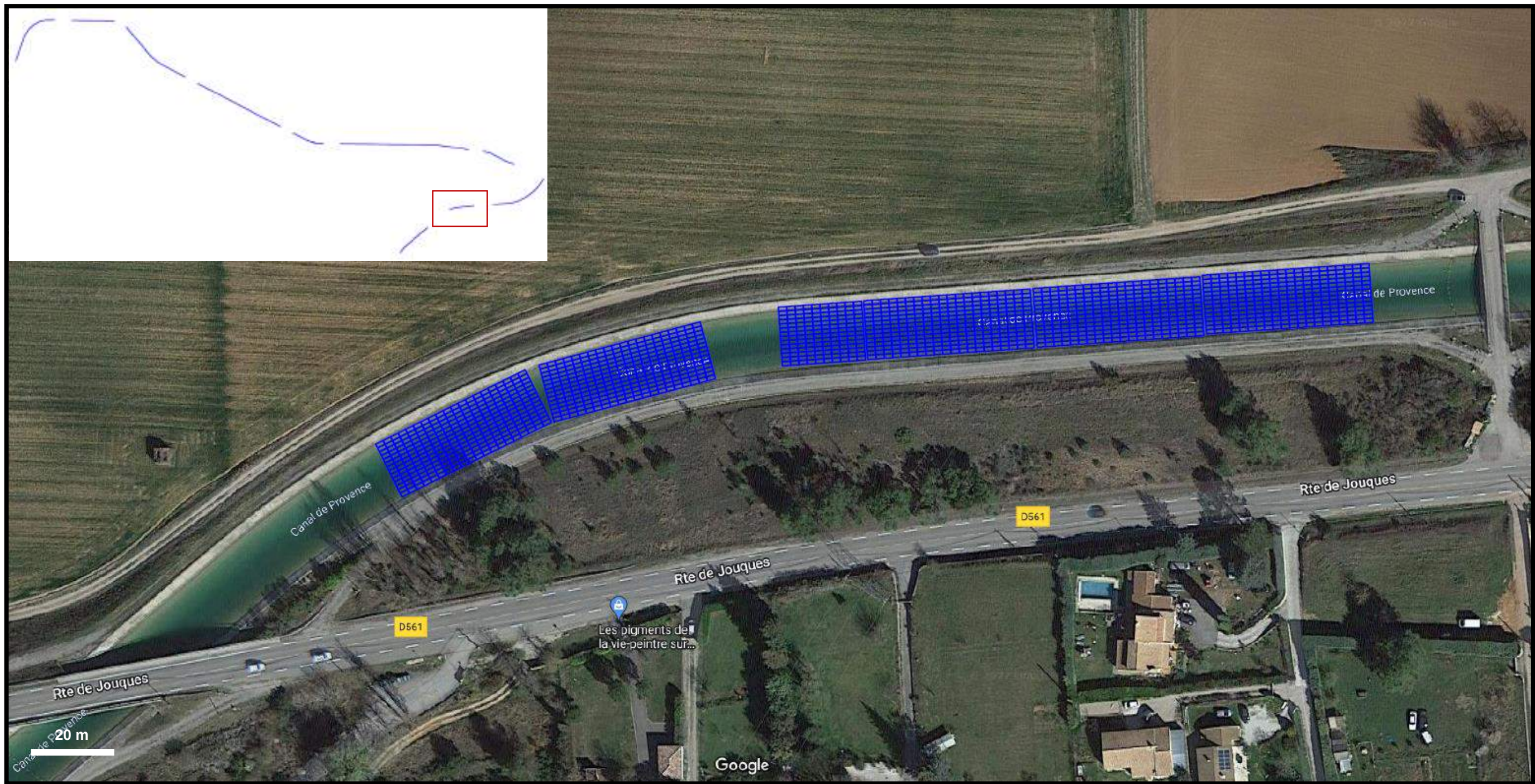




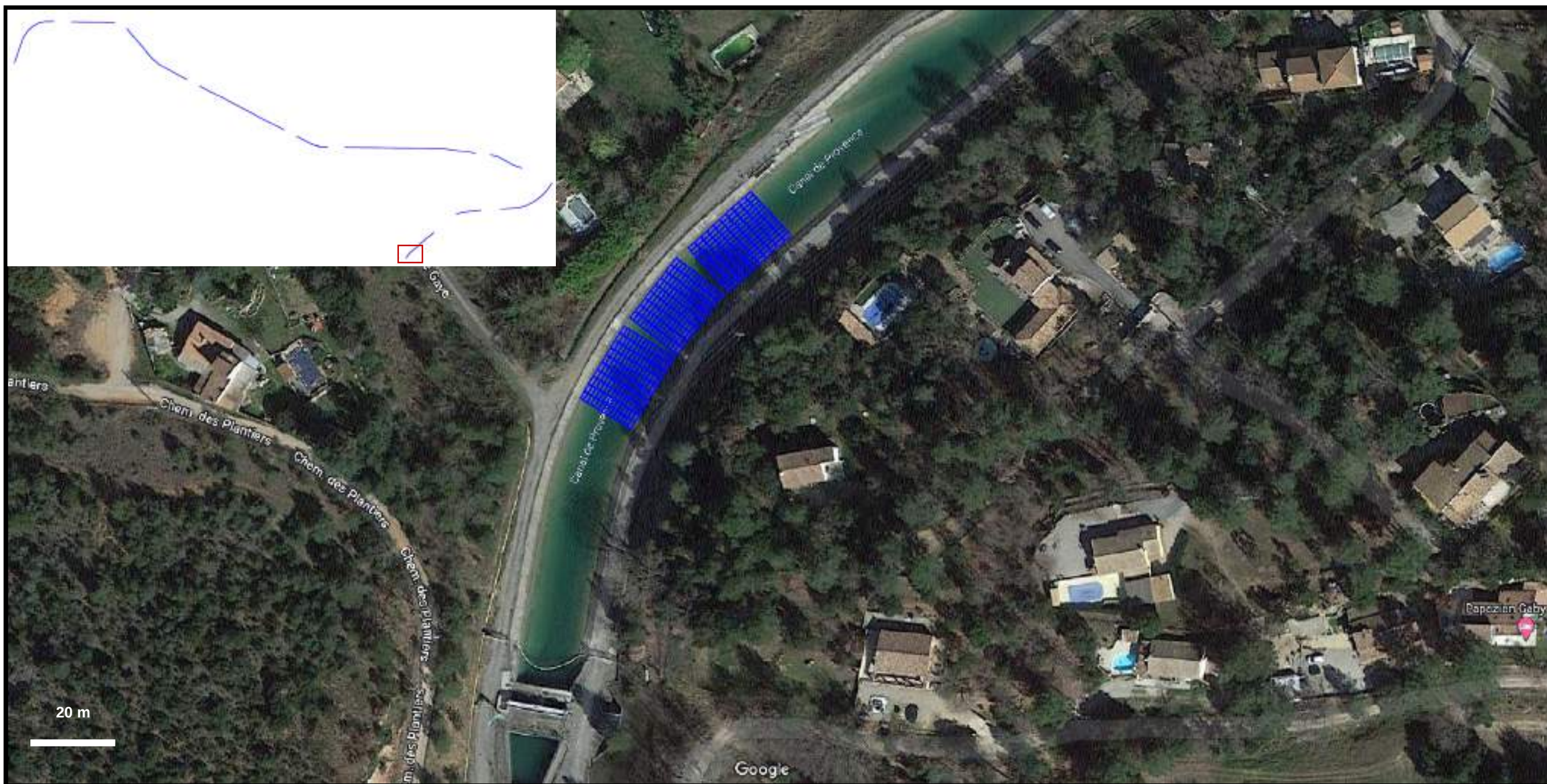




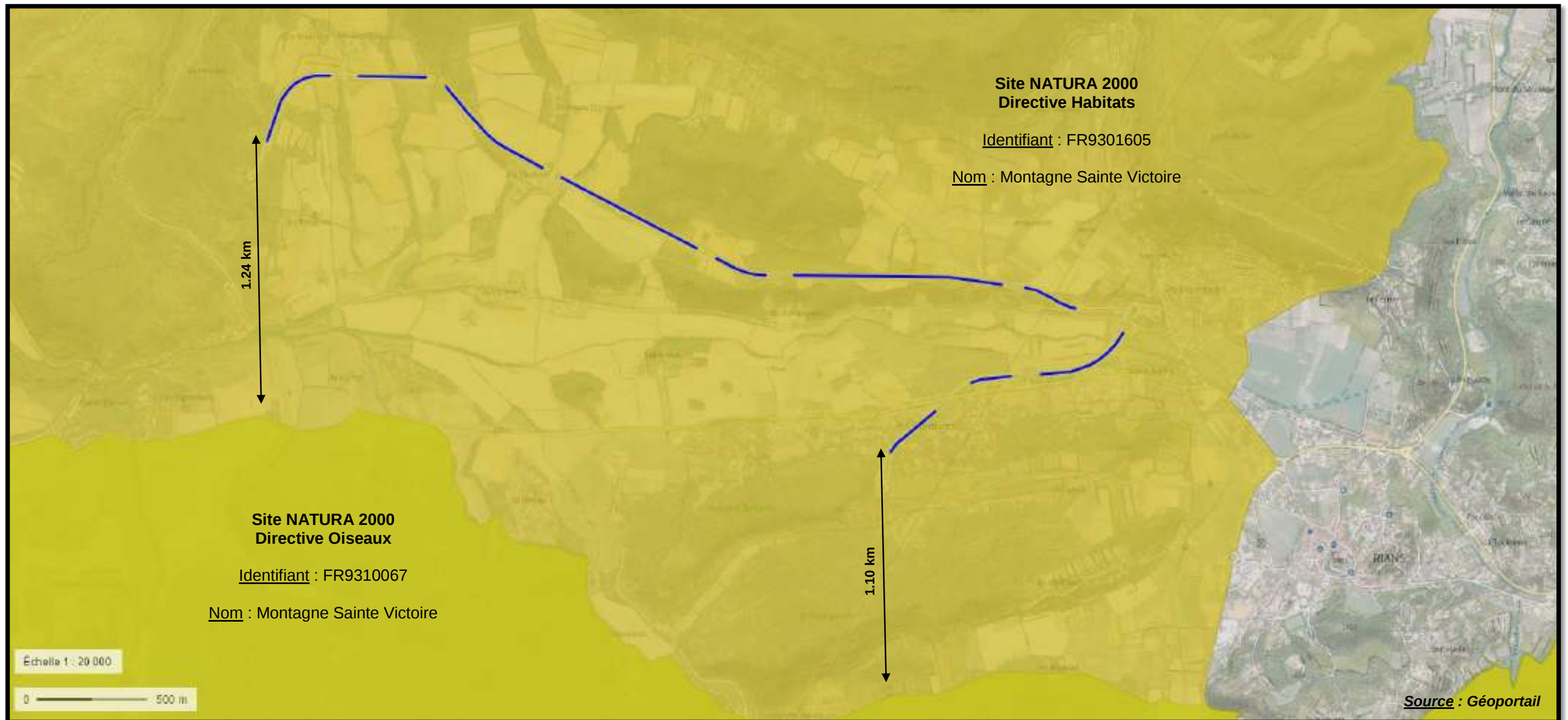








Annexe 6 – Distances du projet aux zones NATURA 2000



Annexe 7 – Photos du Canal de Provence



Photo 6 – Curage du canal Pigoudet – vues proches, SCP, octobre 2005

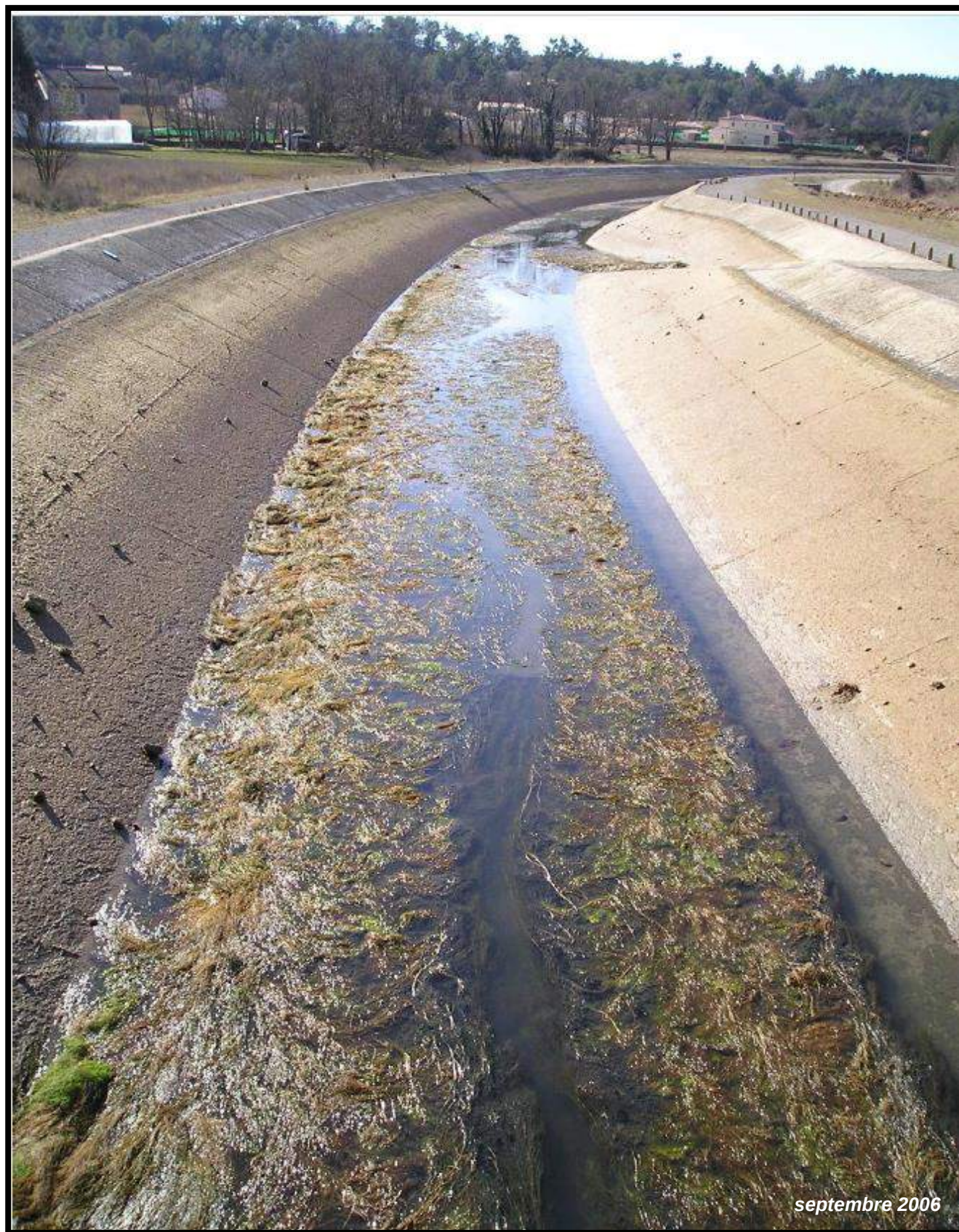


Photo 7 – Curage du canal Maitre II – vues proches, SCP

Annexe 8 – Prédiagnostic environnemental réalisé par le bureau d'études ECOMED

PROJET D'OMBRIERE PHOTOVOLTAÏQUE AU-DESSUS DU CANAL DE PROVENCE

Communes de Rians (13)

Prédiagnostic écologique

Réalisé pour le compte de

Société Canal de Provence



Chef de projet

Olivier CAGAN

06 60 40 58 18

o.cagan@ecomед.fr

ECO-MED Ecologie & Médiation S.A.R.L. au capital de 150 000 euros

TVA intracommunautaire FR 94 450 328 315 | SIRET 450 328 315 000 38 | NAF 7112 B

✉ Tour Méditerranée 13^{ème} étage, 65 avenue Jules Cantini 13298 MARSEILLE Cedex 20

☎ +33 (0)4 91 80 14 64 📠 +33 (0)4 91 80 17 67 contact@ecomед.fr www.ecomed.fr

Référence bibliographique à utiliser

ECO-MED 2022 – Prédiagnostic écologique relatif au projet d'ombrière photovoltaïque au-dessus du canal de Provence – SCP – Rians (83) – 88 p.

Suivi de la version du document

28/01/22 – Version 1
04/02/22 – Version 2

Porteur du projet

Nom de l'entreprise : Société du Canal de Provence
Contact Projet : Clément KAMBOURIAN
Coordonnées : clement.kambourian@canal-de-provence.com
06 86 43 65 88

Equipe technique ECO-MED

Léa CHARBONNIER – Botaniste
Antoine REBOUL – Faunisticien généraliste
Pierre SENDERAIN – Géomaticien

Le présent rapport a été conçu par l'équipe ECO-MED sous la coordination d'Olivier CAGAN, chef de projet.

Table des matières

Préambule	5
1. Présentation du secteur d'étude.....	6
1.1. Localisation et environnement naturel.....	6
1.2. Description du projet	9
1.3. Aires d'étude.....	9
2. Méthode d'inventaire et d'analyse	10
2.1. Recueil préliminaire d'informations	10
2.2. Situation par rapport aux périmètres à statut.....	11
2.3. Personnes en charge de la mission et calendrier des prospections	25
2.4. Méthodes d'inventaires de terrain	25
2.5. Difficultés rencontrées.....	26
2.6. Espèces fortement potentielles	26
2.7. Critères d'évaluation.....	26
3. Résultats des inventaires.....	29
3.1. Description de la zone d'étude	29
3.2. Habitats naturels.....	31
3.3. Cas particulier des zones humides.....	37
3.4. Flore	38
3.5. Faune	40
4. Bilan écologique préliminaire et prospectives	56
4.1. Enjeux zone d'étude avérés et fortement potentiels	56
4.2. Synthèse.....	68
4.3. Prospectives.....	70
Liste des sigles	71
Bibliographie	73
Annexe 1 Critères d'évaluation.....	74
Annexe 2 Présentation de l'équipe technique d'ECO-MED	80
Annexe 3 Relevé relatif à la flore	82
Annexe 4 Relevé relatif aux oiseaux	84
Annexe 5 Limites techniques et scientifiques liées à l'étude de la biodiversité.....	87

Table des cartes

Carte 1 :	Localisation du secteur d'étude	7
Carte 2 :	Zone d'étude	8
Carte 3 :	Espaces naturels protégés – Protections réglementaires et législatives	12
Carte 4 :	Autres périmètres de gestion concertée	13
Carte 5 :	Réseau Natura 2000 local	15
Carte 6 :	Zonages d'inventaires écologiques	17
Carte 7 :	Plan National d'Actions en faveur de l'Aigle de Bonelli	19
Carte 8 :	Plan National d'Actions en faveur du Lézard ocellé	21
Carte 9 :	Schéma Régional de Cohérence Ecologique	23
Carte 10 :	Habitats naturels – Classification EUNIS (1/6)	31
Carte 11 :	Habitats naturels – Classification EUNIS (2/6)	32
Carte 12 :	Habitats naturels – Classification EUNIS (3/6)	33
Carte 13 :	Habitats naturels – Classification EUNIS (4/6)	34
Carte 14 :	Habitats naturels – Classification EUNIS (5/6)	35
Carte 15 :	Habitats naturels – Classification EUNIS (6/6)	36
Carte 16 :	Zone humide avérée au regard du critère végétation	37
Carte 17 :	Enjeux relatifs à la flore.....	39
Carte 18 :	Enjeux relatifs aux insectes	42
Carte 19 :	Enjeux relatifs aux poissons	44
Carte 20 :	Enjeux relatifs aux reptiles et amphibiens	47
Carte 21 :	Enjeux relatifs aux oiseaux.....	51
Carte 22 :	Enjeux relatifs aux mammifères.....	55
Carte 23 :	Synthèse des enjeux écologiques	69

Table des tableaux

Tableau 1.	Structures consultées.....	10
Tableau 2.	Synthèse des périmètres règlementaires	11
Tableau 3.	Synthèse des autres périmètres de gestion concertée	13
Tableau 4.	Synthèse des périmètres Natura 2000.....	14
Tableau 5.	Synthèse des ZNIEFF	16
Tableau 6.	Dates des prospections.....	25
Tableau 7.	Conditions météorologiques des prospections dédiées à la faune	26
Tableau 8.	Matrice de calcul de l'Enjeu zone d'étude	28
Tableau 9.	Espèces végétales considérées comme potentielles sur la zone d'étude.....	38
Tableau 10.	Espèces d'invertébré considérées comme potentielles dans la zone d'étude	41
Tableau 11.	Espèce de poisson considérée comme potentielle dans la zone d'étude.....	43
Tableau 12.	Espèces d'amphibien considérées comme potentielles dans la zone d'étude	45
Tableau 13.	Espèces de reptile considérées comme potentielles dans la zone d'étude.....	46
Tableau 14.	Espèces d'oiseaux avérées ou jugées fortement potentielles au sein de la zone d'étude	49
Tableau 15.	Espèces de chiroptère considérées comme potentielles dans la zone d'étude	53
Tableau 16.	Autres espèces de mammifère considérées comme potentielles dans la zone d'étude	54
Tableau 17.	Bilan des enjeux écologiques relatifs aux habitats naturels de la zone d'étude.....	56
Tableau 18.	Premier bilan des enjeux écologiques relatifs aux espèces végétales dans la zone d'étude.....	59
Tableau 19.	Premier bilan des enjeux écologiques relatifs aux espèces animales dans la zone d'étude.....	60

Préambule

Dans le cadre du projet d'ombrière photovoltaïque en couverture du canal de Provence, au niveau de la cuvette de Pigoudet et du canal Maître II sur la commune de Rians (83), la société du Canal de Provence (SCP) a mandaté le bureau d'étude en écologie terrestre ECO-MED pour la production d'un prédiagnostic écologique.

Une équipe de 2 experts est intervenue sous la coordination de Olivier CAGAN. La méthodologie appliquée a permis d'identifier le contexte environnemental lié aux périmètres à statut (réglementaire et d'inventaire), les principaux enjeux écologiques avérés et pressentis (basés sur l'analyse du patrimoine naturel avéré et potentiel) et les principales fonctionnalités écologiques.

1. PRESENTATION DU SECTEUR D'ETUDE

1.1. Localisation et environnement naturel

Contexte administratif		
Région de Provence-Alpes Côte d’Azur	Département du Var	Commune de Rians
Contexte environnemental		
Topographie : Collines de basse Provence	Altitude moyenne : 350 m	
Contexte géologique : Terrains sédimentaires, principalement calcaires et argilites, entrecoupés d’affleurements plus récents de colluvions et sables		
Petite région naturelle : Interface entre le « Bassin d'Aix - Durance - Pays d'Aygues - Lubéron sud » et la « Sainte Victoire - Plateaux de Provence »		
Aménagements urbains à proximité		
Aménagements :	RD561 passe par la zone d’étude	
Zones urbaines les plus proches :	Zone d’étude incluse à l’habitat péri-urbain de Rians. Centre-ville à environ 1 km au sud-est.	

Le projet concerne un linéaire d'environ 6 km au niveau de la cuvette de Pigoudet et du canal Maître II du canal de Provence, qui traverse les bas-reliefs des collines calcaires provençales, à proximité du centre-ville de Rians.



Carte 1 : Localisation du secteur d'étude



Carte 2 : Zone d'étude

1.2. Description du projet

Ce prédiagnostic s'inscrit dans le cadre du projet de couverture du canal de Provence au niveau de la cuvette de Pigoudet et du canal Maître II, par des ombrières photovoltaïques.

1.3. Aires d'étude

Les experts ont élargi leurs prospections au-delà des limites strictes de l'emprise du projet, en cohérence avec les fonctionnalités écologiques identifiées. Plusieurs termes doivent ainsi être définis :

- **Zone d'emprise du projet** : la zone d'emprise du projet se définit par rapport aux limites strictes du projet (limites physiques d'emprise projetées incluant la phase de chantier et les accès).
- **Zone d'étude** : correspond à la zone minimale prospectée par les experts. Il y a ainsi autant de zones d'étude que de groupes biologiques étudiés. En effet, chaque zone d'étude est définie au regard des fonctionnalités écologiques du groupe biologique étudié ;
- **Zone d'étude élargie** : correspond à la zone d'étude agrandie pour certains compartiments biologiques à large rayon de déplacement (chiroptères, oiseaux)

Attention : Par souci de lisibilité, une seule zone d'étude est présentée sur nos cartes, elle correspond à la **zone prospectée minimale commune à tous les groupes biologiques étudiés**. Chaque groupe biologique a été étudié, *a minima*, sur l'ensemble de cette zone cartographiée. Ainsi, des espèces observées hors de cette zone prospectée minimale peuvent être représentées, correspondant aux observations effectuées par les experts lors de leurs prospections

2. METHODE D'INVENTAIRE ET D'ANALYSE

2.1. Recueil préliminaire d'informations

La liste des ressources bibliographiques figure en fin de rapport (§ « Bibliographie »), il est toutefois possible de rappeler brièvement les principales sources et consultations ayant constitué la base de ce travail :

Tableau 1. Structures consultées

Structures		Date de la demande / consultation	Objet de la consultation	Résultats de la demande
ECO-MED		14/01/2022	Base de données interne	Données naturalistes à proximité de la zone d'étude (Commune de Rians)
DREAL PACA		14/01/2022	Cartes d'alerte chiroptères	Cartographie communale par espèce
SILENE		14/01/2022	CBNMP (Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles) via la base de données en ligne flore http://flore.silene.eu	Listes d'espèces patrimoniales à proximité de la zone d'étude.
			Base de donnée Silène Faune http://faune.silene.eu/	Liste d'espèces faune par commune
LPO PACA		14/01/2022	Base de données en ligne Faune-PACA : www.faune-paca.org	Données ornithologiques, batrachologiques, herpétologiques, mammalogiques et entomologiques
INPN		14/01/2022	Fiches officielles des périmètres d'inventaire ou à statut FSD transmises par la France à la commission européenne (site internet du Muséum national d'Histoire naturelle : http://inpn.mnhn.fr)	Listes d'habitats, d'espèces faune et flore

2.2. Situation par rapport aux périmètres à statut

Le projet est situé dans le périmètre de la Zone Spéciale de Conservation FR9301605 « Massif de la Sainte-Victoire ». Il est par ailleurs situé à proximité de :

- 2 sites inscrits et 1 site classé,
- 2 Espaces Naturels Sensibles,
- 2 périmètres Natura 2000 dont 1 ZSC et 1 ZPS,
- 4 ZNIEFF terrestres de type II,
- 1 Plan National d'Actions pour l'Aigle de Bonelli

N.B. : les fiches de présentation des différents périmètres présentés ci-après sont disponibles sur le site de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) : <http://inpn.mnhn.fr/>

Dans les tableaux suivants, une colonne présente le « lien écologique » entre le périmètre à statut et la zone à l'étude. Ce lien écologique est évalué sur la simple analyse, à dire d'expert, des listes d'espèces et d'habitats présents dans les périmètres à statuts présentés, et de l'interaction que peuvent avoir ces habitats et espèces avec ceux présents dans la zone à l'étude. Sont pris en compte ici dans cette analyse les critères suivants (non exhaustifs) :

- la proximité géographique,
- la présence d'habitats similaires,
- la capacité de dispersion des espèces.

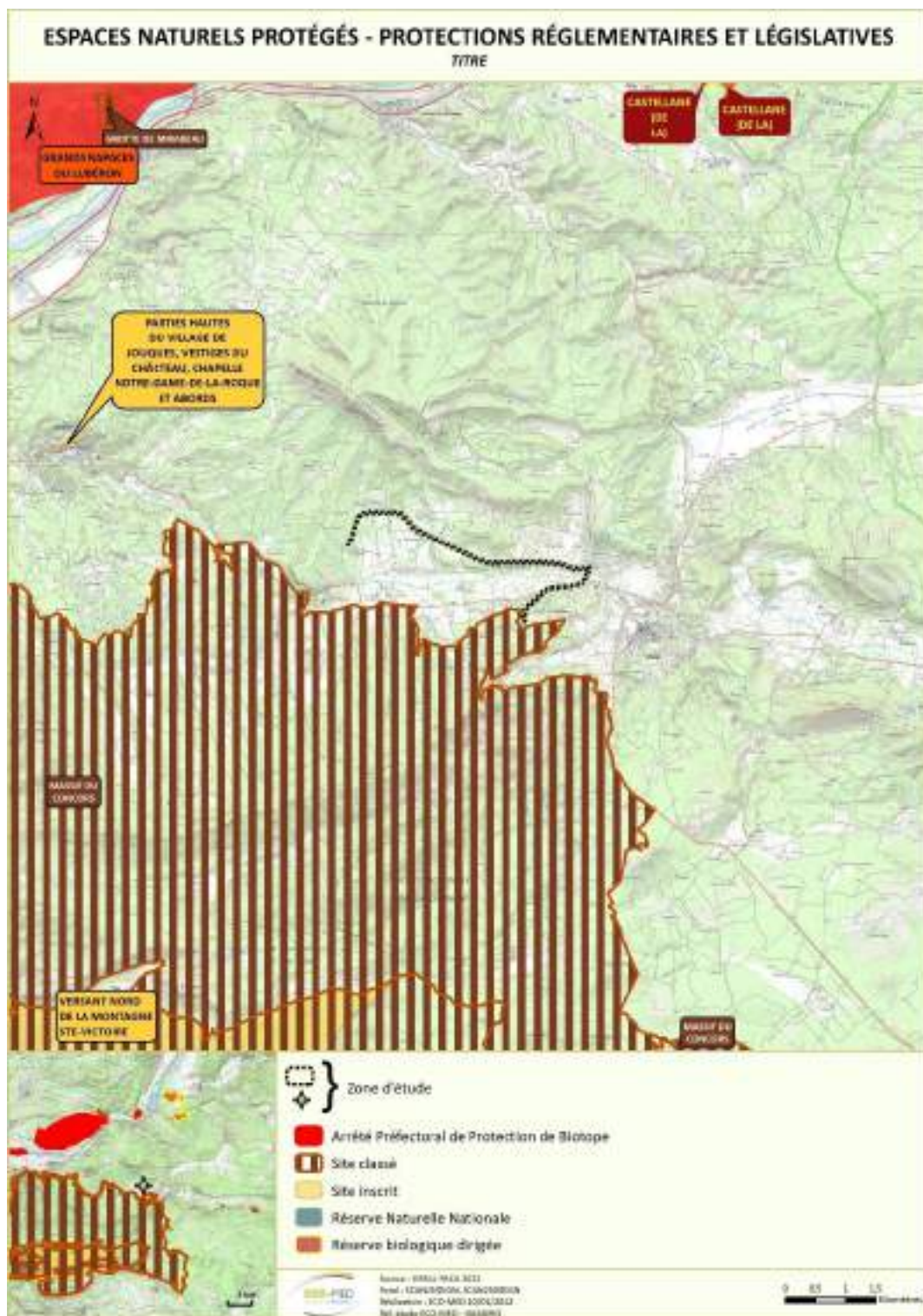
Ainsi, un lien écologique fort pourra être évalué pour des périmètres à statuts très proches de la zone du projet, et pour lesquels des habitats ou des espèces identiques pourraient être présents dans la zone à l'étude. *A contrario*, un lien écologique très faible ou nul peut être évalué pour des périmètres très éloignés ou concernant des habitats ou des espèces d'écologies très différentes.

Les fiches de présentation des différents périmètres présentés ci-après sont disponibles sur le site de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) : <http://inpn.mnhn.fr/>

2.2.1. Périmètres réglementaires

Tableau 2. Synthèse des périmètres réglementaires

Type	Nom du site	Espèce(s) concernée(s)	Distance avec le projet	Lien écologique
Site Inscrit	93I13053 « Parties hautes du village de Jouques, vestiges du château, chapelle Notre-Dame-de-la-Roque et abords »	-	4,7 km à l'ouest	Nul
	93I13058 « Versant Nord de la Montagne Ste-Victoire »	-	6,1 km au sud	Très faible
Site Classé	93C00003 « Massif du Concors »	-	Attenant au sud	Modéré



Carte 3 : Espaces naturels protégés – Protections réglementaires et législatives

2.2.2. Autres périmètres de gestion concertée

Tableau 3. Synthèse des autres périmètres de gestion concertée

Nom du site	Type	Espèce(s) concernée(s)	Distance avec le projet	Lien écologique
« SAINT SEBASTIEN »	ENS	-	1,5 km au sud-est	Très faible
« PUIITS DE RIANs – BLACONNES »			3,1 km au sud	

ENS : Espace Naturel Sensible



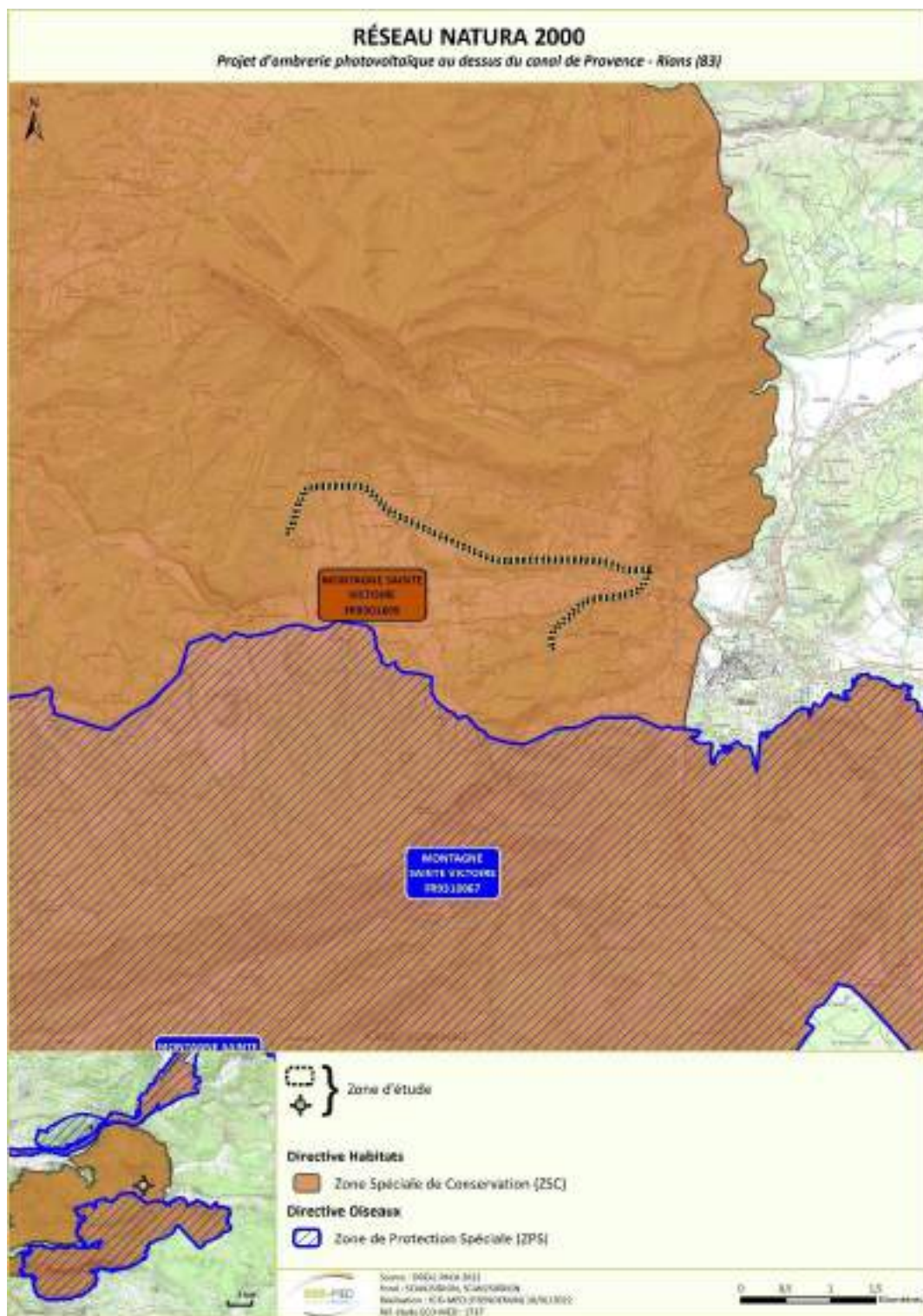
Carte 4 : Autres périmètres de gestion concertée

2.2.3. Périmètre Natura 2000

Tableau 4. Synthèse des périmètres Natura 2000

Type	Nom du site	Habitat(s) et espèce(s) Natura 2000	Superficie (ha)	Distance avec le projet	Lien écologique
ZSC	FR9301605 « Massif de la Sainte- Victoire »	19 habitats 1 espèce de plante 6 espèces d'invertébré 2 espèces de poisson 9 espèces de mammifère	32 759	Inclus	Modéré Zone d'étude entièrement incluse à cette grande entité fonctionnelle
ZPS	FR9310067 « Massif de la Sainte- Victoire »	21 espèces d'oiseau	15 459	Moins d'1 km au sud	Modéré Zone d'étude en continuité avec le site

ZSC : Zone spéciale de Conservation / ZPS : Zone de Protection Spéciale



Carte 5 : Réseau Natura 2000 local

2.2.4. Périmètres d'inventaires

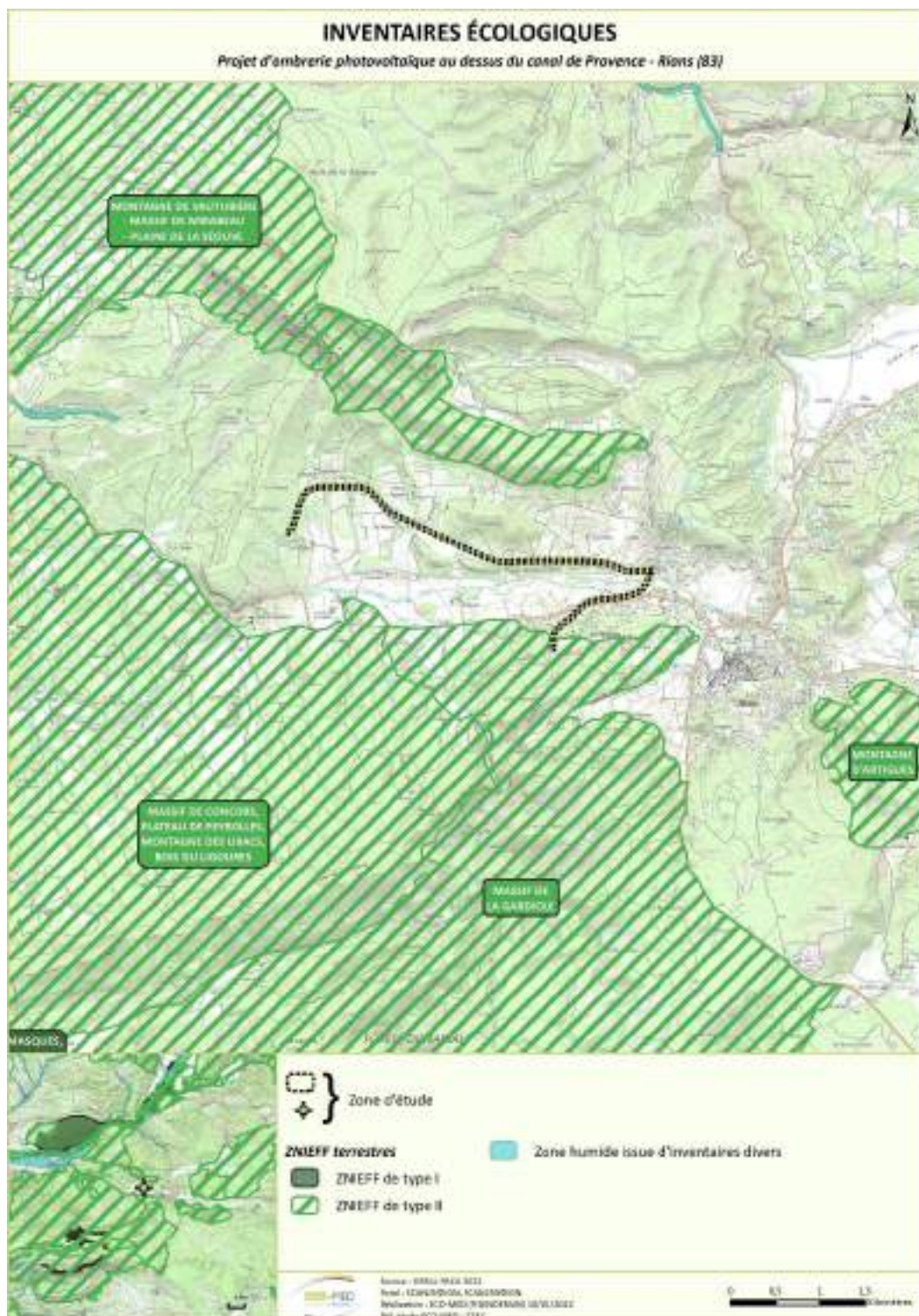
Les ZNIEFF sont des espaces répertoriés pour la richesse de leur patrimoine naturel. Il en existe deux types :

- Les **ZNIEFF de type I** : ensemble de quelques mètres carrés à quelques milliers d'hectares constitués d'espaces remarquables : présence d'espèces rares ou menacées, de milieux relictuels, de diversité d'écosystèmes.
- Les **ZNIEFF de type II** : ensemble pouvant atteindre quelques dizaines de milliers d'hectares correspondant à de grands ensembles naturels peu modifiés, riches de potentialités biologiques et présentant souvent un intérêt paysager.

L'inventaire des ZNIEFF a récemment été réactualisé. La cartographie ci-dessous intègre seulement ces données récentes de ZNIEFF dites de « 2^{ème} génération ».

Tableau 5. Synthèse des ZNIEFF

Type	Nom du site	Superficie (ha)	Espèce(s) déterminante(s)	Distance avec le projet (km)	Lien écologique
ZNIEFF terrestre de type II	n°930012468 « Massif de la gardiole »	3 587	3 habitats naturels 10 espèces de plante 3 espèces d'invertébré 1 espèce d'oiseau	Attenant au sud	Modéré Habitats de typologie différentes situés en continuité de la zone d'étude
	n° 930020286 « Montagne de Vauturière, massif de Mirabeau, plaine de la Séouve »	2 323	4 espèces de plante 2 espèces d'invertébré 4 espèces de mammifère	Moins d'1 km au nord	
	n° 930020293 « Massif de Concors, plateau de Peyrolles, montagne des ubacs, bois de Ligoures »	13 273	1 habitat naturel 21 espèces de plante 7 espèces d'invertébré 1 espèce de reptile 1 espèce d'oiseau 4 espèces de mammifère	1 km au sud	
	n°930012470 « Montagne d'Artigues »	980	6 espèces de plante 3 espèces d'invertébré 3 espèces d'oiseau	2,3 km au sud-est	Faible Habitats de typologie différentes situés à distance notable mais séparés par des discontinuités écologiques



Carte 6 : Zonages d'inventaires écologiques

2.2.5. Périmètres relatifs aux Plans Nationaux d'Actions

■ Plan National d'Actions en faveur de l'Aigle de Bonelli

Depuis les années 1960-1970, l'Aigle de Bonelli a connu un déclin régulier en France notamment en limite de son aire de répartition (Ardèche, Vaucluse, Alpes-de-Haute-Provence, Var et Alpes-Maritimes). L'effectif français, estimé à 80 couples au début des années 1960, est tombé à 22 couples en 2002. Depuis, les effectifs nicheurs ont connu une très légère progression, passant à 29 couples en 2005 (ROCAMORA & YEATMAN-BERTHELOT, 1999 ; THIOLLAY, 2006 ; RIEGEL et al., 2006) mais accusant un léger recul dans les années 2006 et 2007, avec 26 couples nicheurs (RIEGEL et al., 2008). En 2015, la population nationale d'Aigle de Bonelli s'élève à 32 couples. Depuis les simples initiatives locales de conservation des années 1970 jusqu'aux deux derniers Plans nationaux d'actions (1999-2004, 2005-2009), la connaissance sur l'espèce s'est beaucoup améliorée, les actions de conservation et de lutte contre les menaces se sont structurées. Malgré ces efforts, l'espèce est encore aujourd'hui classée « en danger » selon la liste rouge nationale de l'UICN et son état de conservation très précaire en fait l'un des rapaces les plus menacés de France. Ainsi, un nouveau plan national d'actions pour la période 2014-2023 a été instauré afin de consolider la population actuelle et d'assurer sa pérennité.

L'enjeu de ce Plan est de consolider la population actuelle française d'Aigle de Bonelli et d'assurer sa pérennité. Les efforts du PNA seront orientés sur la réduction des menaces et la préservation des habitats avec un effort particulier dans les sites vacants, seuls espaces à même de permettre un développement futur de la population d'Aigle de Bonelli.

Pour cela, 7 objectifs ont été fixés :

1. réduire et prévenir les facteurs de mortalité d'origine anthropique ;
2. préserver, restaurer et améliorer l'habitat ;
3. organiser la surveillance et diminuer les sources de dérangements ;
4. améliorer les connaissances pour mieux gérer et mieux préserver l'Aigle de Bonelli ;
5. favoriser la prise en compte du Plan dans les politiques publiques ;
6. faire connaître l'espèce et le patrimoine local remarquable ;
7. coordonner les actions et favoriser la coopération internationale.

La zone d'étude est située à 2,8 km au nord du domaine vital de l'est des Bouches-du-Rhône, au sein duquel 6 couples étaient recensés lors de la mise en place du PNA, et 3,8 km au sud-est du domaine vital de Mirabeau, qui accueille 1 couple.



Carte 7 : Plan National d'Actions en faveur de l'Aigle de Bonelli

■ Plan National d'Actions en faveur du Lézard ocellé

Le Lézard ocellé est une espèce caractéristique des milieux ouverts méditerranéens du sud-ouest de l'Europe (péninsule Ibérique et sud de la France), milieux aujourd'hui en nette régression.

Le Lézard ocellé est actuellement un reptile menacé à l'échelle nationale et européenne. Le déclin des populations françaises, mis en évidence grâce aux différentes études menées, justifie la mise en place de mesures de conservation et l'élaboration d'un plan national d'actions.

La fragmentation et l'isolation des populations existantes illustrent le déclin actuel du Lézard ocellé. Les populations étudiées sont, pour la majorité, en phase de régression marquée.

Les causes de régression sont multiples avec des causes généralisées (déprise agricole et fermeture des milieux ouverts, déclin du Lapin de garenne, urbanisation) ainsi que des causes localisées à certaines populations (capture pour le commerce, impact potentiel de produits toxiques).

- Espèce : Lézard ocellé - *Timon lepidus*
- Catégorie liste rouge UICN : vulnérable (VU)
- Historique : 2e plan
- Période de mise en œuvre : 2020-2029
- Structure coordinatrice : DREAL Nouvelle Aquitaine

Le Lézard ocellé *Timon lepidus* (Daudin, 1802), est le plus grand lézard de France. Il se rencontre dans la plupart des paysages secs, en dehors des forêts denses, des zones de marais ou de prairies humides et des zones de grandes cultures dépourvues d'abris. En Europe, le Lézard ocellé peut s'observer en Espagne, au Portugal, en France et en Italie. En France, les populations de Lézard ocellé se répartissent essentiellement selon trois grands ensembles:

- Une population méditerranéenne, distribuée sur le pourtour méditerranéen et jusque dans la vallée du Rhône,
- Une population atlantique continentale, centrée sur le département du Lot et qui concerne également les départements limitrophes,
- Une population atlantique située sur le littoral, distribuée depuis le sud des Landes jusqu'à la Vendée.

Les menaces pesant sur l'espèce sont principalement liées aux modifications de pratiques agricoles, à la diminution de la ressource en gîtes, à l'urbanisation, aux changements climatiques et à l'impact des animaux domestiques.

Le Plan national d'actions en faveur du Lézard ocellé 2020-2029 propose trois objectifs articulés en quatorze actions pour assurer la conservation à long terme des populations de Lézard ocellé :

1. Acquérir des connaissances visant à optimiser les mesures en faveur de la conservation de l'espèce
2. Mettre en œuvre des actions de conservation sur les milieux abritant le Lézard ocellé
3. Favoriser la diffusion des connaissances sur l'espèce

Le Plan National d'Actions 2020-2029 est consultable ici :

http://www.consultations-publiques.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/pna_lezard_ocelle.pdf

La zone d'étude traverse majoritairement des zones où la présence du Lézard ocellé est considérée comme peu probable. Toutefois, certains secteurs où la présence de l'espèce est probable sont également concernés. A noter également à proximité des Bardouines une maille où sa présence est hautement probable.



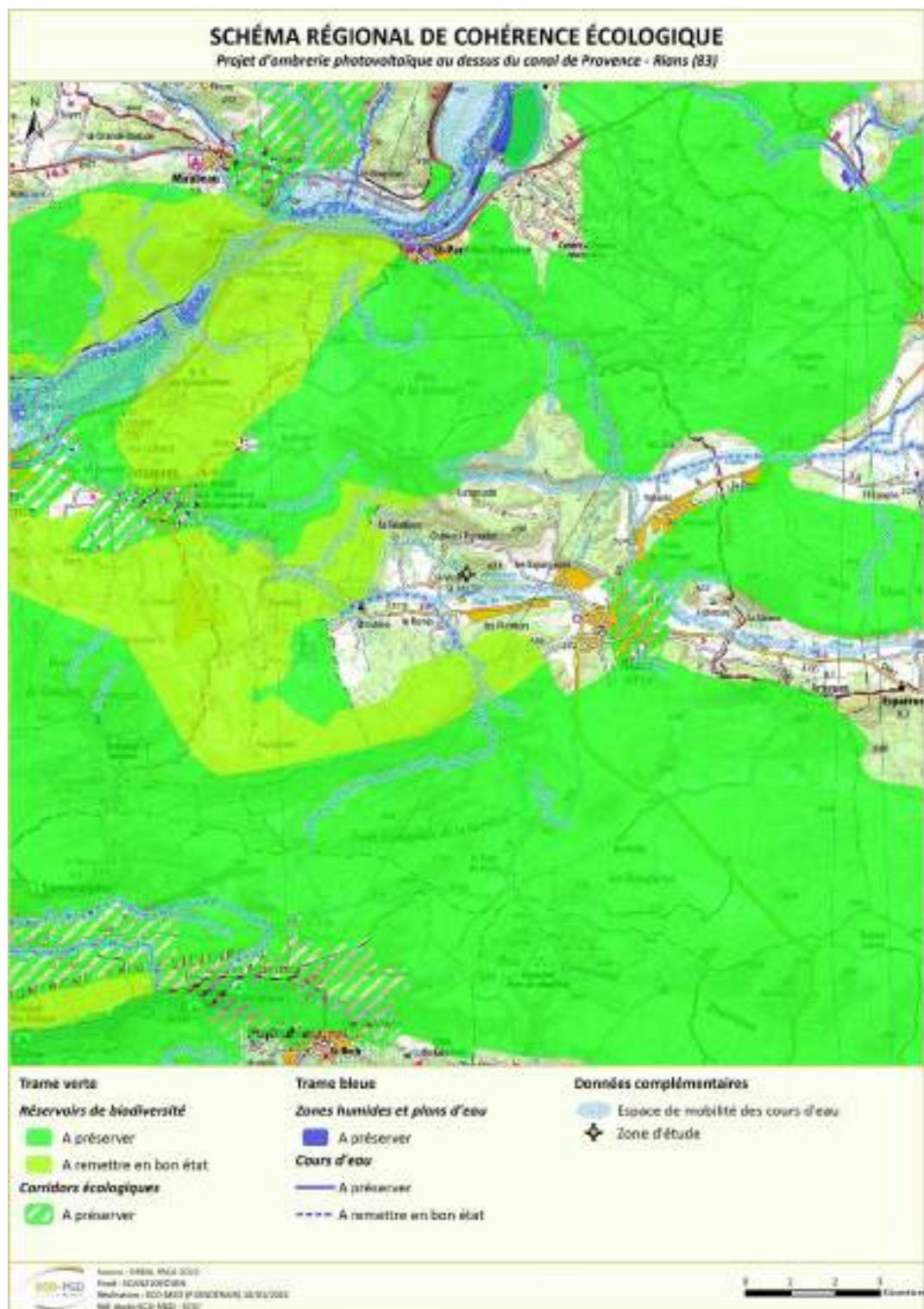
Carte 8 : Plan National d'Actions en faveur du Lézard ocellé

2.2.6. Trame verte et bleue

La zone d'étude est située au sein de la petite région naturelle « Bassin d'Aix - Durance - Pays d'Aygues - Lubéron sud » du Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE), à l'interface à l'est du « Bassin d'Aix - Durance - Pays d'Aygues - Lubéron sud ».

Au niveau de la trame verte, elle est située à proximité d'un vaste réseau de réservoirs de biodiversité, liés principalement à la trame boisée de l'arrière-pays méditerranéen et des collines calcaires de basse Provence, mais également à leurs milieux ouverts. Le corridor écologique le plus proche est situé environ 1 km à l'est, et son objectif est la préservation en raison de son bon état de conservation général.

Au niveau de la trame bleue, elle est en partie incluse, au niveau du canal maître II, à l'espace de bon fonctionnement du ruisseau du Béarn, affluent rive droite du Réal de Jouques.



Carte 9 : Schéma Régional de Cohérence Ecologique

A RETENIR

La zone d'étude est localisée au sein de la petite région naturelle « Bassin d'Aix - Durance - Pays d'Aygues - Lubéron sud » du Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE), attenante au sud des « Chaînon calcaires littoraux ».

En raison de sa situation au sein d'une zone urbanisée et de sa faible naturalité, elle n'entretient de lien écologique modéré à très fort avec aucun périmètre à statut.

Elle est par ailleurs située à moins d'un kilomètre au nord du domaine vital du massif de l'Estaque du PNA Aigle de Bonelli.

Elle n'est pas concernée par la trame verte, se trouvant à plus d'1 km au sud du réservoir de biodiversité le plus proche, liés aux milieux ouverts de la basse Provence calcaire, dont l'objectif est la préservation. Au niveau de la trame bleue, elle est incluse à une zone humide appartenant au sous-bassin « Secteur des Côtiers, du Rhône au cap Bénat inclus ».

2.3. Personnes en charge de la mission et calendrier des prospections

La qualification et les compétences des écologues d'ECO-MED étant intervenus lors de cette mission d'inventaires complémentaires sont présentées en **Annexe 2**.

Tableau 6. Dates des prospections

Groupe biologique	Expert et date de passage	Méthode appliquée
Flore / Habitats naturels	Léo CHARBONNIER 11 janvier 2022	Une journée de terrain a permis de relever les habitats naturels et les milieux favorables aux espèces floristiques protégées et/ou à enjeu potentiellement présentes au sein de la zone d'étude.
Faune	Antoine REBOUL 11 janvier 2022	Une journée de terrain a été réalisée afin d'identifier les espèces et habitats d'espèces de la faune au sein de la zone d'étude.

2.4. Méthodes d'inventaires de terrain

Les espèces présentant un enjeu local de conservation ont systématiquement fait l'objet d'une estimation du nombre d'individus (comptage, surface occupée) et de pointages GPS (Global Positioning System).

2.4.1. Prospections des habitats naturels et de la flore

La botaniste a effectué une journée de prospection. L'ensemble de la zone d'étude a été parcouru selon un itinéraire orienté de façon à couvrir les différentes formations végétales rencontrées.

La prospection a été réalisée en période hivernale, période uniquement favorable à l'observation de certaines espèces vivaces. Cet inventaire de terrain a notamment permis de repérer les zones favorables aux enjeux floristiques potentiels (notamment à partir de la bibliographie).

La caractérisation des habitats naturels a été réalisée en même temps que les inventaires floristiques, et la délimitation des habitats s'est appuyée sur deux outils, la carte topographique et la photographie aérienne de la zone d'étude.

Ces inventaires ont également été l'occasion de déterminer les zones humides au regard du critère végétation, selon les recommandations décrites dans l'arrêté du 24 juin 2008, modifiées par l'arrêté du 1er octobre 2009 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'Environnement :

- Si l'habitat est coté « H » dans la liste, alors il est systématiquement considéré comme caractéristique des zones humides.
- Si l'habitat est coté « p » ou ne figure pas dans la liste et si cet habitat présente un pourcentage de recouvrement d'espèces indicatrices de zone humide inférieur à 50%, alors il n'est pas possible de conclure sur la nature humide de l'habitat, une expertise des sols est donc nécessaire pour statuer sur le caractère humide.

La liste des espèces relevées figure en Annexe 3 du rapport.

2.4.2. Prospections de la faune

L'inventaire de la faune a été réalisée selon plusieurs modes opératoires complémentaires :

- le travail préalable de repérage de terrain, aidé par l'analyse de photographies aériennes, indispensable à toute opération d'inventaires ;
- la recherche d'indices de présence (mues, fèces) dans les murets, blocs rocheux et au pied des buissons pour les reptiles ;
- la recherche d'indices de présence sur les axes routiers de la zone d'étude (individus écrasés lors de leurs déplacements) pour les amphibiens, reptiles, mammifères et oiseaux ;

- la recherche de contacts visuels et sonores voire d'indices de présence (plumées, pelotes de rejection) pour les oiseaux ;

- la recherche de contacts visuels et la recherche d'indices de présence (empreintes, poils, fèces, pelotes de rejection, restes alimentaires, coulées, nids, terriers etc.) pour les mammifères terrestres ;

Etant donné la date de prospection, en période hivernale, peu d'espèces ont pu être avérées pour la faune générale. Néanmoins, ce passage a permis de mettre en évidence les potentialités d'accueil de la zone d'étude après analyse des habitats présents. La liste d'espèces potentielles a, quant à elle, été définie après expertise du terrain et analyse bibliographique.

Tableau 7. Conditions météorologiques des prospections dédiées à la faune

Date de prospection	Température moyenne	Vent moyen	Couvert nuageux	Précipitations	Bilan
11 janvier 2022	10°C	Faible	Nul	Absentes	Conditions météorologiques favorables

2.5. Difficultés rencontrées

Aucune difficulté particulière n'a été rencontrée sur le terrain. Les principales limites techniques et scientifiques inhérentes à l'étude de la biodiversité sont exposées **Annexe 5** du rapport.

2.6. Espèces fortement potentielles

Les **espèces fortement potentielles** sur la zone d'étude sont donc également intégrées à la présente étude, mais uniquement si elles constituent un enjeu zone d'étude très fort, fort ou modéré. La forte potentialité de présence d'une espèce est principalement justifiée par :

- la présence de l'habitat d'espèce ;
- l'observation de l'espèce à proximité de la zone d'étude (petite zone géographique) ;
- la zone d'étude figurant au sein ou en limite de l'aire de répartition de l'espèce ;
- les données bibliographiques récentes mentionnant l'espèce localement.

Une fois ces critères remplis, la potentialité de présence de l'espèce peut être confortée ou non par la période de prospection (date de passage) et la pression de prospection effectuée (se définit par le temps d'observation comparé à la surface de la zone d'étude).

Un passage à une période du calendrier écologique qui n'est pas optimale nous incitera à considérer l'espèce fortement potentielle alors qu'une pression de prospection adaptée, ciblée sur l'espèce sans résultat ne nous permettra pas de considérer cette dernière comme fortement potentielle.

2.7. Critères d'évaluation

Un certain nombre d'outils réglementaires ou scientifiques permet de hiérarchiser l'intérêt patrimonial des milieux et des espèces observées sur un secteur donné. Il devient alors possible, en utilisant des critères exclusivement biologiques, d'évaluer l'enjeu de conservation des espèces et des habitats, à une échelle donnée. Dans le présent rapport, les statuts réglementaires sont mentionnés dans les descriptions d'espèces et les tableaux récapitulatifs.

Tous les critères d'évaluation sont présentés en **Annexe 1**. Parmi les outils réglementaires et scientifiques présentés figurent les suivants :

- Directive Habitats et directive Oiseaux ;
- Protection nationale et/ou régionale et/ou départementale ;
- Listes rouges et livres rouges ;
- Divers travaux concernant les espèces menacées ;
- Convention de Berne et convention de Bonn.

2.7.1. Evaluation de l'enjeu local de conservation

L'intérêt patrimonial d'une espèce est avant tout une définition unanime mais subjective. Elle peut s'exprimer comme « la perception que l'on a de l'espèce, et l'intérêt qu'elle constitue à nos yeux » (intérêt scientifique, historique, culturel, etc.).

Il y a ainsi autant de critères d'évaluation qu'il y a d'évaluateurs. C'est un concept défini indépendamment de critères scientifiques ou des statuts réglementaires de l'espèce considérée.

Les connaissances scientifiques limitées pour les espèces découvertes ou décrites récemment, l'absence de statut réglementaire, l'absence de liste rouge adaptée pour tous les groupes inventoriés, sont autant d'exemples qui illustrent la difficulté à laquelle est confronté l'expert lorsqu'il doit hiérarchiser les enjeux. De fait, la méthode de hiérarchisation présentée dans cette étude se base sur une notion plus objective, que celle relative à l'intérêt patrimonial : **l'enjeu local de conservation**.

L'enjeu local de conservation est la responsabilité assumée localement pour la conservation d'une espèce ou d'un habitat par rapport à une échelle biogéographique cohérente. Le terme « local » correspond ici à l'échelle géographique des petites régions naturelles d'environ 100 km² (comme le massif de la Sainte-Baume, le delta de Camargue, etc.).

La notion d'évaluation est définie uniquement sur la base de critères scientifiques tels que :

- les paramètres d'aire de répartition, d'affinité de la répartition, et de distribution ;
- la vulnérabilité biologique ;
- le statut biologique ;
- les menaces qui pèsent sur l'espèce considérée.

Cinq classes d'enjeu local de conservation peuvent ainsi être définies de façon usuelle, plus une sixième exceptionnelle :

Très fort	Fort	Modéré	Faible	Très faible	Nul*
-----------	------	--------	--------	-------------	------

* La classe « enjeu local de conservation nul » ne peut être utilisée que de façon exceptionnelle pour des espèces exogènes plantées ou échappées dont la conservation n'est aucunement justifiée (ex : Laurier rose, Barbe de Jupiter, etc.).

Ainsi, les espèces sont présentées en fonction de leur enjeu de conservation local, dont les principaux éléments d'évaluation seront rappelés dans les monographies. De fait, il est évident que cette analyse conduit à mettre en évidence des espèces qui ne sont pas protégées par la loi. Inversement, des espèces protégées par la loi mais présentant un faible voire un très faible enjeu local de conservation (Lézard des murailles par exemple, ou Rougegorge familier) peuvent ne pas être détaillées.

2.7.2. Evaluation de l'importance de la zone d'étude (IZE) pour la conservation de la population locale des espèces

Pour chaque espèce, l'importance de la zone d'étude a été évaluée de la façon suivante :

- **Très faible** = zone d'étude sans réel intérêt pour l'espèce (ex : survol occasionnel, habitat non privilégié, habitat bien représenté dans le secteur géographique) ;
- **Faible** = zone d'étude utilisée occasionnellement ou ne jouant pas un rôle important (ex : zone de transit et d'alimentation bien représentée dans le secteur géographique), ou zone où l'ensemble du cycle biologique de l'espèce considérée a lieu, mais l'espèce est très bien représentée au niveau local ;
- **Modérée** = zone d'étude où l'ensemble du cycle biologique de l'espèce considérée a lieu, la physionomie des habitats d'espèces est peu représentée au niveau local et la connexion avec d'autres populations connues reste faible ;
- **Forte** = zone d'étude essentielle au maintien de la population locale (ex : unique site de reproduction, zone principale d'alimentation, gîtes) ;
- **Très forte** = zone d'étude indispensable au maintien de la population régionale ou nationale.

2.7.3. Définition de l'enjeu zone d'étude

Dans le prédiagnostic, pour chaque espèce considérée, l'enjeu local de conservation sera croisé à l'importance de la zone d'étude, afin d'évaluer l'enjeu de l'espèce pour la zone d'étude *sensu stricto*. Cet enjeu, appelé « enjeu zone d'étude » est donc calculé de la manière suivante :

Enjeu zone d'étude = enjeu local de conservation X importance de la zone d'étude

Cet « enjeu zone d'étude » sera présenté dans le prédiagnostic dans les tableaux introductifs de synthèse relatifs à chaque compartiment biologique et repris pour la hiérarchisation des espèces.

Tableau 8. Matrice de calcul de l'Enjeu zone d'étude

ELC \ IZE	Nul	Très faible	Faible	Modérée	Forte	Très forte
Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul
Faible	Nul	Très faible	Faible	Faible	Modéré	Modéré
Modéré	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Fort
Fort	Nul	Faible	Modéré	Fort	Fort	Très fort
Très fort	Nul	Faible	Modéré	Fort	Très fort	Très fort

3. RESULTATS DES INVENTAIRES

3.1. Description de la zone d'étude

La zone d'étude est un fuseau correspondant au Canal de Provence et ses alentours, hauts de berge bétonnés et milieu naturel attenant. Elle s'insère principalement au sein d'une matrice rurale où les parcelles agricoles sont dominantes (vignes essentiellement, mais également cultures et friches). On retrouve localement quelques boisements, tandis que le canal Maître II longe un secteur résidentiel.

Les formations attenantes correspondent à des pelouses rudérales, installées en haut du talus artificiel tandis que des pelouses sèches, ainsi que des hauts de berge à faciès plus naturel (milieux rupestres) sont ponctuellement présents. Les secteurs remaniés sont quant eux colonisés par des formations de fourrés, Spartiers et Ronciers notamment. Les boisements présents sont des pinèdes (Pin d'Alep mais également plantations de Pins noirs), des chênaies vertes ou pubescentes, et occasionnellement des bois de Peupliers sur les secteurs les plus humides.



Abords immédiats du canal bétonné et pelouse rudérale



Boisements en bordure de Canal



Talus rocheux



Pelouse sèche



Vignes au pied du canal



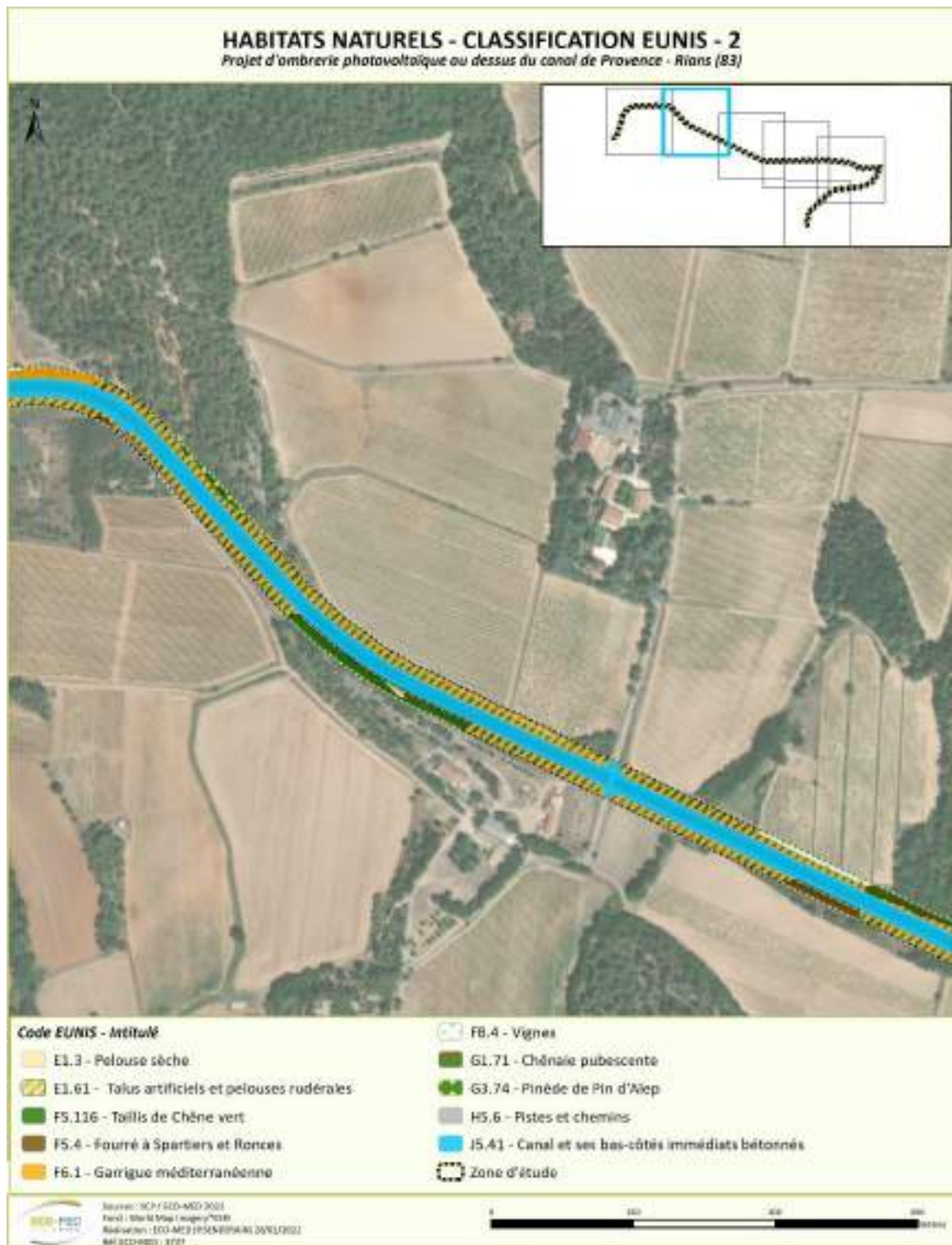
Secteur résidentiel

L. CHARBONNIER, 11/01/2022, Rians (83)

3.2. Habitats naturels



Carte 10 : Habitats naturels – Classification EUNIS (1/6)



Carte 11 : Habitats naturels – Classification EUNIS (2/6)



Carte 12 : Habitats naturels – Classification EUNIS (3/6)



Carte 13 : Habitats naturels – Classification EUNIS (4/6)



Carte 14 : Habitats naturels – Classification EUNIS (5/6)



Carte 15 : Habitats naturels – Classification EUNIS (6/6)

3.3. Cas particulier des zones humides

Seul un habitat naturel constitutif de la zone d'étude est coté « H » dans l'arrêté du 24 juin 2008, modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'Environnement. Il s'agit de l'habitat « Bosquet de Peupliers », recouvrant une surface de 0,05 ha au sein de la zone d'étude. En revanche, aucun habitat naturel de la zone d'étude n'est coté « p » dans cet arrêté.

Par conséquent, la superficie de zone humide sur la zone d'étude est de 0,05 ha.



Carte 16 : Zone humide avérée au regard du critère végétation

3.4. Flore

Une liste de 46 espèces avérées a été dressée, et présentée en Annexe 3.

Aucune espèce protégée et/ou présentant un enjeu local de conservation n'a été avérée au sein de la zone d'étude. Notons toutefois la présence, sur les talus végétalisés du canal, de quelques rosettes d'orchidées du genre *Ophrys*, pouvant potentiellement s'agir de l'*Ophrys* de Provence, espèce protégée à enjeu zone d'étude modéré.



Rosette d'Ophrys

L. CHARBONNIER, 11/01/2021, Rians (83)

Tableau 9. Espèces végétales considérées comme potentielles sur la zone d'étude

Nom	Statut	Habitat d'espèce	Enjeu zone d'étude
Gagée de Lacaitae* (<i>Gagea lacaitae</i>)	PN	Pelouses sèches et rudérales, garrigues, boisements clairs	Fort
Chardon à aiguilles* (<i>Carduus acicularis</i>)	PR	Pelouses sèches et rudérales, friches	Fort
Ophrys de la Drôme* (<i>Ophrys saratoi</i>)	PN	Pelouses sèches et rudérales, garrigues, boisements clairs	Fort
Orchis à odeur de vanille* (<i>Anacamptis fragrans</i>)	PN	Pelouses sèches	Modéré
Ophrys de Provence* (<i>Ophrys provincialis</i>)	PR	Pelouses sèches et rudérales, garrigues, boisements clairs	Modéré
Gagée des champs* (<i>Gagea villosa</i>)	PN	Pelouses sèches et rudérales, friches, vignes	Modéré
Violette de Jordan* (<i>Viola jordanii</i>)	PR	Sous-bois (Chênaie pubescente principalement)	Modéré
Cleistogène tardif* (<i>Kengia serotina</i>)	PR	Pelouses sèches	Modéré

Nom	Statut	Habitat d'espèce	Enjeu zone d'étude
Luzerne en forme de pelote* (<i>Medicago sativa</i> subsp. <i>glomerata</i>)	PR	Boisements clairs	Modéré

* Espèce protégée

Espèce potentielle	Espèce avérée
--------------------	---------------



Carte 17 : Enjeux relatifs à la flore

3.5. Faune

3.5.1. Invertébrés

La période d'inventaire hivernale n'a pas permis d'avérer la présence d'invertébrés, mais de déterminer des potentialités au regard des habitats observés. La mosaïque est relativement bien diversifiée (garrigues, pelouses, boisements, friche, etc) mais relève d'un état de conservation disparate à l'échelle de la zone d'étude.

18 espèces sont jugées potentiellement présentes dont 4 à enjeu zone d'étude fort et 9 à enjeu zone d'étude modéré.



Zone de prairie humide avec ruisseau favorable à l'Agrion de Mercure, Decticelle des ruisseaux



Lisières de chênaies avec pelouse thermophile favorable à la Magicienne dentelée, Moiré provençal, Hespérie du Sida



Habitat de garrigue favorable à plusieurs espèces : Criquet hérisson, Proserpine, Zygène de la Badasse et cendrée, etc...



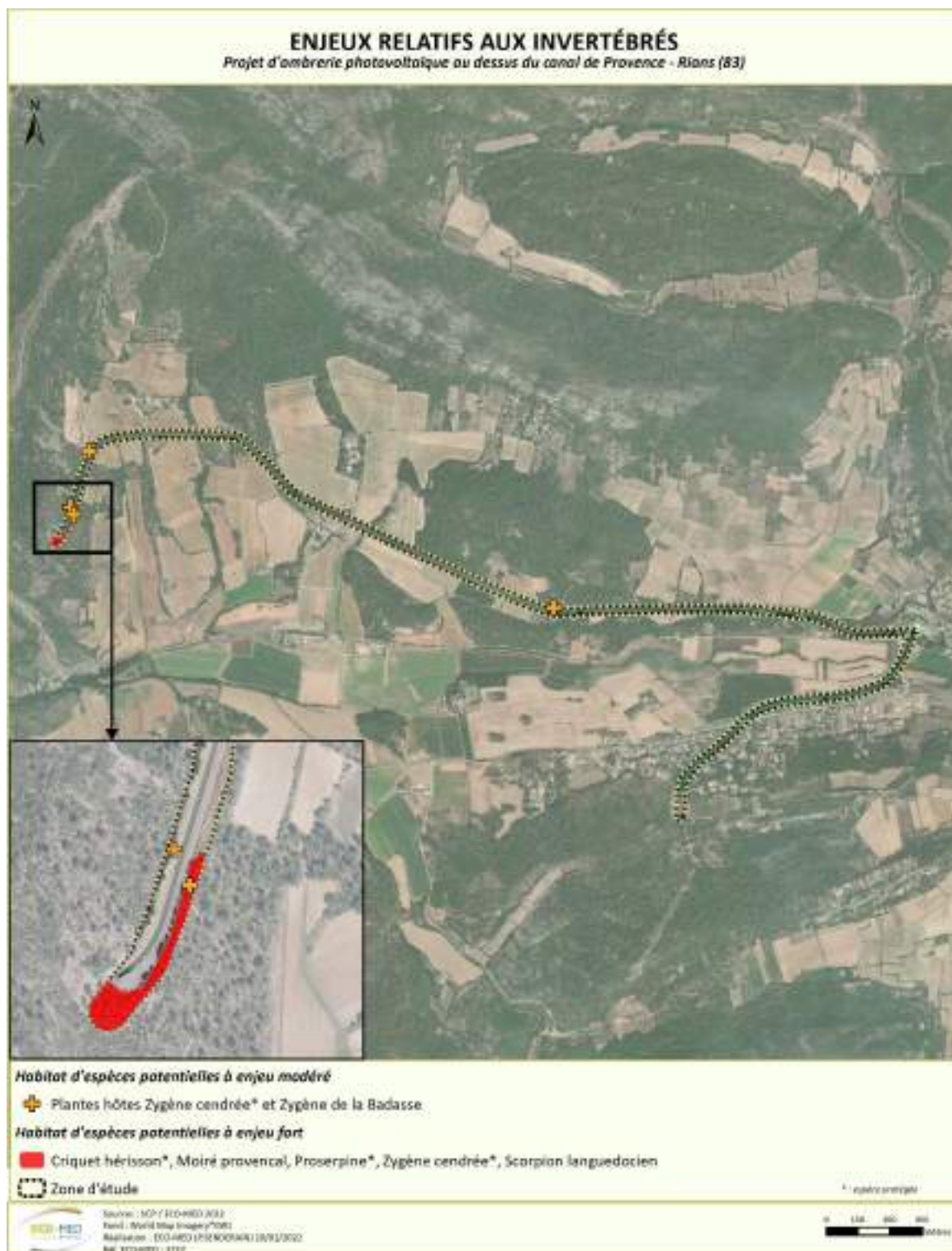
A. REBOUL & L. CHARBONNIER, 11/01/22, Rians (83)

Tableau 10. Espèces d'invertébré considérées comme potentielles dans la zone d'étude

Nom	Ordre	Statut	Habitat d'espèce	Enjeu zone d'étude
Criquet hérisson* (<i>Prionotropis azami</i>)	Orthoptère	NI3	Garrigues, pelouses sèches	Fort
Hespérie du Sida (<i>Pyrgus sidae</i>)	Lépidoptère	-	Lisières et clairières de chênaies, chenilles sur potentilles	Fort
Moiré provençal (<i>Erebia epistygne</i>)	Lépidoptère	-	Pelouses sèches caillouteuses	Fort
Sablé de la Luzerne (<i>Polyommatus dolus</i>)	Lépidoptère	-	Pelouses sèches caillouteuses, chenilles sur sainfoin	Fort
Proserpine* (<i>Zerynthia rumina</i>)	Lépidoptère	NI3	Garrigues maquis et pelouses sèches caillouteuse. Chenille principalement sur Aristoloche pistoloche	Modéré
Diane* (<i>Zerynthia polyxena</i>)	Lépidoptères	NI2, CDH4, IBE2	Garrigues et pelouses sèches. Chenille principalement sur Aristoloche à feuilles rondes	Modéré
Damier de la Succise* (<i>Euphydryas aurinia provincialis</i>)	Lépidoptère	NI3, CDH2, IBE2-	Pelouses, prairie, fîche et clairière avec Céphalaire blanche	Modéré
Zygène cendrée* (<i>Zygaena rhodamanthus</i>)	Lépidoptère	NI3	Pelouses sèches et garrigues, chenille sur Badasse	Modéré
Zygène de la Badasse (<i>Zygaena lavandulae</i>)	Lépidoptère	-	Pelouses sèches et garrigues, chenille sur Badasse	Modéré
Ascalaphon du midi (<i>Deleproctophylla dusmeti</i>)	Neuroptère	-	Pelouses sèches et garrigues	Modéré
Decticelle des ruisseaux (<i>Roeseliana azami</i>)	Orthoptère	-	Milieus humides végétalisés	Modéré
Magicienne dentelée* (<i>Saga pedo</i>)	Orthoptère	NI2, IBE2, CDH4	Milieus xérothermophiles : pelouses, friches garrigues fourrés	Modéré
Agrion de Mercure* (<i>Coenagrion mercuriale</i>)	Odonate	NI3, IBE2, CDH2	Eaux courantes peu profondes ensoleillé	Modéré
Lucane Cerf-volant (<i>Lucanus cervus</i>)	Coléoptère	IBE2, CDH2	Boisements de chênes plus ou moins sénescents	Faible
Grand Capricorne* (<i>Cerambyx cerdo</i>)	Coléoptère	NI2, IBE2, CDH2, CDH4	Boisements sénescents	Faible
Hespérie de la malope (<i>Pyrgus onopordi</i>)	Lépidoptère	-	Pelouses, prairies, friches	Faible
Sylvandre (<i>Hipparchia fagi</i>)	Lépidoptère	-	Lisières forestières	Faible
Scorpion languedocien (<i>Buthus occitanicus</i>)	Scorpiones	-	Milieus xériques, rocailleux	Faible

* Espèce protégée

Espèce potentielle	Espèce avérée
---------------------------	----------------------



Carte 18 : Enjeux relatifs aux insectes

3.5.2. Poisson

Le Canal de Provence est fréquenté par un cortège d'espèces appartenant essentiellement à la famille des cyprinidés et ne relevant pas d'enjeu notable. Toutefois, la guildes des carnassiers est également représentée localement, notamment par le Brochet (*Esox lucius*), espèce limnophile et phytophile, qui affectionne les eaux calmes et se reproduit au sein des herbiers.

Des herbiers à Characées se développent sur un linéaire d'environ 300 m sur le Canal Maître II, à proximité du centre d'exploitation de Rians. Cet habitat peut potentiellement supporter la reproduction de l'espèce en période tardive hivernale (fin février à mars).



Herbier à Characées pouvant potentiellement accueillir la reproduction du Brochet

L. CHARBONNIER, 11/01/22, Rians (83)

Tableau 11. Espèce de poisson considérée comme potentielle dans la zone d'étude

Nom	Statut	Habitat d'espèce	Enjeu zone d'étude
Brochet* (<i>Esox lucius</i>)	PN	Milieus lents, voir stagnants, peu profonds Reproduction au niveau des zones d'herbiers ou de végétation herbacée des berges et plaine d'inondation	Modéré

* Espèce protégée

Espèce potentielle	Espèce avérée
--------------------	---------------



Carte 19 : Enjeux relatifs aux poissons

3.5.3. Amphibiens

La méthodologie d'inventaire mise en place pour ce prédiagnostic n'était pas optimum pour la détection des espèces d'amphibien (écoute nocturne nécessaire pour certaines espèces). Quelques cours d'eau appartenant au bassin versant du Réal de Jouques, affluent rive gauche de la Durance, sont attenants au canal et une zone humide avec potentiellement une mare temporaire sont favorables à une reproduction à proximité de la zone d'étude. Le canal en lui-même ne représente pas un habitat de ponte ou de reproduction favorable aux amphibiens, les berges trop abruptes et l'absence de végétation flottante rendant cet habitat inattiratif. Une espèce à enjeu zone d'étude modéré et trois espèces à enjeu faible sont donc jugées potentielles en transit sur la zone d'étude.

Tableau 12. Espèces d'amphibien considérées comme potentielles dans la zone d'étude

Nom	Statut	Habitat d'espèce	Enjeu zone d'étude
Pélodyte ponctué* (<i>Pelodytes punctatus</i>)	NAR2, IBE3	Milieus ouverts et semi-ouverts (transit et alimentation)	Modéré
Crapaud calamite* (<i>Epidalea calamita</i>)	NAR2, CDH4, IBE2	Milieus ouverts et semi-ouverts (transit et alimentation)	Faible
Crapaud épineux* (<i>Bufo spinosus</i>)	NAR3, IBE3	Milieus ouverts et semi-ouverts, boisements (transit et alimentation)	Faible
Rainette méridionale* (<i>Hyla meridionalis</i>)	NAR2, CDH4, IBE2	Large variété d'habitats végétalisés (transit et alimentation)	Faible

* Espèce protégée

Espèce potentielle	Espèce avérée
--------------------	---------------

3.5.4. Reptiles

Tout comme les autres compartiments, la période hivernale n'a pas été favorable à la détection des espèces de reptile.

La zone d'étude présente une mosaïque d'habitats favorables aux espèces inféodées aux milieux ouverts, aux pelouses, garrigues, boisements et lisières thermophiles. On retrouve également en bordure de canal plusieurs murets de pierres sèches et de parois rocheuses avec des petites anfractuosités favorables à plusieurs espèces en tant que gîte principale. Au regard de ces habitats, **une espèce à enjeu local de conservation fort, trois à enjeu modéré et cinq espèces à enjeu faible sont jugées potentielles dans la zone d'étude.**



Habitats rupestres et de pierriers favorables au gîte principal de plusieurs espèces : Lézard à deux raies et des murailles, Tarente de Maurétanie



Secteur de pelouses thermophiles et garrigues favorable au Seps strié



Zone de garrigue thermophile favorable au Psammodrome d'Edwards, Couleuvre à échelons, Orvet fragile et Lézard à deux raies

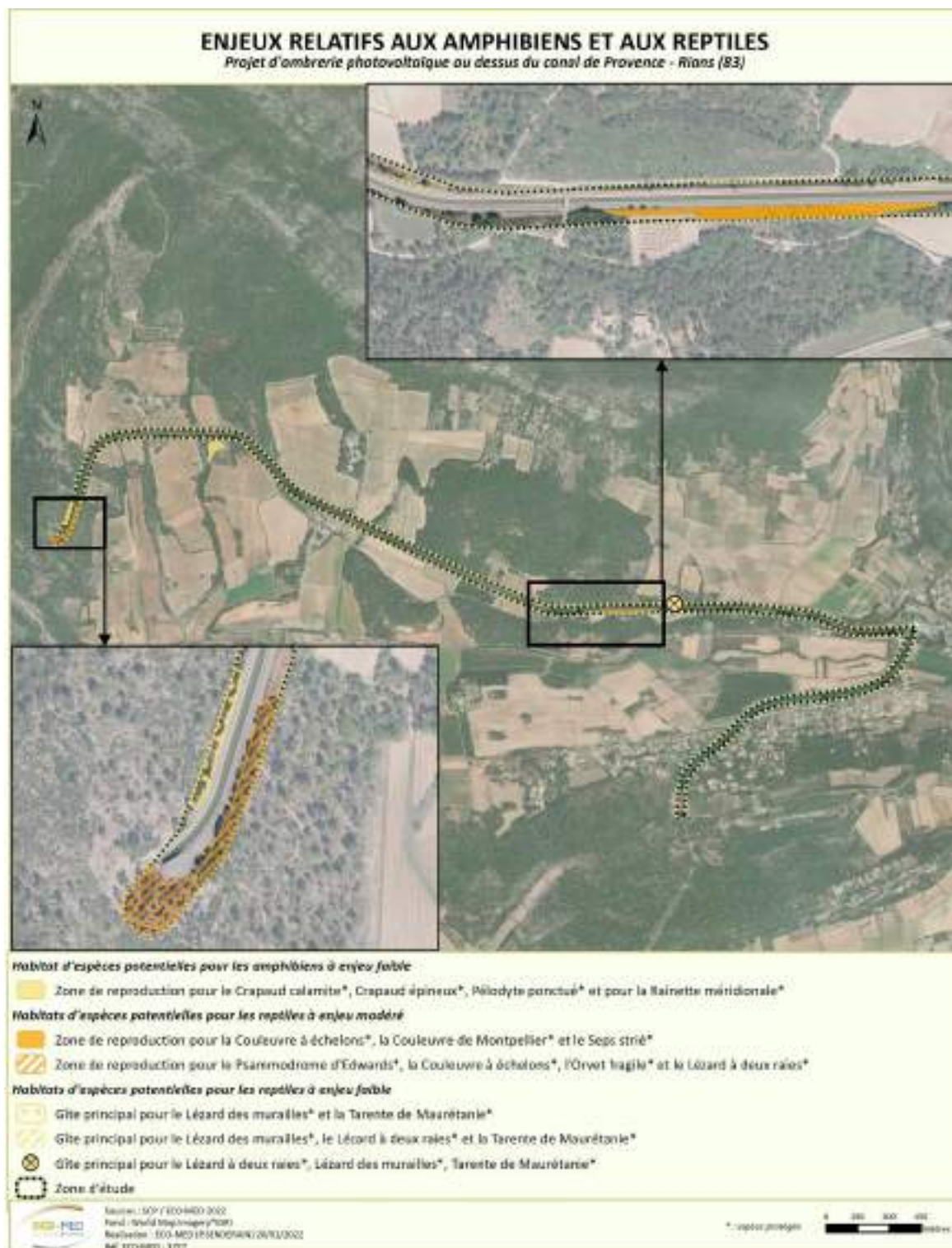
A. REBOUL & L. CHARBONNIER, 11/02/22, Rians (83)

Tableau 13. Espèces de reptile considérées comme potentielles dans la zone d'étude

Nom	Statut	Habitat d'espèce	Enjeu zone d'étude
Lézard Ocellé* (<i>Timon lepidus</i>)	NAR3, IBE2, CDH2, CH4	Habitats de garrigue ouvertes avec monticules rocheux, milieux agricoles comprenant des restanques potentiellement favorables au gîte à proximité de la zone d'étude	Fort
Couleuvre à échelons* (<i>Zamenis scalaris</i>)	NAR3, IBE3	Habitats bien ensoleillés, broussailleux et rocheux	Modéré
Seps strié * (<i>Chalcides striatus</i>)	NAR3, IBE3	Habitats ouverts herbacés à végétation dense	Modéré
Psammodrome d'Edwards* (<i>Psammodromus edwardsianus</i>)	NAR3, IBE3	Habitats de lisières thermophiles à proximité des pistes, lisières de boisements et garrigue.	Modéré
Lézard des murailles* (<i>Podarcis muralis</i>)	NAR2, IBE2, CDH4	Milieux ouverts, notamment rocailleux, lisières, bord de piste et murets	Faible
Orvet fragile* (<i>Anguis fragilis</i>)	NAR3, IBE3	Boisements, lisières et plus faiblement dans les boisements frais	Faible
Couleuvre de Montpellier* (<i>Malpolon monspessulanus</i>)	NAR3, IB3	Milieux ouverts comme les vignes, garrigues, boisements clairs	Faible
Lézard à deux-raies* (<i>Lacerta bilineata</i>)	NAR2, IBE3, CDH4	Milieux boisé, lisières, broussailleux et restanques	Faible
Tarente de Maurétanie* (<i>Tarentola mauritanica</i>)	NAR3, IBE3	Restanques, murets, pierriers, tas de bois	Faible

* Espèce protégée

Espèce potentielle	Espèce avérée
--------------------	---------------



Carte 20 : Enjeux relatifs aux reptiles et amphibiens

3.5.5. Oiseaux

Une liste de 37 espèces avérées a été dressée, et présentée en **Annexe 3**.

La zone d'étude traverse une diversité d'habitat intéressante pour l'avifaune avec une alternance de milieux ouverts de type agricole (prairies de fauche, culture de lavandin, pelouses sèche, friches) et de milieux boisés de chênaies assez matures ou de pinèdes. Plusieurs arbres avec cavités ont été repérés au sein ou à proximité immédiate de la zone d'étude et qui peuvent être intéressants pour la nidification d'espèces patrimoniales. Il est également important de noter la présence de structures anthropiques (bâtiments et ponts) qui peuvent potentiellement être utilisés par plusieurs espèces rupestres.

La date d'inventaire n'a pas permis d'apprécier la nidification des différentes espèces et nombre d'entre elles se trouvent actuellement dans leur quartier d'hiver en Afrique. Néanmoins, plusieurs espèces présentant des enjeux zone d'étude faible ont pu être avérées tel que le **Bruant fou** et le **Grosbec casse-noyaux**, deux espèces hivernantes dans le secteur d'étude et qui trouvent des habitats favorables à leur alimentation.

La journée de prospection a également permis d'avérer L'**Alouette lulu**, l'**Epervier d'Europe**, le **Grand Corbeau**, le **Faucon crécerelle** et la **Buse variable**. Ces cinq espèces sédentaires sont susceptibles de trouver des habitats favorables à leur nidification au sein ou à proximité de la zone d'étude et exploitent les habitats pour leur recherche alimentaire tout au long de l'année. Deux espèces à enjeu faible, la **Cisticole des joncs**, et l'**Hirondelle rustique** ont été contactées dans la zone d'étude dans le cadre d'une autre étude réalisée par Eco-Med pour le compte de la SCP. Ces espèces sont considérées nicheuses dans la zone d'étude.



Habitat de prairie avec haies et arbres favorable à la nidification de la Tourterelle des bois, Cisticole des joncs et Tarier pâle ou à l'alimentation de plusieurs rapaces



Boisement clair favorable à la nidification du Rougequeue à front blanc, Pic épeichette, Lorient d'Europe



Habitat boisé de chêne à lisière buissonnante favorable à la nidification de la Fauvette passerinette, Tourterelle des bois, ou Engoulevent d'Europe



A.REBOUL & L. CHARBONNIER, 11/02/22, Rians (83)

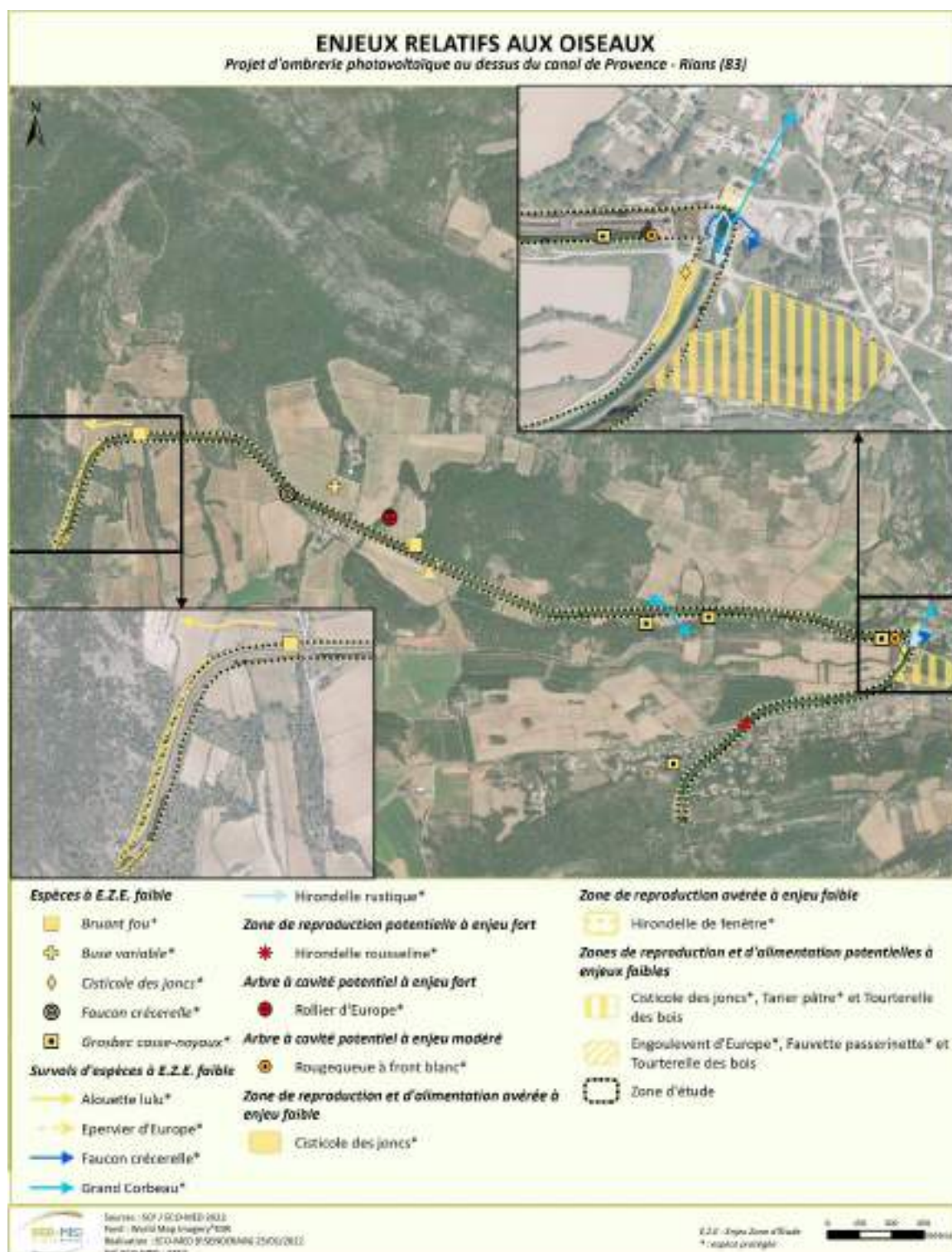
Tableau 14. Espèces d'oiseaux avérées ou jugées fortement potentielles au sein de la zone d'étude

Espèce	Habitats d'espèce	Enjeu local de conservation	Importance de la zone d'étude	Enjeu zone d'étude
Rollier d'Europe* (<i>Coracias garrulus</i>)	Zones ouvertes et cultivées / alimentation Arbres gîtes potentiels à proximité de la zone d'étude	Fort	Modérée	Fort
Hirondelle rousseline* (<i>Cecropis daurica</i>)	Zones ouvertes et prairies / alimentation Structures anthropiques et ponts / nidification	Fort	Modérée	Fort
Circaète Jean-le-Blanc* (<i>Circaetus gallicus</i>)	Zone ouvertes, ourlets, lisières/ alimentation	Fort	Faible	Modéré
Huppe fasciée* (<i>Upupa epops</i>)	Ensemble des milieux buissonnant, ouvert/ alimentation Cavité anthropique ou arbre à cavité / Reproduction	Modéré	Modérée	Modéré
Petit-duc scops* (<i>Otus scops</i>)	Arbre à cavité /reproduction Zone ouverte/ alimentation	Modéré	Modérée	Modéré
Rougequeue à front blanc* (<i>Phoenicurus phoenicurus</i>)	Boisements, avec micro-habitat, cavité/ Nidification Zones ouvertes et semi-ouvertes/ Alimentation	Modéré	Modérée	Modéré
Hirondelle de rochers* (<i>Ptyonoprogne rupestris</i>)	Zones ouvertes et prairies / alimentation Structures anthropiques et ponts / nidification	Modéré	Modérée	Modéré
Cisticole des joncs* (<i>Cisticola juncidis</i>)	Prairies et friches avec végétations hautes parsemées de buissons et haies / alimentation et nidification	Faible	Faible	Faible
Alouette lulu* (<i>Lullula arborea</i>)	Mosaïque d'habitats en alternance de milieux ouverts et zone arborée/Reproduction et alimentation	Faible	Faible	Faible
Epervier d'Europe* (<i>Accipiter nisus</i>)	Boisement /Reproduction Ourlet, lisière/ Alimentation	Faible	Faible	Faible
Bruant fou* (<i>Emberiza cia</i>)	Friches et cultures / Alimentation	Faible	Faible	Faible
Grosbec casse-noyaux* (<i>Coccothraustes coccothraustes</i>)	Haies et bosquets riches en baies / alimentation	Faible	Faible	Faible
Grand Corbeau* (<i>Corvus corax</i>)	Zones ouvertes et cultivées / alimentation	Faible	Faible	Faible
Hirondelle rustique* (<i>Hirundo rustica</i>)	Zones ouvertes et prairies / alimentation Structures anthropiques et ponts / nidification	Faible	Faible	Faible
Faucon crécerelle* (<i>Falco tinnunculus</i>)	Boisement, alignement d'arbres et bâtis abandonnés /Reproduction Ensemble des milieux ouverts/ Alimentation	Faible	Faible	Faible
Buse variable* (<i>Buteo buteo</i>)	Ensemble des milieux ouverts/ Alimentation	Faible	Faible	Faible
Hirondelle de fenêtre* (<i>Delichon urbicum</i>)	Zones ouvertes et prairies / alimentation Structures anthropiques et ponts / nidification	Faible	Faible	Faible
Loriot d'Europe* (<i>Oriolus oriolus</i>)	Boisement de feuillus frais/ Nidification et alimentation	Faible	Faible	Faible
Pic épeichette* (<i>Dendrocopos minor</i>)	Ensemble des boisement/ Reproduction alimentation	Faible	Faible	Faible
Fauvette passerinette* (<i>Sylvia cantillans</i>)	Milieux de garrigue ouverte et semi-ouverte et lisière forestière/ Reproduction et alimentation	Faible	Faible	Faible

Espèce	Habitats d'espèce	Enjeu local de conservation	Importance de la zone d'étude	Enjeu zone d'étude
Tourterelle des bois (<i>Streptopelia turtur</i>)	Boisement et milieux bocager/ Nidification et alimentation	Faible	Faible	Faible
Tarier pâtre* (<i>Saxicola rubicola</i>)	Secteurs de prairies parsemées de bosquets et haies / alimentation et nidification	Faible	Faible	Faible
Engoulevent d'Europe* (<i>Caprimulgus europaeus</i>)	Boisement, lisière, clairière /Reproduction et alimentation	Faible	Faible	Faible

* Espèce protégée

Espèce potentielle	Espèce avérée
--------------------	---------------



Carte 21 : Enjeux relatifs aux oiseaux

3.5.6. Mammifères

■ Chiroptères

A une plus large échelle on note la présence de plusieurs secteurs d'intérêt majeur pour les chiroptères, dans un rayon de quelques dizaines de kilomètres. En effet, le contexte géologique karstique des massifs environnants est extrêmement favorable à la présence de cavités qui représentent un habitat de gîte pour de nombreuses espèces de chiroptères.

La zone d'étude s'insère dans la trame boisée des massifs de la Sainte Victoire et du Luberon, favorable aux possibilités de gîte pour les espèces arboricoles. A noter que la zone d'étude est située au sein du site Natura 2000 FR9301605 « Montagne Sainte-Victoire » qui abrite 8 chiroptères d'intérêt communautaire. Citons également la Durance à environ 7 kilomètres au nord-ouest qui représente un corridor de transit important à l'échelle régionale. Le site Natura 2000 FR9301589 « La Durance » abrite Grand Murin et Petit Murin notamment.

Le canal constitue un corridor de transit et de chasse qui pourrait s'avérer important pour différentes espèces. La zone d'étude présente des gîtes arboricoles et anthropiques potentiels pour plusieurs espèces également.





Exemples de corridors de chasse et transit favorables aux chiroptères dans la zone d'étude

A. REBOUL & L. CHARBONNIER, 11/02/22, Rians (83)

Tableau 15. Espèces de chiroptère considérées comme potentielles dans la zone d'étude

Nom	Statut	Habitat d'espèce	Enjeu zone d'étude
Minioptère de Schreibers* (<i>Miniopterus schreibersii</i>)	NM2, IBE2, IBO2, IDH2, IDH4	Transit et chasse en lisière, milieux ouverts à semi-ouverts. Chasse et transit potentiel au-dessus du canal. Gîtes cavernicoles favorables à proximité de la zone d'étude	Très fort
Grand et Petit Rhinolophe* (<i>Rhinolophus ferrumequinum / hipposideros</i>)	NM2, IBE2, IBO2, IDH2, IDH4	Transit et chasse le long des chemins forestiers, en sous-bois clairsemés et en lisières. Chasse et transit potentiel au-dessus du canal. Gîtes anthropophiles et cavernicoles favorables à proximité de la zone d'étude	Fort
Grand et Petit Murin* (<i>Myotis myotis / blythii</i>)	NM2, IBE2, IBO2, IDH2, IDH4	Transit et chasse en sous-bois clairsemés et en lisière, milieux ouverts à semi-ouverts. Gîtes anthropophiles et cavernicoles favorables à proximité de la zone d'étude	Fort
Murin de Bechstein* (<i>Myotis bechsteinii</i>)	NM2, IBE2, IBO2, IDH4	Transit et chasse en sous-bois clairsemés et en lisière. Chasse et transit potentiel au-dessus du canal. Gîtes anthropophiles et cavernicoles favorables à proximité de la zone d'étude	Fort
Murin à oreilles échancrées* (<i>Myotis emarginatus</i>)	NM2, IBE2, IBO2, IDH2, IDH4	Transit et chasse le long des boisements et lisières. Chasse et transit potentiel au-dessus du canal. Gîte anthropophiles et cavernicoles à proximité de la zone d'étude	Fort
Pipistrelle de Nathusius* (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	NM2, IBE2, IBO2, IDH4	Transit et chasse au niveau des boisements clairsemés. Chasse et transit potentiel au-dessus du canal. Gîtes arboricoles favorables dans et à proximité de la zone d'étude	Modéré
Pipistrelle pygmée* (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	NM2, IBE2, IBO2, IDH4	Transit et chasse au niveau des boisements clairsemés et en lisière. Chasse et transit potentiel au-dessus du canal. Gîtes anthropophiles et arboricoles favorables dans et à proximité de la zone d'étude	Modéré
Sérotine commune* (<i>Eptesicus serotinus</i>)	NM2, IBE2, IBO2, IDH4	Transit et chasse au-dessus des boisements et des milieux semi-ouverts. Gîtes anthropophiles et arboricoles favorables dans et à proximité de la zone d'étude	Modéré
Molosse de Cestoni* (<i>Tadarida teniotis</i>)	NM2, IBE2, IBO2, IDH4	Transit et chasse au-dessus du canal et dans les zones ouvertes et lisières forestières.	Modéré
Noctule de Leisler* (<i>Nyctalus leisleri</i>)	NM2, IBE2, IBO2, IDH4	Transit et chasse au-dessus des boisements et des milieux semi-ouverts. Gîtes arboricoles favorables dans et à proximité de la zone d'étude	Modéré

Nom	Statut	Habitat d'espèce	Enjeu zone d'étude
Oreillard gris* (<i>Plecotus austriacus</i>)	NM2, IBE2, IBO2, IDH4	Transit et chasse en sous-bois clairsemés et en lisière. Gîtes arboricoles favorables dans et à proximité de la zone d'étude	Faible
Vespère de Savi* (<i>Hypsugo savii</i>)	NM2, IBE2, IBO2, IDH4	Transit et chasse en lisière, dans les milieux ouverts à semi-ouverts. Chasse et transit potentiel au-dessus du canal. Gîtes cavernicoles favorables à proximité de la zone d'étude	Faible
Pipistrelle de Kuhl* (<i>Pipistrellus kuhlii</i>)	NM2, IBE2, IBO2, IDH4	Transit et chasse dans les zones ouvertes et lisières. Chasse et transit potentiel au-dessus du canal. Gîte anthropophiles favorables dans et à proximité de la zone d'étude	Faible
Pipistrelle commune* (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	NM2, IBE2, IBO2, IDH4	Transit et chasse dans les secteurs boisés et en lisières forestières. Chasse et transit potentiel au-dessus du canal. Gîtes arboricoles potentielles dans la zone d'étude	Faible

* Espèce protégée

Espèce potentielle	Espèce avérée
--------------------	---------------

■ Autres mammifères

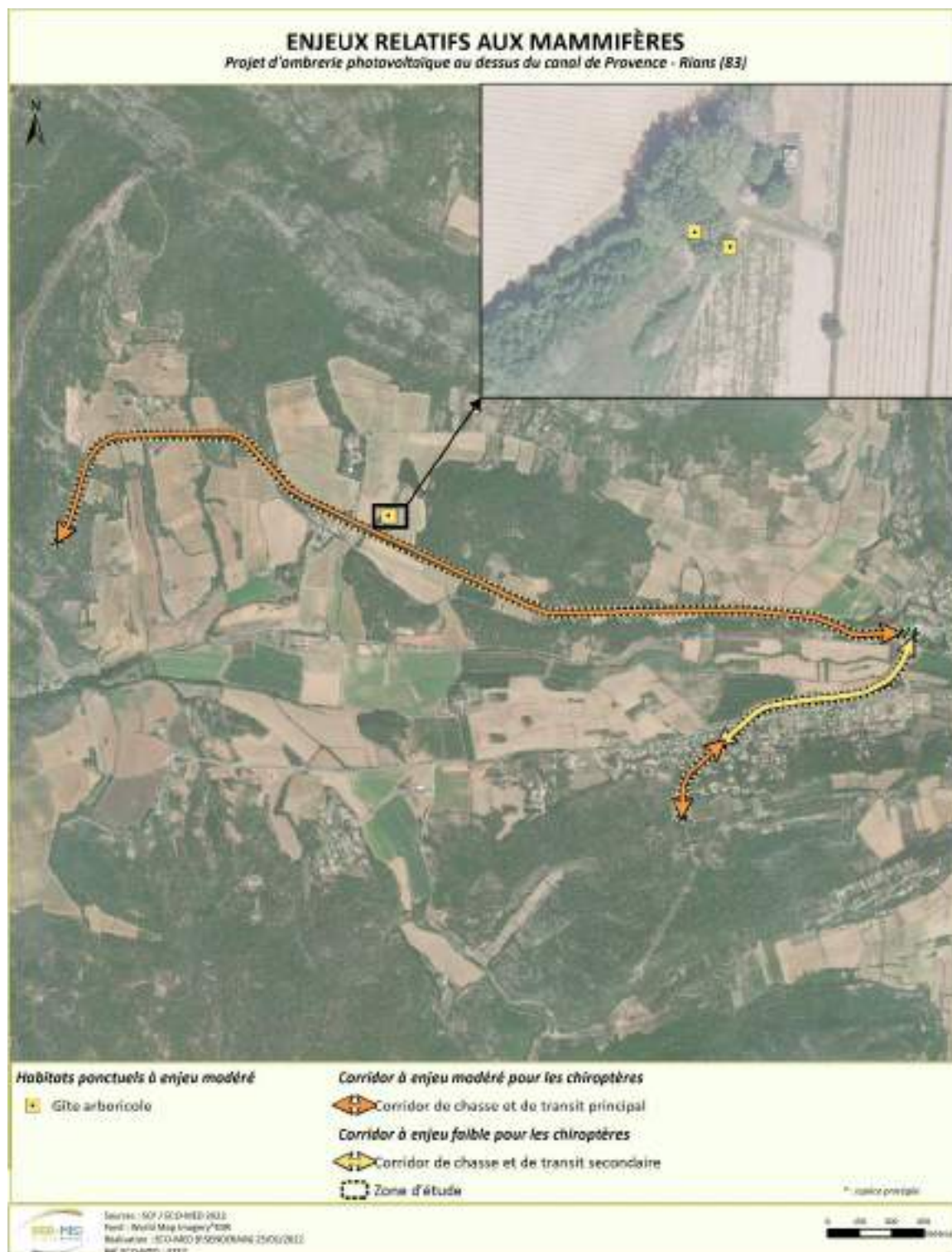
L'importance de la zone étudiée pour les mammifères terrestres est jugée faible voir très faible étant donnée la faible superficie d'habitats favorables et la présence du canal qui constitue une zone de rupture importante pour les différentes espèces. Toutefois, la bonne représentativité des boisements dans le secteur d'étude rend potentielle la présence de plusieurs espèces de mammifères terrestres à enjeu notable.

Tableau 16. Autres espèces de mammifère considérées comme potentielles dans la zone d'étude

Nom	Statut	Habitat d'espèce	Enjeu zone d'étude
Genette commune* (<i>Genetta genetta</i>)	PN2, IDH5, IBE3	Ensemble des milieux boisés de la zone d'étude	Modéré
Ecureuil roux* (<i>Sciurus vulgaris</i>)	PN2, IBE3	Ensemble des milieux boisés de la zone d'étude	Faible
Blaireau européen (<i>meles meles</i>)	IBE3	Ensemble des milieux boisés de la zone d'étude	Faible
Hérisson d'Europe* (<i>Erinaceus europaeus</i>)	PN2, IBE3	Ensemble des milieux boisés de la zone d'étude et zones périurbaines	Faible

* Espèce protégée

Espèce potentielle	Espèce avérée
--------------------	---------------



Carte 22 : Enjeux relatifs aux mammifères

4. BILAN ECOLOGIQUE PRELIMINAIRE ET PROSPECTIVES

4.1. Enjeux zone d'étude avérés et fortement potentiels

4.1.1. Enjeux écologiques liés aux habitats naturels

Tableau 17. Bilan des enjeux écologiques relatifs aux habitats naturels de la zone d'étude

Illustration	Habitat naturel	Cortège végétal associé	Surface	Code CORINE Biotopes	Code EUNIS	EUR 28	Autres statuts	Etat de conservation	Enjeu Zone d'étude
	Pelouse sèche arborée de quelques Pins d'Alep	<i>Thymus vulgare</i> , <i>Dactylis glomerata</i> , <i>Brachypodium retusum</i> , <i>Otontites luteus</i> , <i>Argyrolobium zanonii</i> , <i>Eryngium campestre</i> , <i>Aphyllanthes monspeliensis</i> , <i>Pinus halepensis</i> , etc.	0,80 ha	34.5 x 42.84	E1.3 x G3.74	6220* x -	-	Favorable	Faible
	Pinède de Pin d'Alep	<i>Pinus halepensis</i> , <i>Quercus ilex</i> , <i>Asparagus acutifolius</i> , <i>Smilax aspera</i> , <i>Phillyrea angustifolia</i> , <i>Osyris alba</i> , etc.	0,65 ha	42.84	3.74	-	-	Favorable	Faible
	Chênaie pubescente	<i>Quercus pubescens</i> , <i>Rubia peregrina</i> , <i>Phillyrea angustifolia</i> , <i>Osyris alba</i> , <i>Crataegus monogyna</i> , etc.	0,36 ha	41.71	G1.71	-	-	Favorable	Faible
	Garrigue méditerranéenne	<i>Rosmarinus officinalis</i> , <i>Cistus albidus</i> , <i>Dorycnium hirsutum</i> , <i>Thymus vulgaris</i> , <i>Juniperus oxycedrus</i> , <i>Bromus retusum</i> , <i>Asparagus acutifolius</i> , etc.	0,31 ha	32.4	F6.1	-	-	Favorable	Faible

Illustration	Habitat naturel	Cortège végétal associé	Surface	Code CORINE Biotopes	Code EUNIS	EUR 28	Autres statuts	Etat de conservation	Enjeu Zone d'étude
	Talus artificiels et pelouses rudérales	<i>Bothriochloa ischaemum</i> , <i>Dactylis glomerata</i> , <i>Bituminaria bituminosa</i> , <i>Calamintha nepeta</i> , <i>Scabiosa atropurpurea</i> , <i>Plantago lanceolata</i> , <i>Echium vulgare</i> , etc.	6,63 ha	34.81	E1.61	-	-	Favorable	Faible
	Taillis de Chêne vert	<i>Quercus ilex</i> , <i>Rubia peregrina</i> , <i>Asparagus acutifolius</i> , <i>Smilax aspera</i> , <i>Phillyrea angustifolia</i> , <i>Osyris alba</i> , <i>Juniperus oxycedrus</i> , <i>Clematis flammula</i> , etc.	0,30 ha	-	F5.116	-	-	Favorable	Faible
	Pelouse sèche	<i>Thymus vulgaris</i> , <i>Dactylis glomerata</i> , <i>Brachypodium retusum</i> , <i>Aphyllanthes monspeliensis</i> , <i>Helichrysum stoechas</i> , <i>Eryngium campestre</i> , <i>Otontites luteus</i> , <i>Argyrolobium zanonii</i> , etc.	0,30 ha	34.5	E1.3	6220*	-	Favorable	Faible
	Talus rocheux	<i>Bromus rubens</i> , <i>Sedum sediforme</i> , <i>Argyrolobium zanonii</i> , etc.	0,14 ha	H3.21	62.11	-	-	Favorable	Faible
	Bosquet de Peupliers	<i>Populus nigra</i> , etc.	0,05 ha	44.6	G1.3	92A0	ZH	Défavorable inadéquat	Faible

Illustration	Habitat naturel	Cortège végétal associé	Surface	Code CORINE Biotopes	Code EUNIS	EUR 28	Autres statuts	Etat de conservation	Enjeu Zone d'étude
	Fourré à Spartiers et Ronces	<i>Spartium junceum, Rubus caesius, Crataegus monogyna, etc.</i>	0,92 ha	32.A	F5.4	-	-	Favorable	Très faible
-	Pistes et chemins	-	0,37 ha	-	H5.6	-	-	Sans objet (habitat d'origine anthropique)	Très faible
	Vignes	-	0,26 ha	83.21	FB.4	-	-	Sans objet (habitat d'origine anthropique)	Très faible
	Pinède de Pin noir	<i>Pinus nigra, etc.</i>	0,17 ha	42.67	G3.57	-	-	Défavorable inadéquat	Très faible
	Habitations et propriétés privées	-	0,10 ha	86.2	J1.2	-	-	Sans objet (habitat d'origine anthropique)	Très faible

Illustration	Habitat naturel	Cortège végétal associé	Surface	Code CORINE Biotopes	Code EUNIS	EUR 28	Autres statuts	Etat de conservation	Enjeu Zone d'étude
	Friches à Brachypode de Phénicie	<i>Brachypodium phoeniciodes</i> , <i>Daucus carota</i> , <i>Medicago sativa</i> subsp. <i>sativa</i> , <i>Cichorium intybus</i> , <i>Plantago lanceolata</i> , etc.	0,09 ha	34.36	E1.2A	-	-	Favorable	Très faible
	Canal et ses bas-côtés immédiats bétonnés	-	13,19 ha	89.2	J5.4	-	-	Sans objet (habitat d'origine anthropique)	Nul

4.1.2. Enjeux écologiques liés à la flore

Tableau 18. Premier bilan des enjeux écologiques relatifs aux espèces végétales dans la zone d'étude

Groupe considéré	Espèce	Interactions habitats/espèces	Présence dans la zone d'étude	Statut biologique dans la zone d'étude	Importance de la zone d'étude pour l'espèce	Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge PACA	Autre statut patrimonial	Enjeu zone d'étude
Flore	Gagée de Lacaitae* (<i>Gagea lacaitae</i>)	Pelouses sèches et rudérales, garrigues, boisements clairs	Potentielle	-	Modéré	PN	LC	LC	-	Fort
	Chardon à aiguilles* (<i>Carduus acicularis</i>)	Pelouses sèches et rudérales, friches	Potentielle	-	Modéré	PR (PACA)	LC	NT	-	Fort
	Ophrys de la Drôme* (<i>Ophrys saratoi</i>)	Pelouses sèches et rudérales, garrigues, boisements clairs	Potentielle	-	Modéré	PN				Fort
	Orchis à odeur de vanille* (<i>Anacamptis fragrans</i>)	Pelouses sèches	Potentielle	-	Modéré	PN	LC	LC	-	Modéré
	Ophrys de Provence* (<i>Ophrys provincialis</i>)	Pelouses sèches et rudérales, garrigues, boisements clairs	Potentielle	-	Modéré	PR (PACA)	LC	LC	-	Modéré

Groupe considéré	Espèce	Interactions habitats/espèces	Présence dans la zone d'étude	Statut biologique dans la zone d'étude	Importance de la zone d'étude pour l'espèce	Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge PACA	Autre statut patrimonial	Enjeu zone d'étude
Flore	Gagée des champs* (<i>Gagea villosa</i>)	Pelouses sèches et rudérales, friches, vignes	Potentielle	-	Modéré	PN	LC	LC	-	Modéré
	Violette de Jordan* (<i>Viola jordanii</i>)	Sous-bois (Chênaie pubescente principalement)	Potentielle	-	Modéré	PR (PACA)	LC	LC	-	Modéré
	Cleistogène tardif* (<i>Kengia serotina</i>)	Pelouses sèches	Potentielle	-	Modéré	PR (PACA)				Modéré
	Luzerne en forme de pelote* (<i>Medicago sativa</i> subsp. <i>glomerata</i>)	Boisements clairs	Potentielle	-	Modéré	PR (PACA)				Modéré

4.1.3. Enjeux écologiques liés à la faune

Tableau 19. Premier bilan des enjeux écologiques relatifs aux espèces animales dans la zone d'étude

Groupe considéré	Espèce	Interactions habitats/espèces	Présence dans la zone d'étude	Statut biologique dans la zone d'étude	Importance de la zone d'étude pour l'espèce	Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge PACA	Autre statut patrimonial	Enjeu zone d'étude
Insectes	Criquet hérisson* (<i>Prionotropis azami</i>)	Garrigues, pelouses sèches	Potentielle	Cycle de vie complet	-	NI3	-	EN	-	Fort
	Hespérie du Sida (<i>Pyrgus sidae</i>)	Lisières et clairières de chênaies, chenilles sur potentilles	Potentielle	Cycle de vie complet	-	-	LC	LC	-	Fort
	Moiré provençal (<i>Erebia epistygne</i>)	Pelouses sèches caillouteuses	Potentielle	Cycle de vie complet	-	-	NT	VU	-	Fort
	Sablé de la Luzerne (<i>Polyommatus dolus</i>)	Pelouses sèches caillouteuses, chenilles sur sainfoin	Potentielle	Cycle de vie complet	-	-	LC	LC	-	Fort
	Proserpine* (<i>Zerynthia rumina</i>)	Garrigues maquis et pelouses sèches caillouteuses. Chenille principalement sur Aristoloche pistoloche	Potentielle	Cycle de vie complet	-	NI3	LC	LC	-	Modéré

Groupe considéré	Espèce	Interactions habitats/espèces	Présence dans la zone d'étude	Statut biologique dans la zone d'étude	Importance de la zone d'étude pour l'espèce	Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge PACA	Autre statut patrimonial	Enjeu zone d'étude
Insectes	Diane* (<i>Zerynthia polyxena</i>)	Garrigues et pelouses sèches. Chenille principalement sur Aristoloche à feuilles rondes	Potentielle	Cycle de vie complet	-	NI2	LC	LC	CDH4, IBE2	Modéré
	Damier de la Succise* (<i>Euphydryas aurinia provincialis</i>)	Pelouses, prairie, fîche et clairière avec Céphalaire blanche	Potentielle	Cycle de vie complet	-	NI3	LC	LC	CDH2, IBE2-	Modéré
	Zygène cendrée* (<i>Zygaena rhadamanthus</i>)	Pelouses sèches et garrigues, chenille sur Badasse	Potentielle	Cycle de vie complet	-	NI3	LC	LC	-	Modéré
	Zygène de la Badasse (<i>Zygaena lavandulae</i>)	Pelouses sèches et garrigues, chenille sur Badasse	Potentielle	Cycle de vie complet	-	-	-	LC	-	Modéré
	Ascalaphon du midi (<i>Deleproctophylla dusmeti</i>)	Pelouses sèches et garrigues	Potentielle	Cycle de vie complet	-	-	LC	LC	-	Modéré
	Decticelle des ruisseaux (<i>Roeseliana azami</i>)	Milieux humides végétalisés	Potentielle	Cycle de vie complet	-	-	-	NT	-	Modéré
	Magicienne dentelée* (<i>Saga pedo</i>)	Milieux xérophiles : pelouses, friches garrigues fourrés	Potentielle	Cycle de vie complet	-	NI2	-	-	IBE2, CDH4	Modéré
	Agrien de Mercure* (<i>Coenagrion mercuriale</i>)	Eaux courantes peu profondes ensoleillé	Potentielle	Cycle de vie complet	-	NI3	-	-	IBE2, CDH2	Modéré
	Lucane Cerf-volant (<i>Lucanus cervus</i>)	Boisements de chênes plus ou moins sénescents	Potentielle	Cycle de vie complet	-	-	LC	LC	IBE2, CDH2	Faible
	Grand Capricorne* (<i>Cerambyx cerdo</i>)	Boisements sénescents	Potentielle	Cycle de vie complet	-	NI2	-	-	IBE2, CDH2, CDH4	Faible
	Hespérie de la malope (<i>Pyrgus onopordi</i>)	Pelouses, prairies, friches	Potentielle	Cycle de vie complet	-	-	LC	LC	-	Faible
	Sylvandre (<i>Hipparchia fagi</i>)	Lisières forestières	Potentielle	Cycle de vie complet	-	-	LC	LC	-	Faible
	Scorpion languedocien (<i>Buthus occitanicus</i>)	Milieux xériques, rocaillieux	Potentielle	Cycle de vie complet	-	-	-	-	-	Faible

Groupe considéré	Espèce	Interactions habitats/espèces	Présence dans la zone d'étude	Statut biologique dans la zone d'étude	Importance de la zone d'étude pour l'espèce	Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge PACA	Autre statut patrimonial	Enjeu zone d'étude
Amphibiens	Pélodyte ponctué* (<i>Pelodytes punctatus</i>)	Milieux ouverts et semi-ouverts	Potentielle	Potentielle en phase terrestre	Faible	NR2	LC	LC	IBE3	Faible
	Crapaud calamite* (<i>Epidalea calamita</i>)	Milieux ouverts et semi-ouverts, boisements	Potentielle	Potentielle en phase terrestre	Faible	NR2	LC	LC	CDH4, IBE2	Faible
	Crapaud épineux* (<i>Bufo spinosus</i>)	Milieux ouverts et semi-ouverts, boisements	Potentielle	Potentielle en phase terrestre	Faible	NR3	LC	LC	IBE3	Faible
	Rainette méridionale* (<i>Hyla meridionalis</i>)	Large variété d'habitats végétalisés	Potentielle	Potentielle en phase terrestre	Faible	NR2	LC	LC	CDH4, IBE2	Faible
Reptiles	Lézard Ocellé* (<i>Timon lepidus</i>)	Habitats de garrigue ouvertes avec monticules rocheux, milieux agricoles comprenant de nombreuses restanques potentiellement favorables au gîte	Potentielle	Potentielle en transit et alimentation voir cycle de vie complet	Faible (voire très faible)	NR2	VU	NT	IBE2, CDH2, CH4	Modéré
	Couleuvre à échelons* (<i>Zamenis scalaris</i>)	Habitats bien ensoleillés, broussailleux et rocheux	Potentielle	Cycle de vie potentiellement complet	Faible	NR3	LC	NT	IBE3	Faible
	Seps strié * (<i>Chalcides striatus</i>)	Habitats ouverts herbacés à végétation dense	Potentielle	Cycle de vie potentiellement complet	Faible	NR3	LC	NT	IBE3	Faible
	Psammodrome d'Edwards* (<i>Psammodromus edwardsianus</i>)	Habitats de lisières thermophiles à proximité des pistes, lisières de boisements et garrigue.	Potentielle	Cycle de vie potentiellement complet	Faible	NR3	NT	NT	IBE3	Faible
	Lézard des murailles* (<i>Podarcis muralis</i>)	Milieux ouverts, notamment rocailleux, lisières, bord de piste et murets	Potentielle	Cycle de vie potentiellement complet	Faible	NR2	LC	NT	IBE2, CDH4	Faible
	Orvet fragile* (<i>Anguis fragilis</i>)	Boisements, lisières et plus faiblement dans les boisements frais	Potentielle	Cycle de vie potentiellement complet	Faible	NR3	LC	DD	IBE3	Faible
	Couleuvre de Montpellier* (<i>Malpolon monspessulanus</i>)	Milieux ouverts comme les vignes, garrigues, boisements clairs	Potentielle	Cycle de vie potentiellement complet	Faible	NR3	LC	NT	IB3	Faible
	Lézard à deux-raies* (<i>Lacerta bilineata</i>)	Milieux boisé, lisières, broussailleux et restanques	Potentielle	Cycle de vie potentiellement complet	Faible	NR2	LC	LC	IBE3, CDH4	Faible
	Tarente de Maurétanie* (<i>Tarentola mauritanica</i>)	Restanques, murets, pierriers, tas de bois	Potentielle	Cycle de vie potentiellement complet	Faible	NR3	LC	LC	IBE3	Faible

Groupe considéré	Espèce	Interactions habitats/espèces	Présence dans la zone d'étude	Statut biologique dans la zone d'étude	Importance de la zone d'étude pour l'espèce	Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge PACA	Autre statut patrimonial	Enjeu zone d'étude
Oiseaux	Rollier d'Europe* (<i>Coracias garrulus</i>)	Zones ouvertes et cultivés / alimentation Arbres gîtes potentiels à proximité de la zone d'étude	Potentielle	Alimentation, nicheur à proximité	Modérée	NO3	NT	NT	CDO1, IBE2, IBO2	Fort
	Hirondelle rousseline* (<i>Cecropis daurica</i>)	Zones ouvertes et prairies / alimentation Structures anthropiques et ponts / nidification	Potentielle	Reproduction et alimentation potentielle	Modérée	NO3	VU	VU	IBE2	Fort
	Circaète Jean-le-Blanc* (<i>Circaetus gallicus</i>)	Zone ouvertes, ourlets, lisières/ alimentation	Potentielle	Alimentation et transit	Faible	NO3	LC	NT	CDO1, IBO2, IBE2	Modéré
	Huppe fasciée* (<i>Upupa epops</i>)	Ensemble des milieux buissonnant, ouvert/ alimentation Cavité anthropique ou arbre à cavité / Reproduction	Potentielle	Alimentation, nicheur potentielle dans la zone d'étude	Modérée	NO3	LC	LC	IBE3	Modéré
	Petit-duc scops* (<i>Otus scops</i>)	Arbre à cavité /reproduction Zone ouverte/ alimentation	Potentielle	Reproduction et alimentation potentielle	Modérée	NO3	LC	LC	IBE2	Modéré
	Rougequeue à front blanc* (<i>Phoenicurus phoenicurus</i>)	Boisements, avec micro-habitat, cavité/ Nidification Zones ouvertes et semi-ouvertes/ Alimentation	Potentielle	Reproduction et alimentation potentielle	Modérée	NO3	LC	LC	IBE2	Modéré
	Hirondelle de rochers* (<i>Ptyonoprogne rupestris</i>)	Zones ouvertes et prairies / alimentation Structures anthropiques et ponts / nidification	Potentielle	Reproduction et alimentation potentielle	Modérée	NO3	LC	LC	IBE2	Modéré
	Cisticole des joncs* (<i>Cisticola juncidis</i>)	Prairies et friches à végétation hautes parsemées de bosquets	Avérée	Reproduction et alimentation	Faible	NO3	VU	LC	IBE3	Faible
	Alouette lulu* (<i>Lullula arborea</i>)	Mosaïque d'habitats en alternance de milieux ouverts et zone arborée/Reproduction et alimentation	Avérée	Alimentation, nicheuse à proximité de la zone d'étude	Faible	NO3	LC	LC	CDO1, IBE3	Faible
	Epervier d'Europe* (<i>Accipiter nisus</i>)	Boisement /Reproduction Ourlet, lisière/ Alimentation	Avérée	Alimentation, nicheur potentiel au sein ou à proximité	Faible	NO3	LC	LC	IBO2, IBE2	Faible

Groupe considéré	Espèce	Interactions habitats/espèces	Présence dans la zone d'étude	Statut biologique dans la zone d'étude	Importance de la zone d'étude pour l'espèce	Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge PACA	Autre statut patrimonial	Enjeu zone d'étude
Oiseaux	Bruant fou* (<i>Emberiza cia</i>)	Friches et cultures / Alimentation	Avérée	Alimentation (hivernant)	Faible	NO3	LC	LC	IBE2	Faible
	Grosbec casse-noyaux* (<i>Coccothraustes coccothraustes</i>)	Haies et bosquets riches en baies / alimentation	Avérée	Alimentation (hivernant)	Faible	NO3	LC	DD	IBE2	Faible
	Grand Corbeau* (<i>Corvus corax</i>)	Zones ouvertes et cultivées / alimentation	Avérée	Alimentation et transit	Faible	NO3	LC	LC	IBE3	Faible
	Hirondelle rustique* (<i>Hirundo rustica</i>)	Zones ouvertes et prairies / alimentation Structures anthropiques et ponts / nidification	Avérée	Alimentation et nidification	Faible	NO3	NT	NT	IBE2	Faible
	Faucon crécerelle* (<i>Falco tinnunculus</i>)	Boisement, alignement d'arbres et bâtis abandonnés /Reproduction Ensemble des milieux ouverts/ Alimentation	Avérée	Alimentation, nicheur au sein ou à proximité	Faible	NO3	NT	LC	IBO2, IBE2	Faible
	Buse variable* (<i>Buteo buteo</i>)	Ensemble des milieux ouverts/ Alimentation	Avérée	Alimentation, nicheur potentiel à proximité	Faible	NO3	LC	LC	IBO2, IBE2	Faible
	Hirondelle de fenêtre* (<i>Delichon urbicum</i>)	Zones ouvertes et prairies / alimentation Structures anthropiques et ponts / nidification	Potentielle	Alimentation et nidification probable	Faible	NO3	LC	NT	IBE2	Faible
	Loriot d'Europe* (<i>Oriolus oriolus</i>)	Boisement de feuillus frais/ Nidification et alimentation	Potentielle	Alimentation, nicheur à proximité	Faible	NO3	LC	LC	IBE2	Faible
	Pic épeichette* (<i>Dendrocopos minor</i>)	Ensemble des boisement/ Reproduction alimentation	Potentielle	Alimentation, nicheur possible	Faible	NO3	VU	LC	IBE2	Faible
	Fauvette passerinette* (<i>Sylvia cantillans</i>)	Milieux de garrigue ouverte et semi-ouverte et lisière forestière/ Reproduction et alimentation	Potentielle	Alimentation, nicheur probable	Faible	NO3	LC	LC	IBE2	Faible
	Tourterelle des bois (<i>Streptopelia turtur</i>)	Boisement et milieux bocager/ Nidification et alimentation	Potentielle	Alimentation, nicheur probable	Faible	-	VU	VU	IBO2, IBE3	Faible

Groupe considéré	Espèce	Interactions habitats/espèces	Présence dans la zone d'étude	Statut biologique dans la zone d'étude	Importance de la zone d'étude pour l'espèce	Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge PACA	Autre statut patrimonial	Enjeu zone d'étude
Oiseaux	Tarier pâtre* (<i>Saxicola rubicola</i>)	Secteurs de prairies parsemées de bosquets et haies / alimentation et nidification	Potentielle	Alimentation et nidification possible	Faible	NO3	NT	NT	IBO2, IBE2	Faible
	Engoulevent d'Europe* (<i>Caprimulgus europaeus</i>)	Boisement, lisière, clairière /Reproduction et alimentation	Potentielle	Alimentation, nicheur probable	Faible	NO3	LC	LC	CDO1, IBE2	Faible
Mammifères, chiroptères	Minioptère de Schreibers* (<i>Miniopterus schreibersii</i>)	Transit et chasse en lisière, milieux ouverts à semi-ouverts. Gîtes cavernicoles favorables à proximité de la zone d'étude	Potentielle	Alimentation et transit	A priori faible	NM2	VU	-	IBE2, IBO2, IDH2, IDH4	Modéré
	Grand et Petit Rhinolophe* (<i>Rhinolophus ferrumequinum / hipposideros</i>)	Transit et chasse le long des chemins forestiers, en sous-bois clairsemés et en lisières. Gîtes anthropophiles et cavernicoles favorables à proximité de la zone d'étude	Potentielle	Alimentation et transit	A priori faible	NM2	NT	-	IBE2, IBO2, IDH2, IDH4	Modéré
	Grand et Petit Murin* (<i>Myotis myotis / blythii</i>)	Transit et chasse en sous-bois clairsemés et en lisière, milieux ouverts à semi-ouverts. Gîtes anthropophiles et cavernicoles favorables à proximité de la zone d'étude	Potentielle	Alimentation et transit	A priori faible	NM2	NT	-	IBE2, IBO2, IDH2, IDH4	Modéré
	Murin de Bechstein* (<i>Myotis bechsteinii</i>)	Transit et chasse en sous-bois clairsemés et en lisière. Gîtes anthropophiles et cavernicoles favorables à proximité de la zone d'étude	Potentielle	Alimentation et transit	A priori faible	NM2	NT	-	IBE2, IBO2, IDH2, IDH4	Modéré
	Murin à oreilles échancrées* (<i>Myotis emarginatus</i>)	Transit et chasse le long des boisements et lisières Gîte anthropophiles et cavernicoles à proximité de la zone d'étude	Potentielle	Alimentation et transit	A priori faible	NM2	LC	-	IBE2, IBO2, IDH2, IDH4	Modéré

Groupe considéré	Espèce	Interactions habitats/espèces	Présence dans la zone d'étude	Statut biologique dans la zone d'étude	Importance de la zone d'étude pour l'espèce	Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge PACA	Autre statut patrimonial	Enjeu zone d'étude
Mammifères, chiroptères	Pipistrelle de Nathusius* (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	Transit et chasse au niveau des boisements clairsemés. Gîtes arboricoles favorables dans et à proximité de la zone d'étude	Potentielle	Alimentation et gîte potentiel	A priori modérée	NM2	NT	-	IBE2, IBO2, IDH4	Modéré
	Pipistrelle pygmée* (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	Transit et chasse au niveau des boisements clairsemés et en lisière. Gîtes anthropophiles et arboricoles favorables dans et à proximité de la zone d'étude	Potentielle	Alimentation et gîte potentiel	A priori modérée	NM2	LC	-	IBE2, IBO2, IDH4	Modéré
	Sérotine commune* (<i>Eptesicus serotinus</i>)	Transit et chasse au-dessus des boisements et des milieux semi-ouverts. Gîtes anthropophiles et arboricoles favorables dans et à proximité de la zone d'étude	Potentielle	Alimentation et gîte potentiel	A priori modérée	NM2	LC	-	IBE2, IBO2, IDH4	Modéré
	Molosse de Cestoni* (<i>Tadarida teniotis</i>)	Transit et chasse au-dessus du canal et dans les zones ouvertes et lisières forestières. Gîte rupestre à proximité de la zone d'étude	Potentielle	Alimentation et transit	A priori faible	NM2	LC	-	IBE2, IBO2, IDH4	Faible
	Noctule de Leisler* (<i>Nyctalus leisleri</i>)	Transit et chasse au-dessus des boisements et des milieux semi-ouverts. Gîtes arboricoles favorables dans et à proximité de la zone d'étude	Potentielle	Alimentation et gîte potentiel	A priori modérée	NM2	NT	-	IBE2, IBO2, IDH4	Modéré
	Oreillard gris* (<i>Plecotus austriacus</i>)	Transit et chasse en sous-bois clairsemés et en lisière. Gîtes arboricoles favorables dans et à proximité de la zone d'étude	Potentielle	Alimentation et gîte potentiel	A priori modérée	NM2	LC	-	IBE2, IBO2, IDH4	Faible
	Vespère de Savi* (<i>Hypsugo savii</i>)	Transit et chasse en lisière, dans les milieux ouverts à semi-ouverts. Gîtes cavernicoles favorables à proximité de la zone d'étude	Potentielle	Alimentation et transit	A priori faible	NM2	LC	-	IBE2, IBO2, IDH4	Faible

Groupe considéré	Espèce	Interactions habitats/espèces	Présence dans la zone d'étude	Statut biologique dans la zone d'étude	Importance de la zone d'étude pour l'espèce	Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge PACA	Autre statut patrimonial	Enjeu zone d'étude
Mammifères, chiroptères	Pipistrelle de Kuhl* (<i>Pipistrellus kuhlii</i>)	Transit et chasse dans les zones ouvertes et lisières Gîte anthropophiles favorables dans et à proximité de la zone d'étude	Potentielle	Alimentation et gîte potentiel	A priori modérée	NM2	LC	-	IBE2, IBO2, IDH4	Faible
	Pipistrelle commune* (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	Transit et chasse dans les secteurs boisés et en lisières forestières Gîtes arboricoles potentielles dans la zone d'étude	Potentielle	Alimentation et gîte potentiel	A priori modérée	NM2	LC	-	IBE2, IBO2, IDH4	Faible
Autres espèces de mammifère	Genette commune* (<i>Genetta genetta</i>)	Ensemble des milieux boisés de la zone d'étude	Potentielle	Alimentation et transit	Faible	PN2	LC	-	IDH5, IBE3	Faible
	Ecureuil roux* (<i>Sciurus vulgaris</i>)	Ensemble des milieux boisés de la zone d'étude	Potentielle	Alimentation et reproduction potentielle	Faible	PN2	LC	-	IBE3	Faible
	Blaireau européen (<i>meles meles</i>)	Ensemble des milieux boisés de la zone d'étude	Potentielle	Alimentation et transit	Faible	-	LC	-	IBE3	Faible
	Hérisson d'Europe* (<i>Erinaceus europaeus</i>)	Ensemble des milieux boisés de la zone d'étude et zones périurbaines	Potentielle	Alimentation et transit	Faible	PN2	LC	-	IBE3	Faible

* Espèce protégée

Légende des abréviations : cf. Annexe 1 Critères d'évaluation

Espèce avérée	Espèce potentielle
---------------	--------------------

4.2. Synthèse

En ce qui concerne la flore, aucune espèce à enjeu n'a été avérée, mais 9 espèces protégées relevant d'un enjeu modéré à fort sont potentielles sur la zone d'étude, au niveau des milieux ouverts et semi-ouverts, pelouse sèche et garrigue principalement, mais également boisements clairs et sous-bois de chênaie pubescente.

Pour les invertébrés, la mosaïque d'habitat de garrigues et de pelouses thermophiles est favorable à de nombreuses espèces. Ainsi, **18 espèces** dont 8 protégées sont jugées potentielles dans la zone d'étude avec des enjeux allant de fort à faible.

Concernant les poissons, seul le Brochet relève d'un enjeu notable au sein du peuplement piscicole. Il peut potentiellement réaliser son cycle complet au niveau du Canal Maître II et utiliser la zone d'herbier située à proximité du centre d'exploitation pour sa reproduction.

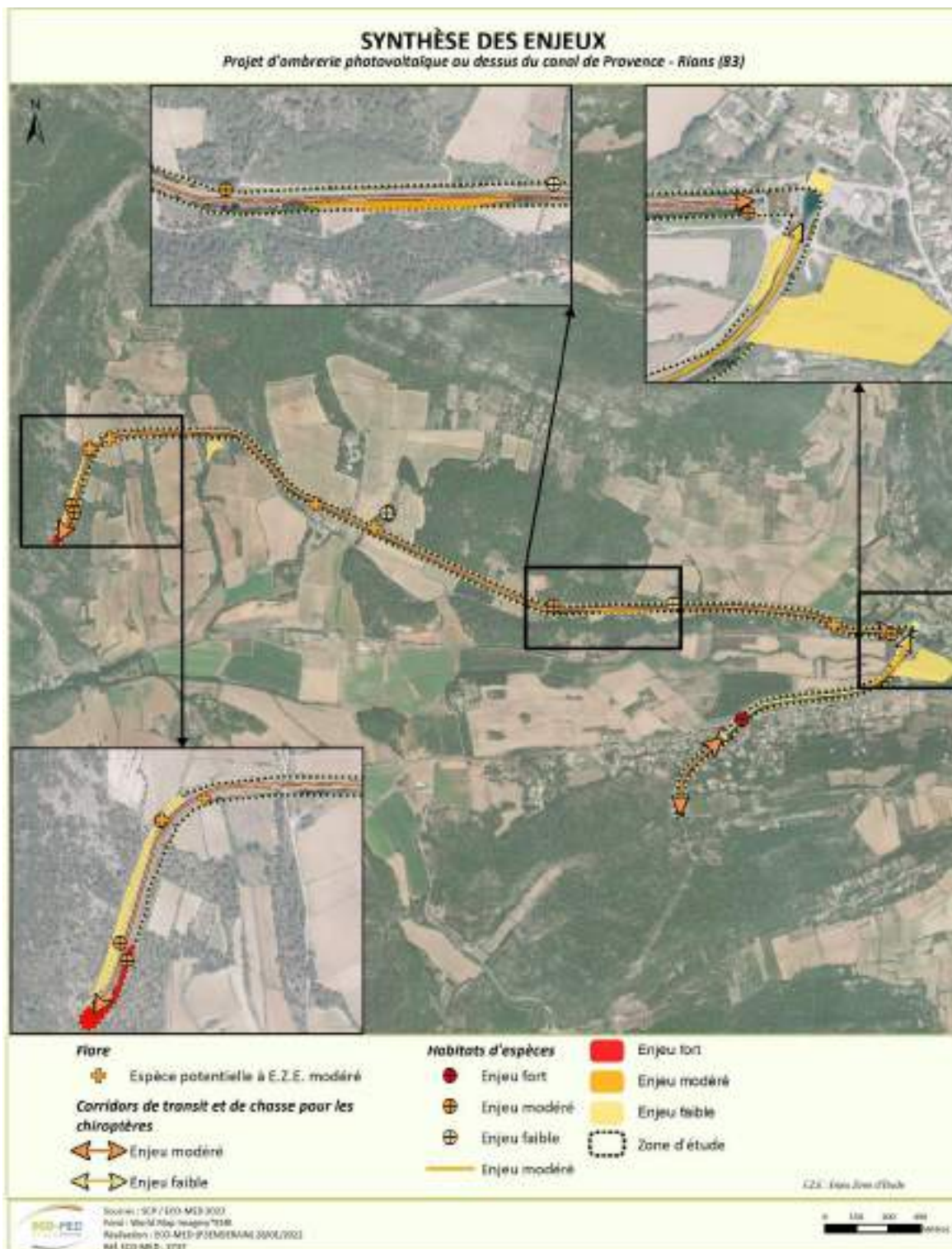
En ce qui concerne **les reptiles et amphibiens**, la date de prospection n'a pas permis d'avérer d'espèces. La zone d'étude est jugée favorable à **9 espèces de reptiles** principalement au sein des milieux de sous-bois, lisières, restanques, pelouses et garrigues avec des enjeux allant de fort à faible, ainsi qu'à **4 espèces d'amphibiens** qui sont jugés potentiels en phase terrestre uniquement au vu de l'absence d'habitats favorables à la reproduction dans la zone d'étude.

Pour l'avifaune, huit espèces en enjeu zone d'étude faible ont été avérées. 2 utilisent les habitats pour leur recherche alimentaire en période hivernale, le **Bruant fou** et le **Grosbec casse-noyaux**. 6 espèces ont été avérées et sont jugées nicheuses probable au sein ou à proximité immédiate de la zone d'étude et utilisent les habitats présents lors de leurs recherches alimentaires : l'**Alouette lulu**, la **Buse variable**, la **Cisticole des joncs**, l'**Epervier d'Europe**, le **Faucon crécerelle** et le **Grand Corbeau**. 15 espèces sont également connues du secteur d'étude et sont jugées potentielles en alimentation ou nidification dans la zone d'étude avec des enjeux allant de fort à faible.

Concernant les **mammifères terrestres**, **4 espèces sont jugées potentielles** et liées aux secteurs boisés de la zone d'étude. Ils relèvent d'un enjeu zone d'étude faible uniquement.

Pour **les Chiroptères**, le repérage des habitats ainsi que la bibliographie débouchent sur une liste de **14 espèces potentiellement présentes** avec des enjeux locaux de conservation allant de très fort à faible. Elles sont jugées potentielles en chasse et transit avec parmi elles quatre espèces potentielles en gîte arboricole (arbre à cavité, écorce décollée, tronc fendu) au sein de la zone d'étude et sept en gîte anthropiques (bâti) à proximité de la zone.

L'importance de la zone d'étude concernant ce taxon reste relativement faible du fait de la faible superficie d'habitat concerné. La présence du canal et des boisements limitrophes peut néanmoins mettre en lumière un corridor de chasse et de transit jugé modéré.



Carte 23 : Synthèse des enjeux écologiques

4.3. Prospectives

Afin de dégager plus précisément les enjeux écologiques, en cas de nécessité vis-à-vis des dossiers réglementaires, des inventaires complémentaires pourront être engagés. Pour la **flore** notamment, trois passages seraient nécessaires :

- En mars pour les Gagées (Gagée des champs et Gagée de Lacaita) ;
- En avril/mai pour l'Ophrys de Provence, l'Orchis à odeur de vanille, l'Ophrys de la Drôme ;
- En juin/juillet pour le Chardon à aiguilles, la Violette de Jordan et la Luzerne en forme de pelote ;
- En septembre pour le Cléistogène tardif.

Pour les insectes :

- Un passage début avril ciblé sur les papillons précoces comme la Proserpine et la Diane,
- Un passage en mai / juin pour rechercher les papillons printaniers comme le Damier de la succise, la Zygène cendrée, la Zygène de la badasse,
- Un passage diurne et un passage nocturne en juillet ciblé notamment sur les orthoptères comme le Criquet hérisson et la Magicienne dentelée (passage nocturne) et les coléoptères (Grand capricorne et Lucane cerf-volant).

Pour les poissons :

- Un passage au mois de mars pour la reproduction du Brochet

Pour les amphibiens et reptiles :

- Un passage diurne en mars/avril suivi d'un passage nocturne ciblé sur le Pelodyte ponctué et le Crapaud calamite,
- 2 passages diurnes entre avril et juin afin de cibler des espèces comme le Lézard ocellé, la Couleuvre à échelon, le Seps strié ou le Psammodrome d'Edwards.

Pour l'avifaune :

- Un passage au mois d'avril, ciblé sur les oiseaux nicheurs précoces comme le Rougequeue à front blanc notamment,
- Un passage diurnes suivi d'un passage nocturne entre mai et juin pour rechercher notamment, la Huppe fasciée, le Rollier d'Europe, l'Engoulevent d'Europe ou les rapaces nocturnes comme le Petit duc-scops.

Pour les mammifères :

- Un passage en mai-juin pour le transit printanier des chiroptères,
- Un passage en juillet-août pour la période de reproduction des chiroptères,
- Un passage septembre-octobre pour la période migration des chiroptères.

Liste des sigles

AE : Autorité Environnementale

AFB : Agence Française de la Biodiversité

APPB : Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope

CBN : Conservatoire Botanique National

CDNPS : Commission Départementale de la Nature, des Paysages et des Sites

CdL : Conservatoire du Littoral

CELRL : Conservatoire de l'Espace Littoral et des Rivages Lacustres

CEN : Conservatoire des Espaces Naturels

CNPN : Conseil National de la Protection de la Nature

COPIL : Comité de Pilotage Natura 2000

CRBPO : Centre de Recherches sur la Biologie des Populations d'Oiseaux

CSRPN : Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel

DDEP : Dossier de Dérogation Espèces Protégées

DDT : Direction Départementale des Territoires

DDTM : Direction Départementale des Territoires et de la Mer

DFCI : Défense de la Forêt Contre les Incendies

DOCOB : Document d'Objectifs

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

DTA : Directive Territoriale d'Aménagement

EBC : Espace Boisé Classé

EIE : Etude d'Impact sur l'Environnement

ENS : Espace Naturel Sensible

ERC : Eviter/Réduire/Compenser

FSD : Formulaire Standard de Données

GCP : Groupe Chiroptères de Provence

ICPE : Installation Classée pour la Protection de l'Environnement

INFLOVAR : Association loi 1901, dont le but est de mener l'inventaire et la cartographie de la flore du Var

INPN : Inventaire National du Patrimoine Naturel

LPO : Ligue pour la Protection des Oiseaux

MAB : Man And Biosphere

MISE : Mission Inter-Services de l'Eau

MNHN : Muséum National d'Histoire Naturelle

MRAe : Mission Régionale d'Autorité environnementale

OLD : Obligation Légale de Débroussaillage

ONCFS : Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage

ONEM : Observatoire Naturaliste des Ecosystèmes Méditerranéens

ONEMA : Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques
ONF : Office National des Forêts
OPIE : Office Pour les Insectes et leur Environnement
PLU : Plan Local d'Urbanisme
PN : Parc National
PNA : Plan National d'Actions
PNR : Parc Naturel Régional
POS : Plan d'Occupation des Sols
PPR : Plan de Prévention des Risques
PPRI : Plan de Prévention du Risque Inondation
pSIC : proposition de Site d'Importance Communautaire
RNN : Réserve Naturelle Nationale
RNR : Réserve Naturelle Régionale
SAGE : Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SCAP : Stratégie de Création d'Aires Protégées
SCOT : Schéma de Cohérence Territoriale
SDAGE : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SIC : Site d'Importance Communautaire
SIG : Système d'Information Géographique
SFEPM : Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères
SOPTOM : Station d'Observation et de Protection des Tortues et de leurs Milieux
UICN : Union Internationale pour la Conservation de la Nature
ZICO : Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux
ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique
ZPS : Zone de Protection Spéciale
ZSC : Zone Spéciale de Conservation

Bibliographie

- COTTAZ C. (coord.), 2020. Actualisation de la liste des espèces végétales exotiques envahissantes de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur (PACA) - Avril 2020. Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles. 61 p.
- DUBOIS Ph.J., LE MARECHAL P., OLIOSSO G. & YESOU P., 2008 – *Nouvel inventaire des oiseaux de France*. Ed. Delachaux et Niestlé, Paris, 560 p.
- DUBOIS P. J. & al., 2001 – *Inventaire des oiseaux de France*. Avifaune de la France métropolitaine. Nathan, 400 p.
- FLITTI, A., KABOUCHE B., KAYSER Y. & OLIOSSO G., 2009 – *Atlas des oiseaux nicheurs de Provence-Alpes-Côte d'Azur*. LPO PACA. Ed. Delachaux et Niestlé, Paris, 544 p.
- LASCEVE M., CROCQ C., KABOUCHE B., FLITTI A. & DHERMAIN F., 2006 – *Oiseaux remarquables de Provence : Ecologie, statut et conservation*. LPO PACA, CEEP, DIREN PACA, Région PACA. Delachaux et Niestlé, Paris, 317 p.
- LOUVEL J., GAUDILLAT V. & PONCET L., 2013 - EUNIS, Correspondances entre les classifications EUNIS et CORINE Biotopes. Habitats terrestres et d'eau douce. Version 1. MNHN-DIREVSPN, MEDDE, Paris, 43 p.
- LOUVEL J., GAUDILLAT V. & PONCET L., 2013 - EUNIS, European Nature Information System, Système d'information européen sur la nature. Classification des habitats. Traduction française. Habitats terrestres et d'eau douce. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 289 p.
- LPO, 2008 – Atlas interactif des oiseaux nicheurs en région PACA : <http://www.atlas-oiseaux.org/atlas.htm>.
- PIRES M. & PAVON D. (coord.), 2018 - *La flore remarquable des Bouches-du-Rhône. Plantes, milieux naturels et paysages*. Biotopie éditions, Mèze, 464 p.
- PIRES M. & PAVON D., 2020 - *Flore des Bouches-du-Rhône*. Naturalia publications, Turriers, 351 p.
- TISON, Jean-Marc, JAUZEIN, Philippe, MICHAUD, Henri, et al, 2014. *Flore de la France méditerranéenne continentale*. Turriers : Naturalia publications.
- UICN, 2008 – La liste rouge des espèces menacées en France. Oiseaux nicheurs de France métropolitaine, 14 p.
- ACEMAV coll., DUGUET R. & MELKI F. ed., 2003 – les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénope, éditions Biotopie, Mèze (France). 480 p.

Annexe 1 Critères d'évaluation

Un certain nombre d'outils réglementaires ou scientifiques permet de hiérarchiser l'intérêt patrimonial des milieux et des espèces observés sur un secteur donné. Il devient alors possible, en utilisant des critères exclusivement biologiques, d'évaluer l'enjeu de conservation des espèces et des habitats, à une échelle donnée. Dans le présent rapport, les statuts réglementaires sont mentionnés explicitement dans les descriptions d'espèces et les tableaux récapitulatifs.

❖ Habitats naturels

Les habitats, en tant qu'entités définies par la directive Habitats bénéficient du statut réglementaire suivant :

■ Directive Habitats

Il s'agit de la directive européenne n°92/43/CEE du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages, elle est entrée en vigueur le 5 juin 1994 :

- Annexe 1 : mentionne les habitats d'intérêt communautaire (désignés « DH1 ») et prioritaire (désignés « DH1* »), habitats dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC).

■ Liste rouge des écosystèmes en France

Le comité français de l'UICN et le Muséum national d'histoire naturelle ont décidé de s'associer pour la mise en œuvre de « La Liste rouge des écosystèmes en France, selon les catégories et critères de l'UICN ». Cette liste a été publiée en 2018. Six niveaux de menaces sont ainsi attribués aux habitats évalués : « LC » Préoccupation Mineure ; « NT » Quasi Menacée ; « VU » Vulnérable ; « EN » En Danger ; « CR » En Danger Critique d'Extinction ; « DD » Données Insuffisantes (UICN France, 2018).

■ Zones humides

Selon l'article L. 211-1-1 du code de l'environnement :

« La préservation et la gestion durable des zones humides définies à l'article L.211-1 du code de l'environnement sont d'intérêt général. ». Ce dernier vise en particulier la préservation des zones humides dont l'intérêt patrimonial se retranscrit à travers plus de 230 pages d'enveloppes réglementaires. A noter que :

- leur caractérisation et leur critères de délimitation sont régis selon l'arrêté du 1er octobre 2009 en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du code de l'environnement selon des critères pédologiques, botaniques ainsi que d'habitats et désignés « ZH » ;
- le décret du 17 juillet 2006 précise la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration conformément à l'application de la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques de 2006, en intégrant les Zones humides.

Les zones humides peuvent donc prétendre au titre de la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques de 2006 à des mesures correctives ou compensatoires, relatives et résultantes aux aménagements portant atteinte à leur intégrité et/ou à leur fonctionnalité.

■ Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

Les ZNIEFF constituent le socle de l'inventaire du patrimoine naturel. Une liste des espèces et des habitats déterminants (Dét ZNIEFF) ou remarquables (Rq ZNIEFF) ayant servi à la désignation de ces ZNIEFF a été établie pour la région PACA et est disponible sur le site de la DREAL :

http://www.paca.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/ZNIEFF-2eGEN-ANNEXE1-listes_cle2df19d.pdf

■ Stratégie de Création d'Aires Protégées

La Stratégie nationale de Création d'Aires Protégées terrestres métropolitaines (SCAP) vise, tout d'abord, à évaluer l'ensemble du réseau d'aires protégées existant, en tenant compte des connaissances actuellement disponibles, afin de pouvoir, ensuite, proposer la planification d'une stratégie d'actions. Le Muséum National d'Histoire

Naturelle a notamment participé à l'élaboration d'une liste d'espèces et d'habitats (liste SCAP) qui constitue le fondement du diagnostic patrimonial du réseau actuel des espaces naturels français.

- Pr1 SCAP : espèce ou habitat de priorité 1 pour la SCAP.

❖ Flore

■ Espèces végétales protégées par la loi française

Pour la flore vasculaire (ce qui exclut donc les mousses, algues, champignons et lichens), deux arrêtés fixent en région PACA la liste des espèces intégralement protégées par la loi française. Il s'agit de :

- La liste nationale des espèces protégées sur l'ensemble du territoire métropolitain (désignées « PN »), de l'arrêté du 20 janvier 1982 paru au J.O. du 13 mai 1982, modifié par l'arrêté du 31 août 1995 paru au J.O. du 17 octobre 1995. Cette liste reprend notamment toutes les espèces françaises protégées en Europe par la Convention de Berne (1979).
- La liste régionale des espèces protégées en Provence-Alpes-Côte d'Azur (désignées « PR »), de l'arrêté du 9 mai 1994 paru au J.O. du 26 juillet 1994. Cette liste complète la liste nationale précitée.

■ Livre rouge de la flore menacée de France

- Le tome 1 (désigné « LR1 »), paru en 1995 recense 485 espèces ou sous-espèces dites « prioritaires », c'est-à-dire éteintes, en danger, vulnérables ou simplement rares sur le territoire national métropolitain.
- Le tome 2 (désigné « LR2 »), à paraître, recensera les espèces dites « à surveiller », dont une liste provisoire de près de 600 espèces figure à titre indicatif en annexe dans le tome 1.

Une actualisation scientifique de ce dernier tome est effectuée régulièrement par le Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles (C.B.N.M.P.). Elle ne possède pour l'instant aucune valeur officielle mais peut déjà servir de document de travail.

Ainsi, seules les espèces figurant sur la liste du tome 1 sont réellement menacées. Elles doivent être prises en compte de façon systématique, même si elles ne bénéficient pas de statut de protection. Celles du tome 2 sont le plus souvent des espèces assez rares en France mais non menacées à l'échelle mondiale ou bien des espèces endémiques de France (voire d'un pays limitrophe) mais relativement abondantes sur notre territoire, bien qu'à surveiller à l'échelle mondiale.

■ Liste rouge de la flore vasculaire de France métropolitaine

Le comité français de l'UICN appuyé du Muséum National d'Histoire Naturelle et de la Fédération des Conservatoires botaniques nationaux a publié en 2012 la liste rouge de la flore vasculaire de France métropolitaine. Il s'agit des premiers résultats pour 1 000 espèces, sous-espèces et variétés. Neuf niveaux de menaces sont ainsi attribués aux espèces évaluées : « LC » Préoccupation Mineure ; « NT » Quasi Menacée ; « VU » Vulnérable ; « EN » En Danger ; « CR » En Danger Critique d'Extinction ; « RE » Disparue de France métropolitaine ; « EW » Eteinte à l'état sauvage ; « EX » Eteinte au niveau mondial ; « DD » Données Insuffisantes (UICN France, FCBN & MNHN, 2012). Une autre catégorie a été définie : « NA » Non applicable.

(<http://uicn.fr/liste-rouge-france/>)

■ Liste rouge de la flore de PACA

La Liste rouge de l'UICN est reconnue comme l'outil le plus fiable au niveau mondial pour évaluer le risque d'extinction des espèces. Fondée sur une solide base scientifique, elle met en lumière le déclin marqué et continu de la biodiversité dans le monde grâce à différents critères précis. En 2015, l'évaluation des espèces de la flore de PACA a été publiée. Des mises à jour de cette liste sont régulièrement réalisées en ligne. Sept niveaux de menaces sont ainsi attribués aux espèces : « DD » Données Insuffisantes ; « LC » Préoccupation Mineure ; « NT » Quasi Menacée ; « VU » Vulnérable ; « EN » En Danger ; « CR » En Danger Critique d'Extinction et « RE » Disparue de France métropolitaine. Une autre catégorie a été définie : « NA » Non applicable.

(http://bdd.flore.silene.eu/catalogue_reg/paca/index.php)

■ Directive Habitats

Différentes annexes de cette directive concernent les espèces, notamment la flore :

- Annexe 2 : Espèces d'intérêt communautaire (désignées « DH2 ») dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC).
- Annexe 4 : Espèces (désignées « DH4 ») qui nécessitent une protection stricte, sur l'ensemble du territoire de l'Union Européenne.
- Annexe 5 : Espèces (désignées « DH5 ») dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.

■ Plan National d'Action (PNA)

Les plans nationaux d'actions visent à définir les actions nécessaires à la conservation et à la restauration des espèces les plus menacées. Cet outil de protection de la biodiversité est mis en œuvre par la France depuis une quinzaine d'année. Ces plans ont été renforcés suite au Grenelle Environnement. La Direction générale de l'aménagement du logement et de la nature a notamment produit une brochure offrant un aperçu de cet instrument de protection des espèces menacées à tous les partenaires potentiellement impliqués dans leur réalisation (élus, gestionnaires d'espaces naturels, socioprofessionnels, protecteurs de la nature, etc.). http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/PNA-Objectifs_exemples_brochure.pdf

- espèce PNA : espèce concernée par un PNA

Certains de ces plans ont également été déclinés aux échelles régionales :

- espèce PRA : espèce incluse dans la déclinaison régionale du PNA.

■ Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

Cf. ci-dessus.

■ Stratégie de Création d'Aires Protégées

Cf. ci-dessus.

❖ Insectes

■ Convention de Berne

Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979) listant en annexe 2 la faune strictement protégée et en annexe 3 la faune protégée dont l'exploitation est réglementée (espèces désignées « BE2 » et « BE3 »).

■ Directive Habitats (annexes 2, 4 et 5)

Cf. ci-dessus.

■ Liste nationale des insectes protégés sur l'ensemble du territoire métropolitain

Cette liste est issue de l'arrêté du 23 avril 2007. Elle élargit la protection de l'espèce à son « milieu particulier », c'est-à-dire l'habitat d'espèce. Les espèces protégées seront désignées par « PN ». Cette liste concerne 64 espèces.

■ Listes rouges

Elles présentent les espèces constituant un enjeu de conservation indépendamment de leur statut de protection. Il existe des listes rouges départementales, régionales, nationales ou européennes d'espèces menacées. Au niveau européen, il s'agit de la liste rouge des Lépidoptères diurnes (VAN SWAAY *et al.*, 2010). Au niveau national, il s'agit des listes rouges des Lépidoptères diurnes (UICN, 2012), des Orthoptères (SARDET & DEFAUT, 2004), des Éphémères (UCIN France, MNHN & Opie, 2018) et des Odonates (DOMMANGET, 1987). Au niveau régional, il s'agit des listes rouges des Rhopalocères et Zygènes de Provence-Alpes-Côte d'Azur (BENCE *et al.*, 2014) et des Odonates de Provence-Alpes-Côte d'Azur (LAMBRET *et al.*, 2013). Tous les groupes ne disposant pas de telles listes au niveau

régional ou même national, l'identification des espèces dites « patrimoniales » peut s'appuyer uniquement sur dires d'experts.

■ **Plan National d'Action (PNA)**

Cf. ci-dessus.

■ **Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)**

Cf. ci-dessus.

■ **Stratégie de Création d'Aires Protégées**

Cf. ci-dessus.

❖ **Amphibiens et reptiles**

Afin de cerner les enjeux concernant les amphibiens et les reptiles, les principaux textes réglementaires ou scientifiques les concernant, sont rappelés ci-dessous.

■ **Convention de Berne (annexes 2 et 3)**

Cf. ci-dessus.

■ **Directive Habitats (annexes 2, 4 et 5)**

Cf. ci-dessus.

■ **Liste nationale des reptiles et amphibiens protégés sur l'ensemble du territoire métropolitain**

Correspondant à l'arrêté du 19 novembre 2007 (publié au J.O. du 18 décembre 2007), établissant des listes d'espèces, auxquelles sont associés différents niveaux de protections. Ainsi, les espèces dont l'habitat est également protégé sont désignées « PN2 », les espèces protégées dont l'habitat n'est pas protégé sont désignées « PN3 », les espèces partiellement protégées sont désignées « PN4 » et « PN5 ».

■ **Inventaire de la faune menacée de France**

Cet ouvrage de référence, élaboré par la communauté scientifique (FIERS et al., 1997) (livre rouge), permet de faire un état des lieux des espèces menacées. Il liste 117 espèces de vertébrés strictement menacées sur notre territoire, voire disparues, dont notamment : 27 mammifères, 7 reptiles, 11 amphibiens. Pour chaque espèce, le niveau de menace est évalué par différents critères de vulnérabilité.

■ **Liste rouge des amphibiens et reptiles de France métropolitaine**

La Liste rouge de l'UICN est reconnue comme l'outil le plus fiable au niveau mondial pour évaluer le risque d'extinction des espèces. Fondée sur une solide base scientifique, elle met en lumière le déclin marqué et continu de la biodiversité dans le monde grâce à différents critères précis. Le comité français de l'UICN a procédé début 2008 à l'évaluation des espèces d'amphibiens et de reptiles de France métropolitaine. Six niveaux de menaces sont ainsi attribués aux espèces évaluées : « LC » Préoccupation Mineure ; « NT » Quasi Menacée ; « VU » Vulnérable ; « EN » En Danger ; « CR » En Danger Critique d'Extinction ; « DD » Données Insuffisantes. (<http://www.uicn.fr/Liste-rouge-reptiles-amphibiens.html>)

■ **Liste rouge des amphibiens et reptiles de PACA**

La Liste rouge de l'UICN est reconnue comme l'outil le plus fiable au niveau mondial pour évaluer le risque d'extinction des espèces. Fondée sur une solide base scientifique, elle met en lumière le déclin marqué et continu de la biodiversité dans le monde grâce à différents critères précis. En 2017, l'évaluation des espèces de la flore de PACA a été publiée. Des mises à jour de cette liste sont régulièrement réalisées en ligne. Huit niveaux de menaces sont ainsi attribués aux espèces : « NA » Non applicable ; « DD » Données Insuffisantes ; « LC » Préoccupation Mineure ; « NT » Quasi Menacée ; « VU » Vulnérable ; « EN » En Danger ; « CR » En Danger Critique ; « RE » Disparue au niveau régional.

■ Plan National d'Action (PNA)

Cf. ci-dessus.

■ Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

Cf. ci-dessus.

■ Stratégie de Création d'Aires Protégées

Cf. ci-dessus.

❖ Oiseaux

■ Convention de Berne (annexes 2 et 3)

Cf. ci-dessus.

■ Convention de Bonn

Convention relative à la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage du 23 juin 1979 (JORF du 30 octobre 1990). L'annexe I regroupe la liste des espèces menacées en danger d'extinction (désignées « BO1 ») c'est-à-dire les espèces dont l'aire de répartition pourrait disparaître ou toute espèce en danger. L'annexe II établit la liste des espèces dont l'état de conservation est défavorable (désignées « BO2 »).

■ Directive Oiseaux

Directive européenne n°79/409/CEE concernant la conservation des oiseaux sauvages, elle est entrée en vigueur le 6 avril 1981.

- Annexe 1 : Espèces d'intérêt communautaire et Natura 2000 (désignées ci-après « DO1 ») nécessitant des mesures spéciales de conservation en particulier en ce qui concerne leurs habitats, afin d'assurer leur survie et leur reproduction dans l'aire de distribution.

■ Protection nationale

Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (J.O. du 5 décembre 2009). Les espèces protégées avec leurs habitats sont désignées « PN3 » (article 3 du présent arrêté) ; les espèces protégées sans leurs habitats sont désignées « PN4 » (article 4 du présent arrêté).

■ Liste rouge des oiseaux nicheurs, hivernants et de passage de France métropolitaine

La Liste rouge de l'UICN est reconnue comme l'outil le plus fiable au niveau mondial pour évaluer le risque d'extinction des espèces. Fondée sur une solide base scientifique, elle met en lumière le déclin marqué et continu de la biodiversité dans le monde grâce à différents critères précis. Le comité français de l'UICN appuyé du Muséum National d'Histoire Naturelle a publié en 2016 la liste rouge des oiseaux nicheurs, hivernants et de passage de France métropolitaine. Sept niveaux de menaces sont ainsi attribués aux espèces évaluées : « LC » Préoccupation Mineure ; « NT » Quasi Menacée ; « VU » Vulnérable ; « EN » En Danger ; « CR » En Danger Critique d'Extinction ; « RE » Disparue de France métropolitaine ; « DD » Données Insuffisantes (UICN France *et al.*, 2016). Deux autres catégories ont été définies : « NA » Non applicable ; « NE » Non Evaluée.

■ Autres listes rouges

Les scientifiques élaborent régulièrement des bilans sur l'état de conservation des espèces sauvages. Ces documents d'alerte, prenant la forme de « listes rouges », visent à évaluer le niveau de vulnérabilité des espèces, en vue de fournir une aide à la décision et de mieux orienter les politiques de conservation de la nature. Concernant les oiseaux, hormis la liste rouge de France métropolitaine, deux listes rouges sont classiquement utilisées comme référence :

- la liste rouge européenne des oiseaux (BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2015) ;
- les listes rouges régionales, comme en Provence-Alpes-Côte d'Azur (LPO PACA & CEN PACA, 2016).

■ Plan National d'Actions (PNA)

Cf. ci-dessus.

■ Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

Cf. ci-dessus.

■ Stratégie de Création d'Aires Protégées

Cf. ci-dessus.

❖ Mammifères

Les mammifères peuvent être protégés à divers titres.

■ Convention de Berne (annexes 2 et 3)

■ Convention de Bonn (annexe 2)

■ Directive Habitats (annexes 2, 4 et 5)

■ Liste nationale des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire métropolitain

Cette liste est issue de l'arrêté du 23 avril 2007, modifiant l'arrêté du 17 avril 1981. La protection s'applique aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée.

■ Plan National d'Action (PNA)

Cf. ci-dessus.

■ Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

Cf. ci-dessus.

■ Stratégie de Création d'Aires Protégées

Cf. ci-dessus.

■ Liste rouge des mammifères de France métropolitaine

La Liste rouge de l'UICN est reconnue comme l'outil le plus fiable au niveau mondial pour évaluer le risque d'extinction des espèces. Fondée sur une solide base scientifique, elle met en lumière le déclin marqué et continu de la biodiversité dans le monde grâce à différents critères précis. Le comité français de l'UICN a publié en 2009 l'évaluation des espèces de mammifères de France métropolitaine qui a ensuite été mise à jour en 2017. Huit niveaux de menaces sont ainsi attribués aux espèces évaluées : « DD » Données Insuffisantes ; « LC » Préoccupation Mineure ; « NT » Quasi Menacée ; « VU » Vulnérable ; « EN » En Danger ; « CR » En Danger Critique d'Extinction ; « RE » Disparue de métropole. Une autre catégorie a été définie : « NA » Non applicable.

Annexe 2 Présentation de l'équipe technique d'ECO-MED

Nom et fonction	Léa CHARBONNIER, Chargée d'études botaniste
Diplôme	Master IEGB (Ingénierie en Écologie et en Gestion de la Biodiversité), Université de Montpellier (2017).
Spécialité	Botanique, Habitats naturels, Cartographie.
Compétences	Inventaires floristiques et des habitats naturels : - Détermination et hiérarchisation des enjeux floristiques (espèces patrimoniales, envahissantes...), - Caractérisation (typologie CORINE Biotopes, EUR28 et EUNIS) et cartographie des habitats naturels (Logiciel SIG), - Mise en place de protocoles scientifiques de suivi de végétation.
Expérience	Experte naturaliste depuis 2018 pour ECO-MED Rédaction d'études réglementaires : - Volet naturel d'étude d'impact, - Evaluation des incidences Natura 2000, - Dossier CNPN.
Missions réalisées	Réalisation d'inventaires floristiques et des habitats naturels et rédaction.

Nom et fonction	Antoine REBOUL, Technicien ornithologue
Diplôme	Master professionnel Banque Finance, IAE Paris, Sorbonne
Spécialité	Ornithologie, Faune générale
Compétences	Inventaires diurnes et nocturnes des oiseaux : Méthodes de comptages, de dénombrements et de suivis d'espèces, - Mise en place de protocoles spécifiques (Aigle de Bonelli, Rôle des genêts, Guêpier d'Europe)
Expérience	Expert depuis 2021 pour ECO-MED Rédaction de volets naturels d'étude d'impact, Réalisation d'inventaires ornithologiques diurnes et nocturnes ; - Suivis et veilles écologiques.
Missions réalisées	Réalisation d'inventaires et rédaction.

Nom et fonction	Olivier CAGAN, Chef de projet
Diplôme	Master II Recherche « Ecosystèmes et anthropisation », Université Toulouse III Paul Sabatier (2006).
Spécialité	Ecosystèmes aquatiques continentaux
Compétences	Ecologie aquatique : - Inventaires de tous les compartiments intégrés à l'évaluation du bon état écologique selon la DCE - Détermination du bon état selon les règles d'agrégation en vigueur - Définition de plan de gestion - Mise en place de protocoles de suivi. Détermination des continuités écologiques à différentes échelles (ICE, TVB, SRCE, SCOT) Animation de réunions
Expérience	En poste à ECO-MED depuis 2019, 12 années d'expérience en bureau d'études

	Rédaction d'études réglementaires : - Volet naturel d'étude d'impact, - Evaluation des incidences Natura 2000, - Dossier CNPN, - PLU : Volet naturel de l'état initial et de l'évaluation environnementale Elaboration et réalisation de : - Inventaires piscicoles, - Caractérisations géomorphologiques (CARHYCE, IAM...), - Plans de gestion, - Continuités écologiques
Missions réalisées	Coordination

Annexe 3 Relevé relatif à la flore

Relevé effectué par Léa CHARBONNIER le 11/01/22.

La nomenclature est conforme au référentiel taxonomique TAXREF v9.0 (Inventaire National du Patrimoine Naturel, 2015).

Famille	Nom latin	Nom vernaculaire	Statut de protection	Autres Statuts
Poaceae	<i>Anisantha rubens</i> (L.) Nevski, 1934	Brome rouge		
Asparagaceae	<i>Aphyllanthes monspeliensis</i> L., 1753	Aphyllanthe de Montpellier, Œillet-bleu-de-Montpellier, Bragalou		
Fabaceae	<i>Argyrolobium zanonii</i> (Turra) P.W.Ball, 1968	Argyrolobe de Linné		
Asparagaceae	<i>Asparagus acutifolius</i> L., 1753	Asperge sauvage		
Fabaceae	<i>Bituminaria bituminosa</i> (L.) C.H.Stirt., 1981	Trèfle bitumeux, Trèfle bitumineux		
Poaceae	<i>Bothriochloa ischaemum</i> (L.) Keng, 1936	Barbon pied-de-poule, Bothriochloa Ischème		
Poaceae	<i>Brachypodium phoenicoides</i> (L.) Roem. & Schult., 1817	Brachypode de Phénicie		
Poaceae	<i>Brachypodium retusum</i> (Pers.) P.Beauv., 1812	Brachypode rameux		
Poaceae	<i>Bromus squarrosus</i> L., 1753	Brome raboteux		
Cistaceae	<i>Cistus albidus</i> L., 1753	Ciste blanc, Ciste mâle à feuilles blanches		
Ranunculaceae	<i>Clematis flammula</i> L., 1753	Clématite flamme, Clématite odorante		
Lamiaceae	<i>Clinopodium nepeta</i> (L.) Kuntze, 1891	Calament glanduleux		
Rosaceae	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775	Aubépine à un style, Épine noire, Bois de mai		
Poaceae	<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	Dactyle aggloméré, Pied-de-poule		
Apiaceae	<i>Daucus carota</i> L., 1753	Carotte sauvage, Daucus carotte		LR2
Fabaceae	<i>Dorycnium hirsutum</i> (L.) Ser., 1825	Dorycnium hirsute, Dorycnie hirsute		
Fabaceae	<i>Dorycnium pentaphyllum</i> Scop., 1772	Dorycnie à cinq feuilles		
Boraginaceae	<i>Echium vulgare</i> L., 1753	Vipérine commune, Vipérine vulgaire		
Apiaceae	<i>Eryngium campestre</i> L., 1753	Chardon Roland, Panicaud champêtre		
Asteraceae	<i>Helichrysum stoechas</i> (L.) Moench, 1794	Immortelle des dunes, Immortelle jaune		
Orchidaceae	<i>Himantoglossum robertianum</i> (Loisel.) P.Delforge, 1999	Orchis géant, Orchis à longues bractées, Barlie		
Cupressaceae	<i>Juniperus oxycedrus</i> L., 1753	Genévrier oxycèdre, Cèdre piquant		
Lamiaceae	<i>Lavandula latifolia</i> Medik., 1784	Lavande à larges feuilles, Spic		
Oleaceae	<i>Ligustrum vulgare</i> L., 1753	Troène, Raisin de chien		
Fabaceae	<i>Medicago sativa</i> L. subsp. sativa	Luzerne cultivée		
Fabaceae	<i>Medicago sativa</i> L., 1753	Luzerne cultivée		
Orobanchaceae	<i>Odontites luteus</i> (L.) Clairv., 1811	Euphrase jaune, Odontites jaune		
Orchidaceae	<i>Ophrys</i> sp.			
Santalaceae	<i>Osyris alba</i> L., 1753	Rouvet blanc		

Famille	Nom latin	Nom vernaculaire	Statut de protection	Autres Statuts
Oleaceae	<i>Phillyrea angustifolia</i> L., 1753	Alavert à feuilles étroites		
Asteraceae	<i>Picris hieracioides</i> L., 1753	Picride éperviaire, Herbe aux vermisseeux		
Pinaceae	<i>Pinus halepensis</i> Mill., 1768	Pin d'Alep, Pin blanc, Pin blanc de Provence		
Pinaceae	<i>Pinus nigra</i> Arnold, 1785	Pin noir d'Autriche		
Plantaginaceae	<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	Plantain lancéolé, Herbe aux cinq coutures		
Salicaceae	<i>Populus nigra</i> L., 1753	Peuplier commun noir, Peuplier noir		
Fagaceae	<i>Quercus ilex</i> L., 1753	Chêne vert		
Fagaceae	<i>Quercus pubescens</i> Willd., 1805	Chêne pubescent		
Lamiaceae	<i>Rosmarinus officinalis</i> L., 1753	Romarin, Romarin officinal		
Rubiaceae	<i>Rubia peregrina</i> L., 1753	Garance voyageuse, Petite garance		
Rosaceae	<i>Rubus caesius</i> L., 1753	Rosier bleue, Ronce à fruits bleus		
Caprifoliaceae	<i>Scabiosa atropurpurea</i> L., 1753	Scabieuse pourpre foncé, Scabieuse des jardins		
Crassulaceae	<i>Sedum sediforme</i> (Jacq.) Pau, 1909	Orpin blanc jaunâtre, Orpin de Nice, Sédum de Nice		
Smilacaceae	<i>Smilax aspera</i> L., 1753	Salsepareille, Liseron épineux		
Fabaceae	<i>Spartium junceum</i> L., 1753	Genêt d'Espagne, Spartier à tiges de jonc		
Lamiaceae	<i>Thymus vulgaris</i> L., 1753	Thym commun, Farigoule		
Adoxaceae	<i>Viburnum tinus</i> L., 1753	Viorne tin, Fatamot		

Annexe 4 Relevé relatif aux oiseaux

Relevé effectué par Antoine REBOUL le 11/01/2022 et Julien FLEUREAU le 07/06/2021

Espèce	07/06/2021	11/01/2022	Statuts de protection	Statut biologique au sein de la zone d'étude	Enjeu Zone d'étude	Liste rouge mondiale	Liste rouge européenne	Liste rouge nationale nicheur	Liste rouge PACA nicheur
Alouette lulu <i>Lullula arborea</i> (Linnaeus, 1758)		✓	CDO1 IBE3 NO3	Npo	Faible	LC	LC	LC	NT
Bruant fou* <i>Emberiza cia</i> (Linnaeus, 1766)		✓	IBE2, NO3	Hiv	Faible	LC	LC	LC	LC
Buse variable* <i>Buteo buteo</i> (Linnaeus, 1758)		✓	IBE3, IBO2, NO3	Npo	Faible	LC	LC	LC	LC
Cisticole des joncs* <i>Cisticola juncidis</i> (Rafinesque, 1810)	✓		IBE3, NO3	Npr	Faible	LC	LC	VU	LC
Epervier d'Europe* <i>Accipiter nisus</i> (Linnaeus, 1758)		✓	IBE3, IBO2, NO3, NO6	Npo	Faible	LC	LC	LC	LC
Faucon crécerelle* <i>Falco tinnuculus</i> (Linnaeus, 1758)	✓	✓	IBE2, IBO2, NO3	Npo	Faible	LC	LC	NT	NT
Grand Corbeau* <i>Corvus corax</i> (Linnaeus, 1758)	✓	✓	IBE3, NO3	Nalim	Faible	LC	LC	LC	LC
Grosbec casse-noyaux* <i>Coccothraustes coccothraustes</i> (Linnaeus, 1758)		✓	IBE2, NO3	Hiv	Faible	LC	LC	LC	DD
Hirondelle rustique* <i>Hirundo rustica</i> (Linnaeus, 1758)	✓		IBE2, IBO2, NO3	Nc	Faible	LC	LC	NT	NT
Bergeronnette des ruisseaux* <i>Motacilla cinerea</i> (Tunstall, 1771)		✓	IBE2, NO3	Npr	Très faible	LC	LC	LC	LC
Bergeronnette grise* <i>Motacilla alba</i> (Linnaeus, 1758)	✓	✓	IBE2, NO3	Npr	Très faible	LC	LC	LC	LC
Bouscarle de Cetti* <i>Cettia cetti</i> (Temminck, 1820)	✓		IBE3, NO3	Npr	Très faible	LC	LC	NT	NT
Chardonneret élégant <i>Carduelis carduelis</i> (Linnaeus, 1758)	✓	✓	IBE2 NO3	Npo	Très faible	LC	LC	VU	LC
Fauvette à tête noire <i>Sylvia atricapilla</i> (Linnaeus, 1758)	✓	✓	IBE2 NO3	Npo	Très faible	LC	LC	LC	LC
Fauvette mélanocéphale <i>Sylvia melanocephala</i> (Gmelin, 1789)		✓	IBE2 NO3	Npo	Très faible	LC	LC	NT	LC
Geai des chênes <i>Garrulus glandarius</i> (Linnaeus, 1758)	✓		CDO22	Npo	Très faible	LC	LC	LC	LC
Grimpereau des jardins <i>Certhia brachydactyla</i> C.L. Brehm, 1820		✓	IBE3 NO3	Npo	Très faible	LC	LC	LC	LC
Grive draine <i>Turdus viscivorus</i> (Linnaeus, 1758)		✓	CDO22 IBE3 Ngib_ch_1 OC3	Hiv	Très faible	LC	LC	LC	LC
Grive musicienne <i>Turdus philomelos</i> (C.L. Brehm, 1831)		✓	CDO22 IBE3 Ngib_ch_1 OC3	Npo	Très faible	LC	LC	LC	LC
Martinet noir <i>Apus apus</i> (Linnaeus, 1758)	✓		IBE3 NO3	Nalim /tra	Très faible	LC	LC	NT	NT

Espèce	07/06/2021	11/01/2022	Statuts de protection	Statut biologique au sein de la zone d'étude	Enjeu Zone d'Étude	Liste rouge mondiale	Liste rouge européenne	Liste rouge nationale nicheur	Liste rouge PACA nicheur
Merle noir <i>Turdus merula</i> Linnaeus, 1758		✓	CDO22 IBE3 Ngib_ch_1 OC3	Npo	Très faible	LC	LC	LC	LC
Mésange à longue queue* <i>Aegithalos caudatus</i> (Linnaeus, 1758)		✓	IBE3 NO3	Npo	Très faible	LC	LC	LC	LC
Mésange bleue* <i>Cyanistes caeruleus</i> (Linnaeus, 1758)		✓	IBE3 NO3	Npo	Très faible	LC	LC	LC	LC
Mésange charbonnière* <i>Parus major</i> (Linnaeus, 1758)		✓	IBE3 NO3	Npo	Très faible	LC	LC	LC	LC
Moineau domestique <i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)	✓	✓	NO3	Npo	Très faible	LC	LC	LC	LC
Pie bavarde <i>Pica pica</i> (Linnaeus, 1758)		✓	CDO22	Npo	Très faible	LC	LC	LC	LC
Pigeon ramier <i>Columba palumbus</i> Linnaeus, 1758		✓	CDO21 CDO31 Ngib_ch_1	Npo	Très faible	LC	LC	LC	LC
Pinson des arbres <i>Fringilla coelebs</i> Linnaeus, 1758		✓	IBE3 NO3	Npo	Très faible	LC	LC	LC	LC
Pipit farlouse* <i>Anthus pratensis</i> (Linnaeus, 1758)		✓	IBE2, NO3	Hiv	Très faible	NT	NT	VU	NA
Roitelet à triple bandeau* <i>Regulus ignicapila</i> (Temminck, 1820)		✓	IBE2, NO3	Npo	Très faible	LC	LC	LC	LC
Rossignol philomèle <i>Luscinia megarhynchos</i> C. L. Brehm, 1831	✓		IBE2 IBO2 NO3	Npo	Très faible	LC	LC	LC	NT
Rougegorge familier* <i>Erithacus rubecula</i> (Linnaeus, 1758)		✓	IBE2, IBO2, NO3	Npo	Très faible	LC	LC	LC	LC
Rougequeue noir <i>Phoenicurus ochruros</i> (S. G. Gmelin, 1774)	✓	✓	IBE2 IBO2 NO3	Npo	Très faible	LC	LC	LC	LC
Serin cini* <i>Serinus serinus</i> (Linnaeus, 1766)	✓	✓	IBE2, NO3	Npr	Très faible	LC	LC	VU	NT
Sittelle torchepot* <i>Sitta europaea</i> (Linnaeus, 1758)		✓	IBE2, NO3	Npo	Très faible	LC	LC	LC	LC
Tourterelle turque <i>Streptopelia decaocto</i> (Frisvaldszky, 1838)	✓	✓	CDO22 IBE3 Ngib_ch_1 OC3	Npo	Très faible	LC	LC	LC	LC
Verdier d'Europe* <i>Chloris chloris</i> (Linnaeus, 1785)	✓		IBE2, NO3	Npo	Très faible	LC	LC	VU	VU

Légende

Statut de protection

CDO1 : Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) - Annexe I

CDO21 : Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) - Annexe II/1

CDO22 : Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) - Annexe II/2

CDO31 : Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) - Annexe III/1

IBE2 : Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) - Annexe II

IBE3 : Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) - Annexe III

IBO2 : Convention sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage (CMS - Convention de Bonn) - Annexe II

Ngib_ch_1 : Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée - Premier

NO3 : Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection - Article 3

Statut biologique

Npo : Nicheur possible
Npr : Nicheur probable
Nc : Nicheur certain
Nalim : Nicheur hors de la zone d'étude exploitée pour l'alimentation
Migr : Migrateur (total ou partiel)
Hiv : Hivernant
Est : Estivant
Tra : En transit
Err : Erratique
Sed : Sédentaire

Statut de conservation

Listes rouges Europe, UE 27, France, PACA			
RE	Disparue au niveau national, régional ou départemental	NA	Non applicable
CR	En danger critique	NA ^a	Introduite
EN	En danger	NA ^b	Occasionnelle ou marginale
VU	Vulnérable	NA ^c	Présente non significativement en hivernage ou de passage
NT	Quasi menacée	NA ^d	Présente non significativement en hivernage ou de passage (données insuffisantes)
LC	Préoccupation mineure	NE	Non évaluée
DD	Données insuffisantes		

Annexe 5 Limites techniques et scientifiques liées à l'étude de la biodiversité

Etant donnée la grande diversité des milieux et l'importante richesse spécifique des groupes taxonomiques étudiés, il est très difficile, voire impossible, de réaliser un inventaire exhaustif de la zone d'étude à moins d'un effort considérable et encore. Il s'agit davantage d'une vision globale mais imprécise de la zone d'étude.

Le problème majeur de tous les protocoles d'inventaires ou de suivis d'espèces est la **détection**. En effet, la difficulté rencontrée lorsque l'on étudie la biodiversité sur le terrain est que les individus ou les espèces ne sont pas tous détectables avec la même facilité et ne sont donc pas nécessairement toutes détectés. Un grand nombre de facteurs vont influencer cette détection des espèces, par exemple :

- leur biologie, éthologie et écologie (rythme d'activité saisonnier (=phénologie) ou journalier (diurne/nocturne), localisation des zones plus ou moins denses en végétation, comportement cryptique, discrétion, taille, etc.),
- l'effet observateur potentiellement très fort (expérience relative, a priori sur les espèces et familiarité plus ou moins forte avec certaines, fatigue, temps de prospection réalisé, etc.),
- les conditions météorologiques (précipitations, température, vent, lune, etc.).

Concernant la flore, la principale limite concernait la période de prospection hivernale qui n'a pas permis d'inventorier la totalité des espèces à enjeux, principalement les annuelles.

De plus, la présence de ganivelles sur les dunes n'a pas permis de prospecter l'ensemble des milieux dunaires. L'utilisation de jumelles a été requise afin d'identifier certaines espèces végétales non accessibles, mais la détection des espèces peu visibles a quand même été fortement limitée.

Annexe 9 – Synthèse des enjeux environnementaux et mesures mises en place pour le projet d'ombrières photovoltaïque sur les canaux « Maitre II » & « Pigoudet »

OMBRIERES PHOTOVOLTAIQUES SUR LE CANAL DE PROVENCE - RIAN (83)

DOSSIER D'EXAMEN AU CAS PAR CAS PREALABLE A LA
REALISATION EVENTUELLE D'UNE EVALUATION
ENVIRONNEMENTALE



ANNEXE 9

SYNTHESE DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX
ET MESURES MISES EN PLACE POUR LE PROJET
D'OMBRIERES PHOTOVOLTAÏQUE SUR LES
CANAUX « MAITRE II » & « PIGOUDET »

Table des matières

1.1.	Sol et sous-sol	3
1.2.	Eaux superficielles et milieux aquatiques.....	3
1.3.	Milieux naturels et biodiversité	5
1.4.	Paysage.....	11
1.5.	Cadre de vie et santé humaine.....	11

EVALUATION DES IMPACTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES ENVISAGEES POUR EVITER OU REDUIRE LES IMPACTS DU PROJET

Les impacts du projet concernent essentiellement la phase de travaux. Ils sont décrits ci-dessous :

1.1. Sol et sous-sol

Les travaux auront lieu exclusivement au niveau des berges artificielles du canal. Il n'y aura aucun impact sur le sol ou le sous-sol vis-à-vis de la perturbation de l'intégrité de l'écosystème sol, de déblais ou de remblais, d'érosion, ...

Nature de l'impact	Impact global	Mesure d'évitement/réduction	Impact résiduel
Risque de pollution accidentelle des sols par des hydrocarbures ou des produits chimiques utilisés sur le chantier	Modéré	Mesures de réduction : - Respect par l'entreprise en charge des travaux de « bonnes pratiques » pour éviter tout risque de pollution des sols : mise en place d'une aire étanche mobile pour l'avitaillement et l'entretien des engins de chantier, pas de rejets dans le milieu naturel, etc. Ces bonnes pratiques seront imposées contractuellement dans le marché de travaux (inscription dans le CCTP, critères de notation portant sur le respect des mesures environnementales)	Très faible

Après mise en application de ces mesures, les impacts résiduels sont très faibles.

1.2. Eaux superficielles et milieux aquatiques

Cours d'eau et zones humides :

Quelques cours d'eau appartenant au bassin versant du Réal de Jouques, affluent rive gauche de la Durance, sont attenants au canal ainsi que 2 petites zones humides identifiées lors du prédiagnostic réalisé par ECOMED en janvier 2022.

Pas de travaux prévus au niveau des cours d'eau ou des zones humides. Les 2 zones humides seront balisées pour éviter un accès ou un empiètement en marge des travaux, qui seront cantonnés aux berges du canal.

L'impact du projet sur les cours d'eau et zones humides est nul.



Carte 1 Carte extraite du prédiagnostic écologique – ECOMED, janvier 2022

Milieu aquatique du canal : l'enjeu est le maintien de la qualité de l'eau dans le canal pendant les travaux et en phase exploitation. Les mesures d'évitement / réduction d'impact sont décrites dans la note de cadrage réglementaire adressée à l'ARS pour consultation d'un Hydrogéologue Agréé.

cf. Annexe 11 - note de cadrage réglementaire adressée à l'ARS pour consultation d'un Hydrogéologue Agréé.

1.3. Milieux naturels et biodiversité

Un prédiagnostic écologique a été réalisé en janvier 2022 par le bureau d'étude ECOMED. Les habitats ont été décrits. Certaines espèces de flore et de faune ont été avérées mais la majorité des espèces citées dans le tableau ci-après sont **potentielles**.

Les espèces accompagnées de « * » sont les espèces protégées.

Zoom sur l'incidence du projet sur les espèces ayant justifié les zones Natura 2000 Directive Habitat "Montagne Sainte Victoire" (Identifiant : FR9301605) et Directive Oiseaux "Montagne Sainte Victoire" (Identifiant : FR9310067) :

Parmi les espèces potentiellement présentes dans les abords de la zone de travaux :

- 8 espèces de chauve-souris ainsi que les insectes Grand capricorne, Damier de la Succise, et Agrion de Mercure sont listés dans la FSD du Site Natura 2000 Directive habitat ;
- des oiseaux (Rollier d'Europe, Circaète Jean-le-Blanc, Petit-duc scops, Rouge-queue à front blanc, etc.) sont listés dans la FSD du Site Natura 2000 Directive Oiseaux.

En raison de sa situation au sein d'une zone urbanisée et de sa faible naturalité, la zone de travaux n'entretient pas de lien écologique modéré à très fort avec aucun périmètre à statut (cf. Prédiagnostic écologique, janvier 2022).

Comme le démontre le tableau ci-après, basé sur les enjeux potentiels révélés par le prédiagnostic :

- aucun enjeu de faune en lien avec les sites Natura 2000 n'est présent et donc impacté dans la zone de travaux et ses accès, ceux-ci étant cantonnés aux berges artificielles du canal.
- Des mesures d'évitement sont mises en place pour éviter l'impact du projet en marge des travaux sur les enjeux de faune potentiellement présente dans les abords de la zone de travaux. Les impacts résiduels sont nuls à très faibles.

Espèces / habitats (enjeu stationnel)	Nature du ou des atteintes	Niveau global d'atteinte avant mesure	Mesures adoptées	Atteintes résiduelles après mesures
Les habitats naturels				
Habitats à enjeu faible aux abords de la zone de travaux : Pelouses sèches, pinèdes, chênaie pubescente, garrigue méditerranéenne, Talus artificiels et pelouses rudérales, taillis de Chêne vert, talus rocheux, bosquet de peupliers	Destruction / altération des habitats naturels, des continuités et des fonctionnalités écologiques si empiètent en dehors des berges du canal	Faible	Mesures d'évitement : - Balisage des habitats à enjeu (faible) - Balisage de la zone de travaux qui est au niveau des berges uniquement et respect strict de cette zone ainsi que des accès par les berges uniquement - Choix des zones de dépôts/stockage, base vie et de retournement des engins en-dehors des habitats naturels et respect strict - Sensibilisation et transmission des consignes aux entreprises par un environnementaliste SCP au démarrage des travaux, et suivi du respect de ces règles tout au long des travaux	Nul
La flore				
Espèces potentielles de FLORE :	Destruction d'individus si empiètement en dehors des berges du canal (ces espèces sont potentiellement présentes dans les habitats aux abords des berges : pelouses sèches et rudérales, garrigues, boisements clairs, sous-bois dont Chêne pubescente principalement)	Faible	Mesures d'évitement : - Balisage des habitats accueillant potentiellement ces espèces - Balisage de la zone de travaux qui est au niveau des berges uniquement et respect strict de cette zone ainsi que des accès par les berges uniquement - Choix des zones de dépôts/stockage, base vie et de retournement des engins en-dehors des habitats naturels et respect strict - Sensibilisation et transmission des consignes aux entreprises par un environnementaliste SCP au démarrage des travaux, et suivi du respect de ces règles tout au long des travaux	Nul
- Flore à enjeu modéré : Orchis à odeur de vanille* (Anacamptis fragrans), Ophrys de Provence* (Ophrys provincialis), Gagée des champs* (Gagea villosa), Cleistogène tardif* ((Kengia serotina), Luzerne en forme de pelote* (Medicago sativa subsp. Glomerata), Violette de Jordan* (Viola jordanii)				

Espèces / habitats (enjeu stationnel)	Nature du ou des atteintes	Niveau global d'atteinte avant mesure	Mesures adoptées	Atteintes résiduelles après mesures
- Flore à enjeu fort : Gagée de Lacaitae* (<i>Gagea lacaitae</i>), Chardon à aiguilles* (<i>Carduus acicularis</i>), Ophrys de la Drôme* (<i>Ophrys saratoui</i>)				
La faune				
Espèces potentielles d' INSECTES	Destruction d'individus si empiètement en dehors des berges du canal (ces espèces sont potentiellement présentes dans les habitats aux abords des berges : pelouses sèches et rudérales, garrigues, boisements clairs, sous-bois dont Chênaie pubescente principalement)	faible	Mesures d'évitement : - Balisage des habitats accueillant potentiellement ces espèces - Balisage de la zone de travaux qui est au niveau des berges uniquement et respect strict de cette zone ainsi que des accès par les berges uniquement - Choix des zones de dépôts/stockage, base vie et de retournement des engins en-dehors des habitats naturels et respect strict - Sensibilisation et transmission des consignes aux entreprises par un environnementaliste SCP au démarrage des travaux, et suivi du respect de ces règles tout au long des travaux	nul
- Insectes à enjeu faible : Lucane Cerf-volant (<i>Lucanus cervus</i>), Grand Capricorne* (<i>Cerambyx cerdo</i>), Hespérie de la malope (<i>Pyrgus onopordi</i>), Sylvandre (<i>Hipparchia fagi</i>), Scorpion languedocien (<i>Buthus occitanicus</i>)				
- Insectes à enjeu modéré : Proserpine* (<i>Zerynthia rumina</i>), Diane* (<i>Zerynthia polyxena</i>), Damier de la Succise* (<i>Euphydryas aurinia provincialis</i>), Zygène cendrée* (<i>Zygaena rhadamanthus</i>), Zygène de la Badasse (<i>Zygaena lavandulae</i>), Ascalaphon du midi (<i>Deleproctophylla dusmeti</i>), Decticelle des ruisseaux (<i>Roeseliana azami</i>), Magicienne dentelée* (<i>Saga pedo</i>), Agrion de Mercure* (<i>Coenagrion mercuriale</i>)				
- Insectes à enjeu fort : Criquet hérisson* (<i>Prionotropis azami</i>), Hespérie du Sida (<i>Pyrgus sidae</i>), Hespérie du Sida (<i>Pyrgus sidae</i>), Sablé de la Luzerne (<i>Polyommatus dolus</i>)				

Espèces / habitats (enjeu stationnel)	Nature du ou des atteintes	Niveau global d'atteinte avant mesure	Mesures adoptées	Atteintes résiduelles après mesures
Espèces potentielles d' AMPHIBIENS :	Destruction d'individus si empiètement en dehors des berges du canal (ces espèces se déplacent potentiellement dans les milieux ouverts et semi-ouverts. Le canal en lui-même ne représente pas un habitat de ponte ou de reproduction favorable aux amphibiens, les berges trop abruptes et l'absence de végétation flottante rendant cet habitat inattentif)	faible	Mesures d'évitement : - Pas de travaux ou d'intervention au niveau des cours d'eaux à proximité - Balisage de la zone humide et des habitats naturels aux abords du canal - Balisage de la zone de travaux qui est au niveau des berges uniquement et respect strict de cette zone ainsi que des accès par les berges uniquement - Choix des zones de dépôts/stockage, base vie et de retournement des engins en-dehors des habitats naturels et respect strict - Sensibilisation et transmission des consignes aux entreprises par un environnementaliste SCP au démarrage des travaux, et suivi du respect de ces règles tout au long des travaux	Nul à très faible
- Amphibiens à enjeu faible : Crapaud calamite* (<i>Epidalea calamita</i>), Crapaud épineux* (<i>Bufo spinosus</i>), Rainette méridionale* (<i>Hyla meridionalis</i>)				
- Amphibiens à enjeu modéré : Pélodyte ponctué* (<i>Pelodytes punctatus</i>)				
Espèces potentielles de REPTILES :	Destruction d'individus si empiètement en dehors des berges du canal (ces espèces sont potentiellement présentes dans les milieux ouverts, pelouses, garrigues, boisements et lisières thermophiles, ainsi que murets de pierres sèches et parois rocheuses)	faible	Mesures d'évitement : - Balisage des habitats accueillant potentiellement ces espèces - Balisage de la zone de travaux qui est au niveau des berges uniquement et respect strict de cette zone ainsi que des accès par les berges uniquement - Choix des zones de dépôts/stockage, base vie et de retournement des engins en-dehors des habitats naturels et respect strict - Sensibilisation et transmission des consignes aux entreprises par un environnementaliste SCP au démarrage des travaux, et suivi du respect de ces règles tout au long des travaux	Nul à très faible

Espèces / habitats (enjeu stationnel)	Nature du ou des atteintes	Niveau global d'atteinte avant mesure	Mesures adoptées	Atteintes résiduelles après mesures
- Reptiles à enjeu faible : Lézard des murailles* (<i>Podarcis muralis</i>), Orvet fragile* (<i>Anguis fragilis</i>), Couleuvre de Montpellier* (<i>Malpolon monspessulanus</i>), Lézard à deux-raies* (<i>Lacerta bilineata</i>), Lézard à deux-raies* (<i>Lacerta bilineata</i>)				
- Reptiles à enjeu modéré : Couleuvre à échelons* (<i>Zamenis scalaris</i>), Seps strié* (<i>Chalcides striatus</i>), Psammodrome d'Edwards* (<i>Psammodromus edwardsianus</i>)				
- Reptiles à enjeu fort : Lézard Ocellé* (<i>Timon lepidus</i>)				
Espèces avérées ou potentielles d'OISEAUX :	Dérangement (espèces potentiellement présentes en vol uniquement, pas d'alimentation ou de nidification possible dans la zone de travaux, nidification possible dans certains habitats des abords)	faible	Mesures d'évitement : - Pas de coupe d'arbre et les haies / alignement d'arbres sont conservés - Balisage de la zone de travaux qui est au niveau des berges uniquement et respect strict de cette zone ainsi que des accès par les berges uniquement - Choix des zones de dépôts/stockage, base vie et de retournement des engins en-dehors des habitats naturels et respect strict - Durée des travaux limitée dans le temps - Sensibilisation et transmission des consignes aux entreprises par un environnementaliste SCP au démarrage des travaux, et suivi du respect de ces règles tout au long des travaux	Nul à très faible
- Oiseaux à enjeu faible : Cisticole des joncs* (<i>Cisticola juncidis</i>), Alouette lulu* (<i>Lullula arborea</i>), Epervier d'Europe* (<i>Accipiter nisus</i>), Bruant fou* (<i>Emberiza cia</i>), Grosbec casse-noyaux* (<i>Coccothraustes coccothraustes</i>), Grand Corbeau* (<i>Corvus corax</i>), Hirondelle rustique* (<i>Hirundo rustica</i>), Faucon crécerelle* (<i>Falco tinnunculus</i>), Buse variable* (<i>Buteo buteo</i>), Lorient d'Europe* (<i>Oriolus oriolus</i>), Pic épeichette* (<i>Dendrocopos minor</i>), Fauvette passerinette* (<i>Sylvia cantillans</i>), Tourterelle des bois (<i>Streptopelia turtur</i>), Tarier pâtre* (<i>Saxicola rubicola</i>), Engoulevent d'Europe* (<i>Caprimulgus europaeus</i>)				
- Oiseaux à enjeu modéré : Circaète Jean-le-Blanc* (<i>Circaetus gallicus</i>), Huppe fasciée* (<i>Upupa epops</i>), Petit-duc scops* (<i>Otus scops</i>), Hirondelle de rochers* (<i>Ptyonoprogne rupestris</i>), Rougequeue à front blanc* (<i>Phoenicurus phoenicurus</i>), Hirondelle de rochers* (<i>Ptyonoprogne rupestris</i>)				
- Oiseaux à enjeu fort : Rollier d'Europe* (<i>Coracias garrulus</i>), Hirondelle rousseline* (<i>Cecropis daurica</i>)				

Espèces / habitats (enjeu stationnel)	Nature du ou des atteintes	Niveau global d'atteinte avant mesure	Mesures adoptées	Atteintes résiduelles après mesures
Espèces potentielles de CHIROPTERES :	Dérangement (le canal constitue un corridor de transit et de chasse qui pourrait s'avérer important pour différentes espèces. Des gîtes arboricoles et anthropiques potentiels sont présents dans les abords du canal).	faible	Mesures d'évitement : - Aucun arbre potentiellement gîte n'est coupé et les haies / alignement d'arbres sont conservés - Balisage de la zone de travaux qui est au niveau des berges uniquement et respect strict de cette zone ainsi que des accès par les berges uniquement - Durée des travaux limitée dans le temps - Des vibrations peuvent avoir lieu mais au niveau du canal uniquement et donc sans impact sur des gîtes potentiels à proximité - Sensibilisation et transmission des consignes aux entreprises par un environnementaliste SCP au démarrage des travaux, et suivi du respect de ces règles tout au long des travaux	Nul à très faible
- Chiroptères à enjeu faible : Oreillard gris* (<i>Plecotus austriacus</i>), Vespère de Savi* (<i>Hypsugo savii</i>), Pipistrelle de Kuhl* (<i>Pipistrellus kuhlii</i>), Pipistrelle commune* (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)				
- Chiroptères à enjeu modéré : Pipistrelle de Nathusius* (<i>Pipistrellus nathusii</i>), Pipistrelle pygmée* (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>), Sérotine commune* (<i>Eptesicus serotinus</i>), Molosse de Cestoni* (<i>Tadarida teniotis</i>), Noctule de Leisler* (<i>Nyctalus leisleri</i>)				
- Chiroptères à enjeu fort à très fort : Minioptère de Schreibers* (<i>Miniopterus schreibersii</i>), Grand et Petit Rhinolophe* (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> / <i>hipposideros</i>), Grand et Petit Murin* (<i>Myotis myotis</i> / <i>blythii</i>), Murin de Bechstein* (<i>Myotis bechsteinii</i>), Murin à oreilles échancrées* (<i>Myotis emarginatus</i>)				

A l'issue de la réalisation des investigations de terrain et de l'évaluation des enjeux écologiques, des mesures d'évitement et de réduction d'impact ont été définies. Ces mesures (qui consistent essentiellement à confiner les activités dans la zone des travaux et d'accès que constituent les berges du canal) permettent d'atteindre **un niveau d'impact résiduel nul à très faible** pour l'ensemble des espèces ou groupes d'espèces identifiés.

1.4. Paysage

Le projet, situé sur un site anthropisé, s'établit conformément aux atlas des paysages du 83 et le dernier guide d'étude d'impact, qui détermine la compatibilité entre les projets solaires et leurs sites d'accueil. La réflexion en amont a permis de réaliser un projet préservant la qualité paysagère des canaux de la SCP et le développement d'énergie renouvelable adapté aux contraintes climatiques. Les photomontages réalisés montrent une première approche d'un projet cohérent à la fois en termes de productivité et d'enjeux paysagers.

cf. Annexe 10 – Etude d'insertion paysagère dans le cadre de l'Appel d'offres des projets photovoltaïques de Venelles (13), de Rians (83), et de Signes (83).

1.5. Cadre de vie et santé humaine

Santé de la population : L'Agence Régionale de Santé PACA a été préconsultée en décembre 2021 puis en avril 2022 dans le cadre de ce projet d'ombrières photovoltaïques de canal. Situé dans un PPR, il est autorisé, sous réserve d'avis d'Hydrogéologue Agréé et de l'accord préalable du maître d'ouvrage, la mise en œuvre de dispositifs d'énergie renouvelable (à l'exclusion des éoliennes) si elle ne porte pas atteinte à la qualité de l'eau du canal et à la structure de l'ouvrage.

cf. Annexe 11 - note de cadrage réglementaire adressée à l'ARS pour consultation d'un Hydrogéologue Agréé.

Circulation des véhicules et des personnes : La circulation des véhicules des particuliers n'est pas autorisée le long du canal. Le projet n'impactera donc pas cet aspect que ce soit en phase exploitation ou travaux. Les berges du canal sont accessibles aux promeneurs sur certaines portions. Afin d'assurer leur sécurité, la zone de travaux sera signalée et interdite d'accès pendant la durée des travaux.

Risque incendie :

Nature de l'impact	Impact global	Mesure d'évitement/réduction	Impact résiduel
Risque incendie pendant les travaux	Faible	Mesures de réduction : - Respect des normes pour les équipements électriques, utilisation d'abris résistants à l'incendie, installation de parafoudres conformes aux normes, entretien de la végétation au sol dans l'installation et en périphérie, déclenchement d'une alarme transmise à un service capable d'intervenir en urgence.	Très faible

Après mise en application de ces mesures, les impacts résiduels sur les activités agricoles et le cadre de vie sont nul à très faibles.

**Annexe 10 – Notice paysagère réalisée par le bureau d'étude d'architecture du paysage, énergies
vertes ÉQUILIBRE PAYSAGE**

Appel d'offres

Ombrières photovoltaïques sur le canal de Provence Venelles (13), Rians (83) et Signes (13)



Image de référence de projet photovoltaïque sur des canaux

SOMMAIRE

PREAMBULE.....	3
<i>Contexte</i>	3
<i>Objectifs</i>	3
<i>Première approche photographique</i>	3
<i>méthode de travail.....</i>	4
<i>approche paysagère</i>	5
PROJET DE VENELLES (13)	5
<i>Identification du projet</i>	5
<i>Carte des enjeux paysagers.....</i>	6
<i>Premiers enjeux paysagers.....</i>	6
<i>orientation d'agencement.....</i>	6
<i>Photomontages du projet de Venelles</i>	7
<i>Approche paysagère</i>	8
<i>Enjeux paysagers</i>	8
PROJET DE RIAN (83)	8
<i>Identification du projet</i>	8
<i>Orientation d'agencement en faveur du paysage.....</i>	9
<i>Carte des enjeux paysagers.....</i>	9
<i>photomontages du projet de Rians.....</i>	10
<i>approche paysagère</i>	12
<i>Enjeux paysagers</i>	12
PROJET DE SIGNES (83)	12
<i>Identification du projet</i>	12
<i>Carte des enjeux paysagers.....</i>	13
<i>Orientation d'agencement en faveur du projet.....</i>	13
<i>photomontages du projet de Signes</i>	14
PREMIER AVIS SUR L'IMPACT VISUEL DES PROJETS	16

PREAMBULE

CONTEXTE

Soucieux de la qualité des paysages, SERGIES a contacté notre bureau d'études « Équilibre Paysage » afin de réaliser des projets photovoltaïques productifs et également en accord avec la qualité des paysages des Canaux de Provence.

La note paysagère suivante montre le résultat d'un travail d'échanges entre nos bureaux pour aboutir aux premiers plans d'agencement d'un projet solaire cohérent s'inscrivant avec harmonie dans son territoire.

OBJECTIFS

Les canaux de Provence outre leurs aspects fonctionnels et techniques jouent également un rôle clé dans la qualité des paysages qu'ils traversent. Leurs linéaires hydrauliques entraînent des images fortes et identitaires des paysages du Sud de la France. Ces lieux sont appréciés et convoités par un nombre considérable de promeneurs.

Forte de ces constats, la note suivante trouve un équilibre entre qualités paysagères et mise en place de projets photovoltaïques adaptés à la réglementation et aux impératifs écologiques actuels.

Le dernier guide d'étude d'impact « Guide_EI_Installations-photovolt-au-sol_DEF_19-04-11 » définit bien la compatibilité entre les projets solaires et leurs sites d'accueil : linéaires hydrauliques.

La note paysagère traite distinctement les enjeux paysagers des projets photovoltaïques des canaux de Provence : Venelles (13), Rians (83) et Signes (83).

PREMIERE APPROCHE PHOTOGRAPHIQUE

Les canaux de Provence font partie intégrante des paysages du Sud de la France. Ils traversent un territoire dont l'identité et l'ambiance sont uniques. Chaque problématique est différente et nécessite d'être étudiée au cas par cas.



Le contexte naturel est très présent autour du canal de Picoulet, proche de Rians



Proximité de la route avec le Canal de Maître II à côté de Rians



Les hauteurs de Rians permettent des vues vers le Canal situé en contrebas



Vue en direction de la montagne Ste-Victoire depuis les environs du canal de Venelles

METHODE DE TRAVAIL

Cette première lecture des paysages permet de présenter les grandes lignes de notre méthode de travail.

Le travail s'effectue sous plusieurs aspects afin d'arriver à une approche objective des enjeux paysagers pour chacun des projets.

- ✓ Aspects réglementaires,
- ✓ Aspects touristiques et humains,
- ✓ Aspects sensibles.

Plusieurs types d'ambiances et de perceptions des canaux ont été identifiés :

- ✓ Visions transversales lors de la traversée des canaux par des ponts ou des routes.
- ✓ Visions proches de l'eau par les promeneurs ou les cyclistes
- ✓ Visions lointaines depuis les reliefs

D'une manière générale, quel que soit le projet (Venelles, Rians ou Signes), les visions transversales sont considérées comme une priorité. Les transversales correspondent aux traversées des canaux par des ponts et des routes. Ces espaces offrant une vue notable sur l'eau méritent d'être préservés pour leur caractère paysager remarquable.

Il est donc recommandé de ne pas investir cette partie des canaux afin de conserver la vue sur l'eau en laissant libre le regard (approximativement 25 à 50 ml) autour des ponts.

Concernant les autres types d'ambiances (visions proches au fil de l'eau et vision lointaines depuis les reliefs) elles seront traitées au cas par cas suivant les aspects réglementaires, touristiques et sensibles de chacun des projets. À noter que dans le cadre de cette note paysagère, les aspects restent sommaires et seront approfondis dans le cadre de l'étude à proprement dite.

Outre ces données, l'aspect du dessin des tables solaires a également été étudié. En effet, les tables peuvent s'établir en monopente ou en bipente. Les rapports visuels à l'eau sont différents. L'aspect et le choix des dessins seront également traités au cas par cas en suivant.



Malgré la proximité du canal de Venelle, l'eau reste invisible



Depuis l'église de Signes, moment historique réglementé, le canal ne peut être perçu



Une partie du Canal au Sud-est de Signes reste très isolée des vues possibles



Les habitations de Signes se localisent en surplomb du Canal

PROJET DE VENELLES (13)

IDENTIFICATION DU PROJET



Localisation du projet dans son contexte géographique



Les rives du canal de Venelles sont communément empruntées par des promeneurs

APPROCHE PAYSAGERE

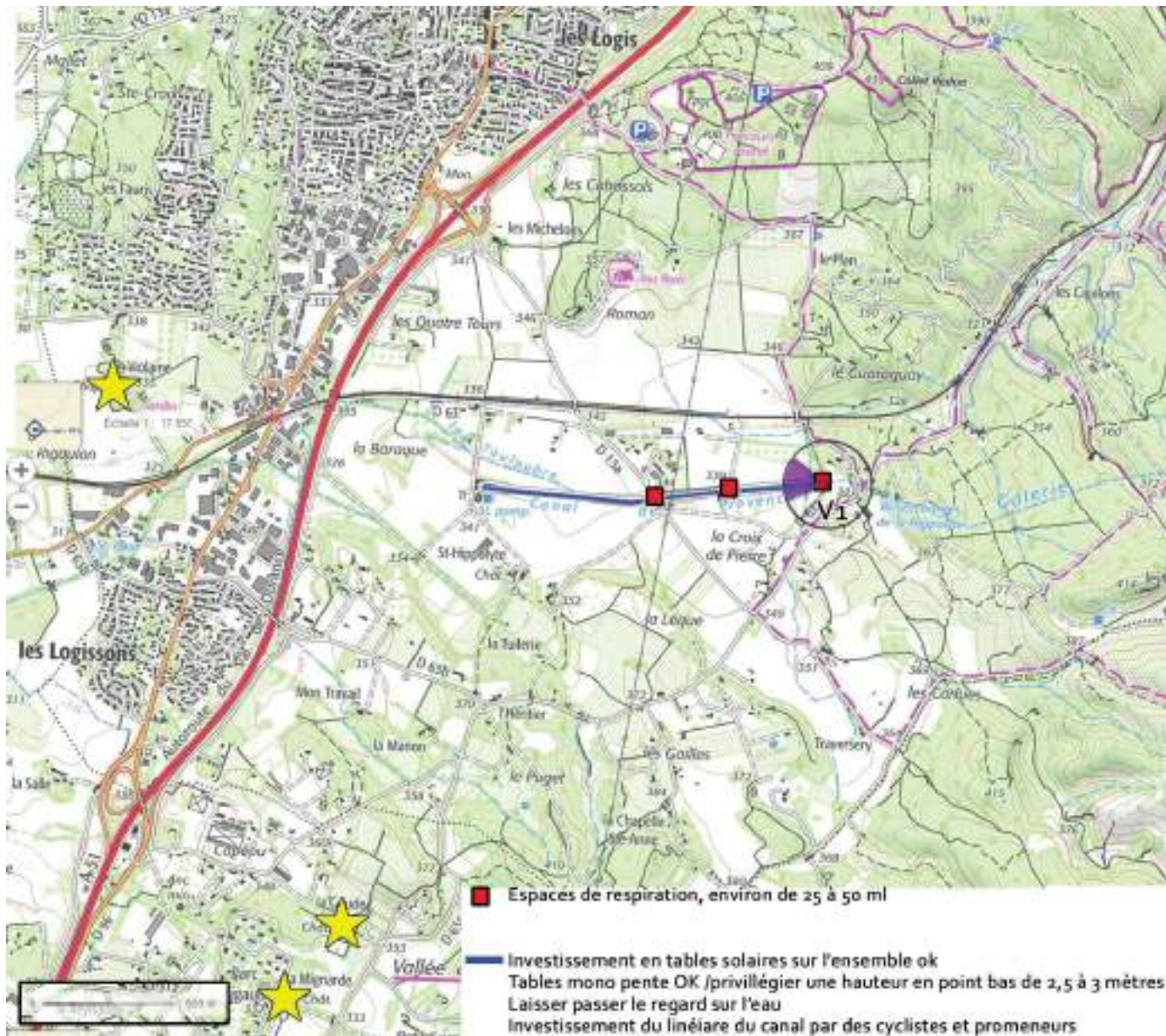
Le projet photovoltaïque se situe sur le canal de Provence à l'Est de Venelles, au Nord du hameau de Saint-Hippolyte et au Sud de la voie ferrée de déserte tertiaire.

La platitude du paysage entraine des perceptions limitées, car le moindre élément de détails de premier plan bloque les vues possibles vers le canal.

Les vues sont donc globalement vaines sur une échelle rapprochée. En revanche, des vues sont possibles sur une proximité immédiate. Des promeneurs se baladent le long des rives de l'eau (cf photo ci-contre).

De plus, sur de très longues distances apparait la montagne Sainte-Victoire visible depuis le canal. Pour autant, les vues depuis la montagne (haut lieu emblématique) semblent à priori vaines étant donné les distances et le large panorama offert depuis les reliefs.

CARTE DES ENJEUX PAYSAGERS



PREMIERS ENJEUX PAYSAGERS

ASPECTS REGLEMENTAIRES

Trois monuments historiques ont été identifiés (cf. étoiles jaunes de la carte ci-contre). Ces lieux sont sans visibilité possible vers le canal de Provence.

- ✓ Bastide, dénommée aussi château de la Mignarde à Aix-en-Provence (étoile extrême Sud)
- ✓ Château de la Gaude à Aix-en-Provence (étoile Sud-est)
- ✓ Domaine de Violaine à Venelles (étoile Est)

ASPECTS TOURISTIQUES ET SENSIBLES

- ✓ Les espaces de respiration correspondent au passage des ponts (cf. carrés rouge carte ci-contre),
- ✓ Les pistes bétonnées qui bordent le Canal sont empruntées par les piétons et les cyclistes.

ORIENTATION D'AGENCEMENT

Pour un projet photovoltaïque en cohérence avec le paysage, les espaces d'aération au regard des ponts doivent être respectés.

De plus, la prise en compte de la piste piétonne doit être intégrée à la conception.

Ainsi, le dessin des tables avec une pente unique semble mieux adapté au piéton. En effet, le promeneur à proximité du canal aura une perception plus affirmée vers l'eau dans le cas de tables à pente unique.

PHOTOMONTAGES DU PROJET DE VENELLES

Dans le cadre du projet photovoltaïque de Venelles, un point de vue a été sélectionné et a fait l'objet d'un photomontage. Le photomontage offre une première impression des ambiances d'un projet respectueux du paysage. La localisation est visible sur la carte des enjeux paysagers et également sur la petite carte de localisation jointe. L'agencement du projet correspond à une hypothèse de travail.

PHOTOMONTAGE V1

V1 CHOIX DU POINT DE VUE

Le point de vue V1 se situe à l'extrême Est du canal de Provence, le long du petit pont emprunté pour des balades locales. La perspective vers l'eau est notable.



V1 ETAT DES LIEUX DE L'EXISTANT



V1 PHOTOMONTAGE DU PROJET

Le photomontage du projet montre un espace ouvert et préservé sur l'eau au regard du pont. Les tables se mettent en place sur de moyennes distances. L'agencement en pente unique (sens Nord/Sud) permet aux piétons de la rive Nord de bénéficier d'une vue plus affirmée sur l'eau. Malgré tout, un ajustement avec des hauteurs plus hautes pourrait avoir lieu et permettre de laisser passer des vues plus affirmées depuis la rive Sud. Ces données pourraient être évaluées dans le cadre d'un projet plus précis.



PROJET DE RIAN (83)

IDENTIFICATION DU PROJET



Carte de localisation du projet dans son contexte géographique



Le canal de Picoulet offre un cadre naturel notable

Avril 2021 – page 8

APPROCHE PAYSAGERE

Le canal de Provence se situe entre l'aqueduc de Saint-Bachi et Rians, proche de la RD 561.

Le canal offre deux parties distinctes :

- ✓ Linéaire au Nord appelé canal de Picoulet
- ✓ Linéaire au Sud plus restreint traversant la route, appelé Canal de Maître II.

Le canal de Picoulet présente une ambiance naturelle et préservée alors que le Canal de Maître II offre des ambiances plus anthropiques issues de la proximité de départementale fréquentée.

Le traitement du projet au regard des Canaux pourra s'établir distinctement.

ENJEUX PAYSAGERS

ASPECTS PATRIMONIAUX ET REGLEMENTAIRES

Sur un périmètre rapproché et immédiat, seule la chapelle de Saint Estève est un monument historique réglementé (étoile jaune sur la carte ci-contre). L'édifice ne présente aucune visibilité possible vers le Canal.

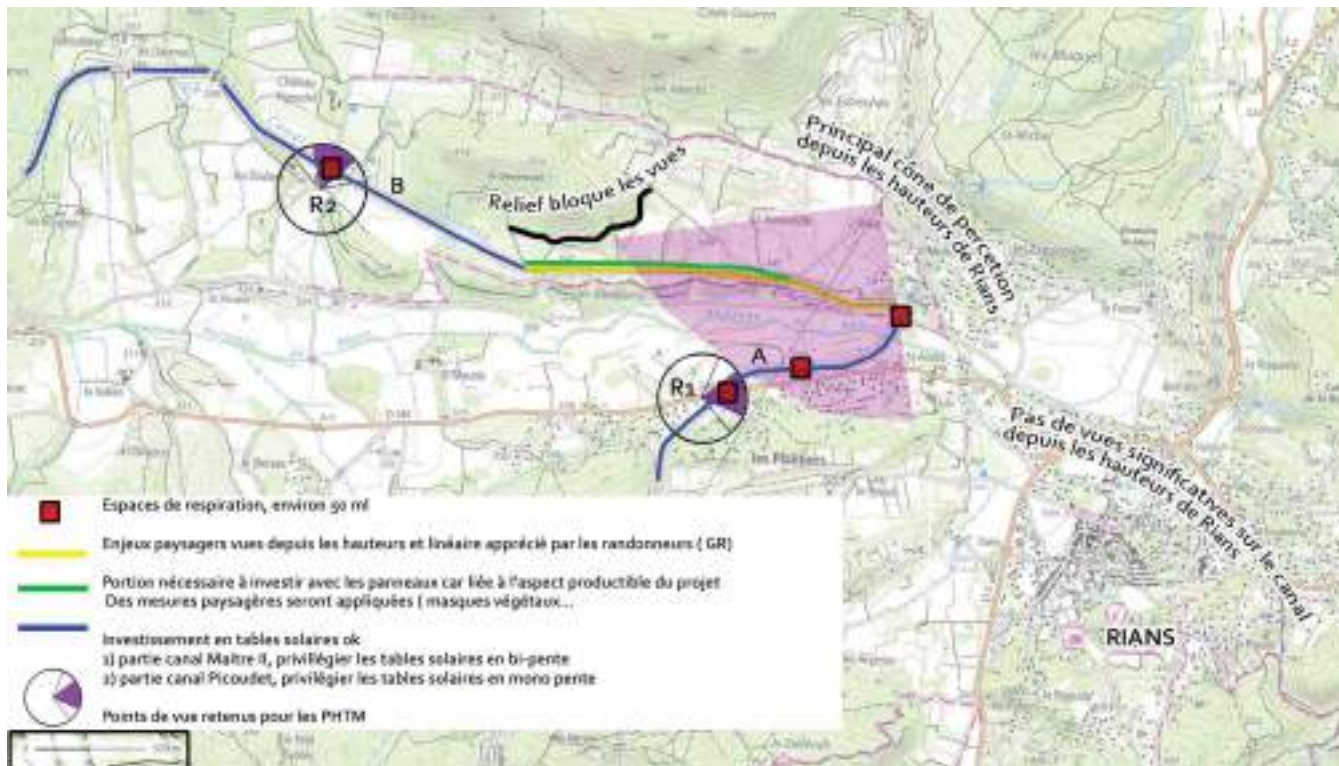
Au sein des hauteurs de Rians, le patrimoine non réglementé présente peu ou pas de vue possible vers le canal.

ASPECTS TOURISTIQUES ET SENSIBLES

Les passages des ponts et des routes sont des espaces de respiration notables.

La partie du canal de Provence de Picoulet est accessible aux promeneurs. Les gens se baladent communément proche de l'eau. De plus, certains points hauts du relief permettent une perception de l'eau notamment vers la Vautubière, l'observatoire et le mont Major (cf. cône de visibilité dessiné en page suivante)

CARTE DES ENJEUX PAYSAGERS



Le Canal de Maitre II offre un contexte plus anthropisé directement en lien avec la RD 561

ORIENTATION D'AGENCEMENT EN FAVEUR DU PAYSAGE

Pour un projet photovoltaïque en cohérence avec le paysage, les espaces d'aération au regard des ponts doivent être respectés. (Cf. carrés rouge carte ci-dessous).

De plus, certaines portions du canal correspondent à des enjeux en termes de visibilité (partie jaune de la carte ci-dessous). L'investissement en tables solaires doit être réfléchi afin de trouver un compromis entre enjeux paysagers et contraintes de rentabilité d'un projet solaire (partie verte du dessin ci-dessous correspond à l'investissement nécessaire pour la viabilité du projet).

S'agissant du dessin des tables, les préconisations sont les suivantes :

- ✓ Tables en double pente au regard du canal de Maitre II. Cette partie étant perçue plus particulièrement depuis la route de vitesse RD 561. La double pente rappelle le dessin des écluses et également permet d'arriver un point de faitage moins notable que pour du monopente.
- ✓ Tables à pente unique le long du canal de Picoulet afin de laisser une vue plus importante sur l'eau aux promeneurs qui longeront la partie Nord de la berge.
- ✓ Travailler sur des tronçons de maximum 147/150 ml (3 modules) et laisser des espaces d'aération visuels.

PHOTOMONTAGES DU PROJET DE RIANs

Dans le cadre du projet photovoltaïque de Rians, deux points de vue ont été sélectionnés et ont fait l'objet de photomontages. Les photomontages permettent d'offrir une première impression des ambiances d'un projet respectueux du paysage. Les localisations sont visibles sur la carte des enjeux paysagers et également sur les petites cartes de localisation jointes. L'agencement du projet correspond à une hypothèse de travail.

PHOTOMONTAGE R1

R1 CHOIX DU POINT DE VUE

Le point de vue R1 se situe le long de la RD 561 route très circulante entre Jouques et Rians. Depuis la route, il est possible de percevoir le canal sur le premier plan d'un petit relief densément boisé.



R1 ÉTAT DES LIEUX DE L'EXISTANT



R1 PHOTOMONTAGE DU PROJET

Le photomontage représente des tables solaires à double pente respectant l'aération visuelle au niveau du pont et de la route de Jouques. Si la hauteur des tables respecte bien le relief végétalisé d'arrière-plan, elle doit également prendre en compte le regard vers l'eau. Dans ce sens, des tables de hauteurs plus importantes pourraient mieux convenir. Ces données pourraient être évaluées dans le cadre d'un projet plus précis.



PHOTOMONTAGE R2

CHOIX DU POINT DE VUE

Le point de vue R2 se situe à la traversée du pont du canal au niveau de la ferme habitée existante.

Les vues sont possibles sur le lointain, mais entraînent peu d'enjeux, car à priori exclusivement concernés par des coteaux boisés

Les enjeux sont liés au passage du pont et la ferme habitée proche.



ÉTAT DES LIEUX DE L'EXISTANT



PHOTOMONTAGE DU PROJET

Le photomontage représente des tables solaires à pente unique respectant l'aération visuelle au niveau du pont. La maison avec vue immédiate sur le projet pourrait bénéficier de mesures paysagères adaptées. La hauteur des tables respecte bien le relief alentour sans s'imposer. Malgré tout, celles-ci pourraient être ajustées afin de gagner une meilleure lisibilité de l'eau et accentuer la perspective sur le lointain. Ces données pourraient être revues dans le cadre d'un projet plus précis.



PROJET DE SIGNES (83)

IDENTIFICATION DU PROJET



Carte de localisation du projet dans son contexte géographique



Portion à l'Est de Signes, les maisons bénéficient d'une vue plongeante sur le Canal

APPROCHE PAYSAGERE

Le projet concerne le Canal de Provence que l'on peut classer en 2 parties :

- ✓ Portion à l'Est de Signes, de part et d'autre de la RD2, route fréquentée permettant la liaison entre Signes et Méounes-lès-Montrieux. Sur cette partie le canal traverse la vallée de manière oblique. Signe et ses habitations dominant depuis le relief très proche.
- ✓ Portion du canal plus éloignée de la route circulante et inscrite dans un contexte plus reculé.

La distinction entre deux ambiances paysagères et notables et génère deux concepts paysagers. Le traitement du dessin des tables regard des Canaux pourra également s'établir différemment.

ENJEUX PAYSAGERS

ASPECTS REGLEMENTAIRES

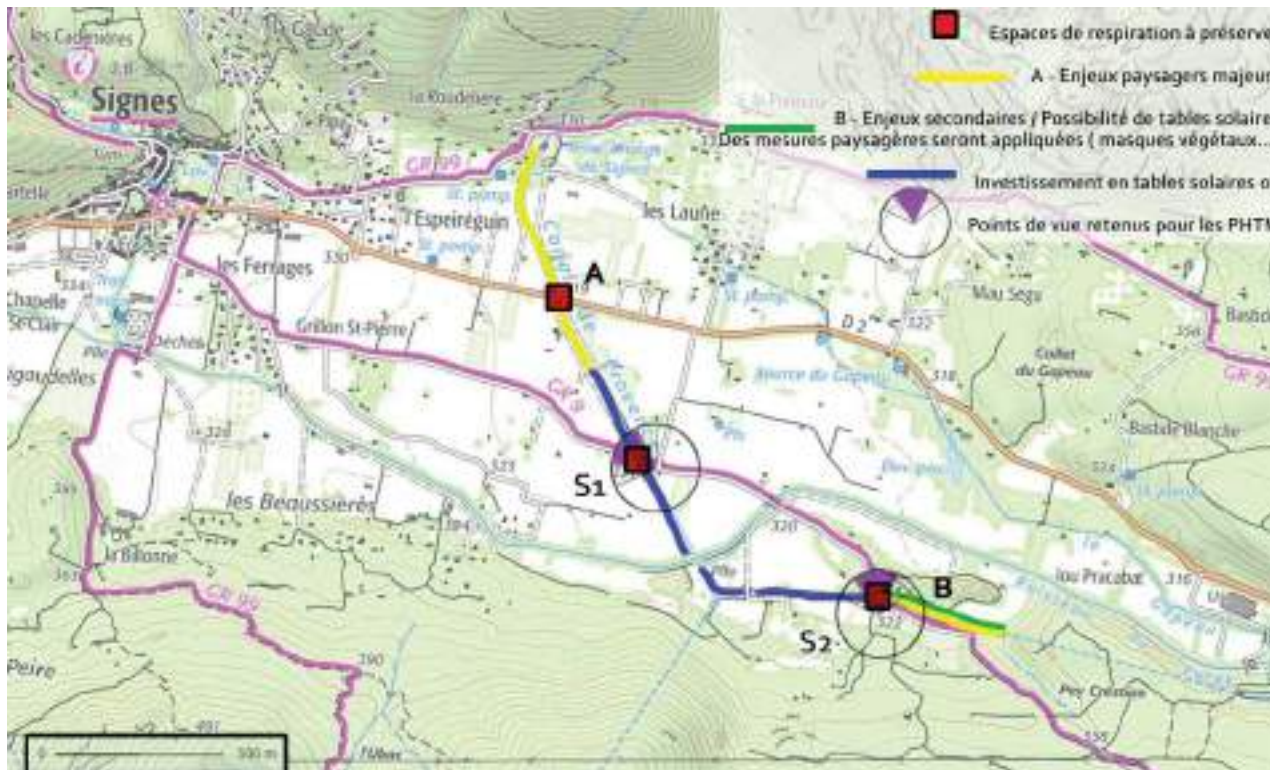
Sur un périmètre rapproché et immédiat, deux monuments historiques : la fontaine du village et l'église. Ils sont inscrits au sein de la ville de Signes sans vue directe possibles.

ASPECTS TOURISTIQUES ET SENSIBLES

Les passages au regard des ponts sont considérés comme des espaces de respiration et de vue sur l'eau. Il s'agit en particulier de la RD 2 route fréquentée entre Signes et Méounes-lès-Montrieux qui offre un point de vue notable sur le Canal.

De plus, la partie du canal proche de Signes est ouverte aux vues depuis les habitations en surplomb. Ces espaces représentent des sensibilités paysagères notables. Les maisons ayant pour habitude de percevoir le linéaire d'eau du canal. La transformation du paysage par un projet solaire semble problématique.

CARTE DES ENJEUX PAYSAGERS



Portion du Canal plus éloignée de Signes, sans visibilité ou co-visibilité possible

Avril 2021 – page 13

ORIENTATION D'AGENCEMENT EN FAVEUR DU PROJET

Pour un projet photovoltaïque en cohérence avec le paysage, les espaces d'aération au regard des ponts doivent être respectés. (cf. carrés rouges de la carte ci-contre). Il s'agit en particulier de la RD 2, également des 2 autres ponts traversant le canal au niveau du GR 9.

De plus, certaines portions du canal entraînent des enjeux en termes de visibilité (lignes jaunes de la carte ci-contre).

Les maisons habitées en périphérie de Signes bénéficient de vues plongeantes sur le canal sur cette portion. La mise en place de tables solaires va entraîner une modification notable du paysage. Ainsi l'investissement du canal par le projet photovoltaïque semble problématique et doit être au mieux évité.

S'agissant du dessin retenu des tables, les préconisations concernent des tables en double pente sur l'ensemble des canaux. Ceci dans l'objectif d'avoir un point de faitage moins haut que pour un profil à pente unique. Conserver des vues sur le paysage plus lointain (cas de la vue sur l'église réglementée de Signes depuis les berges) semble nécessaire. Enfin, la double pente renvoie plus spontanément à l'image des écluses et des ponts, ce dessin s'inscrit plus naturellement dans l'ambiance du canal.

PHOTOMONTAGE S2

S2 CHOIX DU POINT DE VUE

Le point de vue S2 se situe le long du pont qui traverse le canal de Provence. Les vues lointaines sont peu représentées. Ici il s'agit plutôt d'enjeux liés à la traversée du pont et au linéaire de l'eau qui accepte des balades piétonnes et vélos.



S2 ÉTAT DES LIEUX DE L'EXISTANT



S2 PHOTOMONTAGE DU PROJET

Le photomontage montre des tables solaires à double pente positionnées avec respect des composantes paysagères : aération visuelle au niveau du pont, hauteur des tables respectant. Les reliefs lointains sont préservés.

Les tables solaires à double pente viennent habiller le canal. Malgré tout, un effet de hauteur pourrait être mis en place pour permettre de laisser passer plus nettement le regard sur l'eau. Ces données pourront être évaluées dans le cadre d'un projet plus précis.



PREMIER AVIS SUR L'IMPACT VISUEL DES PROJETS

Chacun des canaux de Provence étudié traverse un territoire dont les spécificités sont uniques. Les enjeux sont différents et doivent être étudiés afin de réaliser un projet d'énergie solaire qui s'accorde avec son territoire et ses habitants.

Si la problématique de l'aménagement qu'un canal comme à priori élément artificiel du paysage s'accorde avec un projet photovoltaïque, son appropriation humaine liée à la présence de l'eau ne doit pas pour autant être négligée.

Une réflexion adaptée à chaque espace va permettre de réaliser un projet solaire cohérent et facilement accepté par les habitants et les services instructeurs.

Par le biais d'une approche paysagère, le projet solaire sera compatible avec le paysage :

- ✓ Concordance avec les représentations économiques, sociales et paysagères,
- ✓ Préservation de l'identité des Canaux de Provence,
- ✓ Accord avec le contexte institutionnel et réglementaire du développement de l'énergie photovoltaïque.

Une réflexion en amont permet de réaliser un projet la fois de préservation de la qualité des paysages des canaux de Provence et de développement d'énergie renouvelable adapté aux contraintes climatiques actuelles.

Les photomontages réalisés montrent une première approche d'un projet cohérent à la fois en termes de productivité et d'enjeux paysagers. À ce stade du travail, il est maintenant possible d'intervenir plus précisément sur des hauteurs adaptées au lien visuel avec l'eau en trouvant un équilibre avec les aspects techniques et financiers. Ce travail pourra être étudié par le comité stratégique et par les participants au projet.

Annexe 11 – Note de cadrage réglementaire sur la qualité de d'eau adressée à l'ARS

OMBRIÈRES PHOTOVOLTAÏQUES DE CANAL



CADRAGE RÉGLEMENTAIRE SUR LA QUALITÉ D'EAU

AVRIL 2022



SOMMAIRE

1	INTRODUCTION	3
2	PRESENTATION DU CANAL DE PROVENCE	3
3	CARACTERISTIQUES GENERALES DU PROJET	4
3.1	SITUATION DU PROJET	4
3.1.1	CUVETTE DE PIGOUDET	6
3.1.2	CUVETTE DE SAINT-HYPPOLITE	6
3.1.3	CUVETTE DU CANAL MAITRE II	6
3.1.4	CUVETTE DE SIGNES	6
3.2	OBJECTIFS DU PROJET	7
3.3	DESCRIPTION DU PROJET	8
3.3.1	DANS SA PHASE TRAVAUX	8
3.3.2	DANS SA PHASE EXPLOITATION	9
4	CONTEXTE AEP ET REGLEMENTATION AU TITRE DU CSP	9
5	IMPACT POTENTIEL DU PROJET ET MOYEN DE MAITRISE	11
5.1	MESURES ASSOCIEES AUX MOYENS DE MAITRISE	14
5.1.1	PHASE TRAVAUX	14
5.1.2	PHASE MAINTENANCE	14
5.1.3	PHASE DEMANTELLEMENT	15
6	CONCLUSION - SYNTHESE	16

1 INTRODUCTION

Intitulé du projet : ombrières photovoltaïques de canal

Maître d'ouvrage : SAS (en cours de création) entre la Société du Canal de Provence et Sergies

Représentants : à définir

Le projet porte sur le développement, la construction et l'exploitation d'ombrières photovoltaïques de canal sur quatre tronçons de canal de la concession du Canal de Provence situés sur les communes de Rians, Venelles et Signes dans les départements du 13 et 83.

2 PRESENTATION DU CANAL DE PROVENCE

Depuis plus de 60 ans, la Société du Canal de Provence et d'aménagement de la région provençale (SCP) met en œuvre les moyens nécessaires, humains et techniques, pour permettre à chacun de bénéficier d'un service de l'eau adapté à ses besoins. À destination des communes, des industriels, des agriculteurs et des particuliers, l'eau mobilisée par la SCP est source de développement économique pour la région provençale.

La SCP, concessionnaire de la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur, remplit sa mission de service public en concertation avec les collectivités locales. Elle se doit de sécuriser équitablement l'alimentation en eau pour les différents usages tout en préservant la qualité de la ressource.

Le Canal de Provence a été pensé dans une vision d'aménagement à l'échelle régionale et avec les objectifs suivants :

- Économiser l'eau,
- Fiabiliser l'alimentation des usagers,
- Être durable et économiquement viable,
- Assurer dans une vision de long terme la sécurité de l'alimentation en eau des territoires traversés,
- Préserver la qualité de la ressource en eau,
- Minimiser l'énergie nécessaire à son fonctionnement.

L'eau acheminée par la SCP est une eau brute, essentiellement issue du Verdon mais également de la Durance et du lac de Saint-Cassien.

Dans le cadre de ses concessions, la SCP achemine, en moyenne, chaque année, entre 200 et 220 millions de m³ d'eau brute.

Parmi les aménagements exploités par la SCP, on distingue les ouvrages de stockage, de transport, de distribution et de traitement.

Compte-tenu du relief pour amener l'eau sur les territoires qui en manquaient, le Canal de Provence comporte des canaux (appelés aussi cuvettes), en plaines, plateaux et coteaux, des galeries, sous de nombreux massifs et des aqueducs pour franchir les vallons les plus profonds. Les ouvrages sont revêtus de béton afin de préserver la qualité de l'eau.

Ils transportent l'eau de façon gravitaire depuis la prise de départ du Canal de Provence (Boutre). La conception des canaux a été prévue pour protéger la qualité de l'eau pendant son transport sur un linéaire d'environ 70 km à ciel ouvert.

Des merlons et des pistes latérales aux pentes adaptées permettent d'éviter le recueil des eaux de ruissellements.

Aucun rejet d'eau n'est autorisé dans les canaux.

Dans le cadre du présent projet, on s'intéressera uniquement aux ouvrages de transport acheminant l'eau du Verdon.

3 CARACTERISTIQUES GENERALES DU PROJET

3.1 SITUATION DU PROJET

Les canaux présentés ci-après ont été identifiés comme étant particulièrement propices à une installation de panneaux photovoltaïques montés en ombrières.



3.1.1 CUVETTE DE PIGOUDET

Commune	Rians (83)
Linéaire	4 472 ml
Largeur moyenne	12 m (radier 2,7, fruit 1.5, $2,33 < h < 3,14$)
Parcelles	BV256, BV309, BV350, BT221, BT222, BT220, BS75, BS29, BS78, BS81, BS69, BS70, BS68, BS71, BS75, BS72

3.1.2 CUVETTE DE SAINT-HYPPOLITE

Commune	Venelles
Linéaire	1 300 ml
Largeur moyenne	10 m (radier 1,9 m, fruit 1,5, $2,5 < h < 3,1$)
Parcelles	BI18, BI20, BI21, BH30, BH29, BH32, BC103, BC98, BC102, BC118

3.1.3 CUVETTE DU CANAL MAITRE II

Commune	Rians
Linéaire	1 397 ml
Largeur moyenne	> 18,6 m (radier 3 m, fruit 2, $3,9 < h < 4,15$)
Parcelles	BW175, BN9, BN430, BN494, BN487, BN496, BN485, BN482, BN398, BO558, BO392, BO560, BO234, BO558, BO511, BO512, BO650, BO99, BO390, BO541, BO521, BO537, BO524, BO525, BO529, BO531, BO533, BO483, BO487, BO474

3.1.4 CUVETTE DE SIGNES

Commune	Signes
Linéaire	2 275 ml
Largeur moyenne	10 m (radier 3 m, fruit 1,5, $h = 2,5$)
Parcelles	B967, B968, C1010, C1011

3.2 OBJECTIFS DU PROJET

La couverture des canaux par des installations photovoltaïques est un axe de développement de la production d'énergies renouvelables sur les ouvrages du Canal de Provence avec un potentiel aujourd'hui évalué à 40 MWc.

Un premier prototype d'une installation photovoltaïque de 36 kWc au-dessus d'un canal a été réalisé en 2016 sur la commune de Rians dans le Var dans le cadre d'un programme de R&D sur 2 ans mené conjointement entre la SCP et le CEA Cadarache.

Afin de poursuivre dans cette démarche de valorisation du foncier des canaux par des installations photovoltaïques, la SCP souhaite développer une première tranche de ce type d'installation sur 4 tronçons du Canal de Provence pour un potentiel d'environ 14 MWc.

Pour cela, elle a souhaité s'adosser à un partenaire développeur expert du domaine du photovoltaïque. La société SERGIES a été retenue suite à un appel à projet lancé début 2021 pour développer, construire et exploiter ces installations dans le cadre d'une société de projet conjointe avec la SCP.

Créée en 2001 par les 260 communes historiquement adhérentes au Syndicat ENERGIES VIENNE, SERGIES est une filiale à 100 % de la SAEML SOREGIES. Elle est chargée du développement de la production d'électricité et de gaz à partir d'énergies renouvelables (grand éolien, photovoltaïque sur toitures et au sol, biogaz, méthanisation...). Elle se positionne comme investisseur public local qui agit pour un développement maîtrisé et concerté de ses projets.

Ce projet d'ombrières photovoltaïques vise à installer environ 14 MWc et à produire environ 19 GWh d'électricité d'origine renouvelable par an, soit l'équivalent de la consommation annuelle de 10 500 habitants, et ainsi d'éviter l'émission de 5 810 tonnes de CO₂ par an.

Site	Longueur équipée (ml)	Puissance (MWc)	Production (GWh)
Cuvette de Pigoudet	2 900	7,2	10
Cuvette de Maître II	850	3,3	4
Cuvette de Saint Hippolyte	800	1,6	2
Cuvette de Signes	900	1,8	2
TOTAL	5 450	13,90	19

3.3 DESCRIPTION DU PROJET

3.3.1 DANS SA PHASE TRAVAUX

Dans le cadre des travaux, il est prévu :

- L'ancrage des ombrières sur chaque berge du canal,
- Le montage des structures métalliques enjambant le canal,
- L'installation de panneaux photovoltaïques dont l'architecture de câblage et le choix des coffrets de coupure seront pensés pour faciliter la lecture de l'installation et permettre une intervention sécurisée des services de secours incendie en cas de problème. Un cheminement principal de câbles, en tranchée, sera prévu sous les pistes d'exploitation existantes du canal ;
- Le confinement des transformateurs dans des locaux techniques fermés à faible émission sonore. L'installation d'onduleurs répartis le long des ombrières et l'installation de postes de transformation et d'injection. Ces ouvrages seront installés dans un petit espace grillagé permettant la protection et la sécurité des armoires à portée de main.

Des arrêts d'urgence de type brise vitre seront implantés de part et d'autre de chaque ombrière.

L'installation respectera les préconisations du guide UTE C15-712, en matière de sécurité incendie et sera soumise à l'examen d'un bureau de contrôle avant mise en service.

La construction des ombrières recherchera un process industrialisé pour faciliter la mise en œuvre et gagner en efficacité.

La sécurité chantier sera un élément majeur. Une organisation de chantier spécifique répondant aux enjeux :

- définition de zones d'entreposage de matériaux et base de vie au niveau de délaissés fonciers en dehors des emprises du canal
- création, si besoin, de pistes balisées et aménagées
- priorisation des ancrages par pieux battus ou vissés ,
- installation de structures boulonnées (non soudées),
- échafaudage spécifique et déplaçable pour travailler au-dessus du canal pour le raccordement des modules notamment,
- assemblage des structures sur des zones dédiées, en dehors des emprises du canal,
- limitation des impacts sur l'exploitation du canal et de son usage par une maîtrise des engins de travaux le long des berges (acheminement structures assemblées, modules, équipements auxiliaires, etc.),
- exploitation depuis une seule berge du canal.

3.3.2 DANS SA PHASE EXPLOITATION

Dans sa phase exploitation, cet aménagement permettra la production de 19 GWh/an.

Le contrôle des panneaux et des ombrières consistera à vérifier :

- L'état général de la structure de l'ombrière,
- L'état de surface des panneaux (encrassement, casse) et des brides de serrage par sondage,
- L'état général des onduleurs + branchement, l'encrassement des grilles de ventilation, le contrôle de l'affichage des données (analyse des alarmes, et code erreur) ainsi que le contrôle des tensions, de l'isolement et des fusibles,
- L'état général des armoires électrique, de leur étanchéité, de l'état des appareils de protection, du fonctionnement des disjoncteurs, dispositifs différentiels et arrêts d'urgence, des connexions électriques à la caméra thermique et plus généralement par le nettoyage des armoires électriques.

4 CONTEXTE AEP ET REGLEMENTATION AU TITRE DU CSP

Le projet est-il concerné par :	Oui	Non	Lequel/laquelle
EDCH	X		L'eau brute transportée est destinée à être potabilisée à l'aval pour la consommation humaine
PPI*		X	
PPR*	X		PPRp et PPRd sur les cuvettes des Bouches-du-Rhône « branche de Bimont » et « branche de Marseille Est »

* Réglementation des activités et travaux définis dans les avis d'hydrogéologue du 1er décembre 2021.

À l'intérieur de chaque PPI, toutes constructions, toutes activités, tous travaux, tous stockages de produits dangereux sont interdits hormis ceux nécessaires à l'agrément du site (plantations, intégration paysagère), au gardiennage et au logement du personnel, à l'entretien, la maintenance, la réparation, l'exploitation du canal, le traitement des eaux, la lutte contre les pollutions et l'extension future des installations. L'accès aux PPI est interdit à toutes personnes étrangères au service de l'eau et uniquement réservé au personnel exploitant concessionnaire (SCP) ainsi qu'aux agents chargés du contrôle de la qualité de l'eau (Ministère de la Santé, laboratoires agréés en matière d'eau potable) ou à toutes personnes mandatées par eux.

Dans le PPR des cuvettes, est autorisée, sous réserve d'avis d'Hydrogéologue Agréé et de l'accord préalable du maître d'ouvrage, la mise en œuvre de dispositifs d'énergie renouvelable

(à l'exclusion des éoliennes) si elle ne porte pas atteinte à la qualité de l'eau du canal et à la structure de l'ouvrage.

5 IMPACT POTENTIEL DU PROJET ET MOYEN DE MAITRISE

➤ PHASE TRAVAUX

Incidences potentielles		Oui	Non	Moyen de maîtrise ?
Aménagement de la zone de chantier	Création de voies d'accès d'une plateforme de stockage et de chemins d'exploitation		X	Pistes existantes
	Stockage de produits dangereux (hydrocarbures par exemple)	X		Stockage en cuvettes de rétention en dehors des PPRp.
	Assainissement du chantier	X		Mise en place de sanitaires de chantier conformes à la réglementation, hors de l'emprise le long du canal (pistes + canal).
Conduite du chantier	Circulation de véhicules de chantier et de transport	X		Circulation sur les pistes d'exploitation uniquement & mise en place d'un plan de circulation
	Entretien des véhicules	X		Pas de stockage d'hydrocarbures et de fluides, entretien et réparation des engins hors du PPRp, présence de kits anti-pollution sur le site.
Modification de la topographie du site			X	
Pose ou construction des supports des panneaux		X		Choix de supports à faible emprise, au plus près de la structure du canal.
Implantation de locaux électriques		X		Installation hors du PPRp.
Pose de câbles et de boîtes de jonction enterrés		X		Pose sous pistes existantes.

➤ PHASE EXPLOITATION



Incidences potentielles	Oui	Non	Moyen de maîtrise ?
Utilisation de véhicules		X	Circulation sur les pistes d'exploitation uniquement & mise en place d'un plan de circulation
Recouvrement par les modules	X		Pas de modification des écoulements, écartement suffisant entre les panneaux pour assurer la transparence hydraulique.
Risque incendie	X		Respect des normes pour les équipements électriques, utilisation d'abris résistants à l'incendie, installation de parafoudres conformes aux normes, entretien de la végétation au sol dans l'installation et en périphérie, déclenchement d'une alarme transmise à un service capable d'intervenir en urgence.
Opérations de maintenance effectuées par des agents extérieurs à l'EDCH	X		Établissement de conventions entre les différents acteurs, précisant notamment leurs responsabilités respectives, agrément concessionnaire, formation des agents.
Nettoyage des surfaces des modules	X		Les panneaux seront principalement nettoyés naturellement à l'eau de pluie. En cas de besoin, le nettoyage se fera avec l'utilisation d'eau claire exclusivement.
Entretien de la végétation de la parcelle		X	Entretien mécanique, comme pratiqué actuellement.
Entretien des canaux	X		Surélévation des structures permettant de maintenir la surveillance des canaux et de réaliser les opérations d'entretien des canaux, notamment de curage telles que pratiquées actuellement. Accès maintenu aux équipements installés le long du canal (piézomètres, points topo, etc.). Structure démontable en cas de besoin de rénovation lourde des canaux.
Bris de panneaux	X		Matériaux inertes.

➤ PHASE DEMANTELEMENT



Incidences potentielles	Oui	Non	Moyen de maîtrise ?
Abandon d'éléments en béton ou des panneaux	X		Panneaux recyclés et remise en état complete du site.
Abandon des câbles		X	Ouverture de tranchées pour retirer les câbles, remblaiement.



5.1 MESURES ASSOCIEES AUX MOYENS DE MAITRISE

5.1.1 PHASE TRAVAUX

Le projet intègre les mesures préconisées :

- Les voies de circulation existantes seront empruntées. Les emprises au sol en phase chantier seront identiques à celle nécessaire pour l'exploitation des canaux.
- La zone de chantier sera signalisée, balisée et clôturée avec mise en place d'un plan de circulation,
- Pas de stockage de produits liquides dangereux pour l'environnement, entretien et réparation des engins hors du site et, de fait, des périmètres de protection potentiels,
- Définition de zones d'entreposage de matériaux en dehors des emprises des canaux (pistes d'exploitation + canaux) et mise en place de plans de circulation,
- Intervention rapide en cas de fuite pour empêcher toute infiltration et toute pollution du sous-sol,
- Collecte des effluents potentiellement polluants et traitement adapté
- Présence de kits anti-pollution (absorbants et floculants) sur le site,
- Baraques de chantier équipées de sanitaires autonomes (cabines mobiles) équipées de bacs de récupération des eaux. Les cuves seront régulièrement vidangées, en tant que besoin, par des entreprises spécialisées.
- Il n'y aura pas de terrassement de grandes surfaces (terrassement très localisé au niveau des postes électriques uniquement) ni de modification de la topographie du site.
- Les travaux seront réalisés pendant les jours et heures ouvrables avec respect de la réglementation en vigueur sur les bruits de chantier et utilisation de matériel récent et homologué, répondant aux normes en vigueur.
- La gestion, des déchets fera également l'objet de mesures (mise en place d'une collective sélective, d'un stockage et d'un recyclage/traitement adapté des déchets).

5.1.2 PHASE MAINTENANCE

Les engins d'exploitation mentionnés seront dans notre cas des voitures ou des camionnettes qui circuleront sur les voies d'accès existantes comme c'est déjà le cas du personnel de la SCP aujourd'hui. **Le projet n'entraînera aucun impact nouveau dans ce cadre.**

Les modules ne sont pas soudés sur site ; leur installation ne nécessite que des outils de serrage et de connexion.

Les locaux techniques seront éloignés des habitations et les onduleurs et transformateurs seront confinés dans les locaux techniques fermés et à faible niveau sonore en respectant un éloignement des câbles entre courant continu et courant alternatif.



La réglementation en vigueur sur le bruit des équipements et sur les champs électromagnétiques et éloignement des riverains sera également respectée.

Le choix des fondations et des structures porteuses sera fait en lien avec les contraintes techniques du site afin de réduire les effets sur les eaux superficielles et souterraines. Les ancrages se feront sur les retours sur berges des canaux par pieux vissés ou battus (pas d'utilisation de béton). Leur profondeur sera déterminée en fonction des études géotechniques qui seront réalisées dans le cadre du développement du projet.

L'installation photovoltaïque projetée ne sera pas étanche à l'eau ; un interstice de quelques cm sera prévu pour permettre à l'eau de pluie de s'écouler à travers l'installation. Il n'y a donc aucun risque d'érosion des sols, de concentration des précipitations au pied des modules ou de modification de l'infiltration et du ruissellement par la présence de la centrale.

Les panneaux envisagés ne contiendront pas de produits chimiques.

L'installation étant au-dessus de l'eau, il n'y aura pas de problématique de végétation susceptible d'entraîner une propagation d'incendie à l'installation photovoltaïque.

Les opérations de maintenance se feront par du personnel expérimenté en présence de l'exploitant des canaux, ou par ces exploitants eux-mêmes. Une personne familiarisée avec l'EDCH sera donc présente à chaque intervention.

L'entretien des modules ne nécessite la mise en œuvre d'aucun produit. Le nettoyage se fera principalement naturellement par l'eau de pluie. Le nettoyage manuel se fera en cas de besoin avec de l'eau sous pression (Karcher). Par ailleurs, il n'y aura pas de mise en œuvre d'herbicides puisque les panneaux seront installés au-dessus de l'eau, **ce qui n'impactera pas la qualité de celle-ci.**

Une collecte sélective et un stockage et un recyclage/traitement adapté des déchets lors des opérations de maintenance sera mise en place.

Vis-à-vis de la sécurité incendie, le SDIS sera consulté avec le respect de leurs préconisations (par exemple : mise à disposition d'une réserve incendie et d'extincteurs, mise en place d'une signalisation adaptée aux risques).

5.1.3 PHASE DEMANTELLEMENT

À la fin de sa période d'exploitation, l'installation sera démantelée et les matériaux recyclés ; il n'y aura donc pas de zones d'infiltrations privilégiées ni de déplacement de terre puisqu'à l'identique de la phase de construction, les terres retrouveront leur place après enlèvement des câbles électriques.

6 CONCLUSION - SYNTHESE

En conclusion, les incidences initiales sont de faibles à modérée selon les thématiques considérées. Après mises en œuvre des mesures d'évitement et de réduction des impacts, les incidences résiduelles sont de nulles à faible.

THEME	INCIDENCE POTENTIELLE DU PROJET D'OMBRIERES PV	INCIDENCE INITIALE	PHASE	MESURES ENVISAGEES	INCIDENCE RESIDUELLE
Santé humaine	<u>Bruit</u> : Émissions de bruit (circulation d'engins de chantier et opérations de travaux et d'assemblage des équipements internes à l'installation) <u>Pollution de l'air</u> : Production de poussières en cas de temps sec et venté Émissions de gaz d'échappement des engins de chantier <u>Pollution des eaux</u> : Risque de pollution des eaux par déversement ou fuite accidentelle d'huiles ou d'hydrocarbures Matériaux utilisés / eaux ruissellement <u>Déchets</u> : Production de déchets en phase chantier et en phase de démantèlement	Modérée	TRAVAUX	Réalisation des travaux pendant les jours et heures ouvrables Respect de la réglementation en vigueur sur les bruits de chantier Utilisation de matériel récent et homologué, répondant aux normes en vigueur Mise en place d'une collective sélective, d'un stockage et d'un recyclage/traitement adapté des déchets cf. mesures pour la protection des milieux hydrologique & hydrogéologique	Faible



	Développement algal et température de l'eau	Positive	EXPLOITATION	Réduction du développement algal par couverture des canaux et moindre réchauffement de l'eau en été	Positive
	<u>Bruit</u> : Émissions acoustiques aux abords immédiats des locaux techniques (transformateurs et onduleurs). Aucune émission sonore de nuit. Aucune vibration. <u>Pollution de l'air</u> : Aucun rejet atmosphérique Économie annuelle de 5 810 T de CO₂ par la production d'énergie renouvelable. <u>Champ électromagnétique</u> : Produit par les onduleurs principalement, impact nul compte-tenu de la distance avec les riverains. <u>Déchets</u> : Peu ou pas de déchets produits en phase d'exploitation	Faible	EXPLOITATION	Éloignement des locaux techniques vis-à-vis des habitations Confinement des onduleurs et des transformateurs dans les locaux techniques fermés et à faible niveau sonore Respect de la réglementation en vigueur sur le bruit des équipements Éloignement des câbles entre courant continu et courant alternatif Respect de la réglementation en vigueur sur les champs électromagnétiques et éloignement des riverains Raccordement à la terre des équipements et réduction des longueurs de câbles Mise en place d'une collecte sélective, d'un stockage et d'un recyclage/traitement adapté des déchets lors des maintenances	Nulle
Infrastructures et réseaux de transport	Légère augmentation du trafic routier aux abords du site en phase chantier	Modérée	TRAVAUX	Signalisation, balisage et clôture de la zone de chantier Mise en place d'un plan de circulation	Faible
	Risque de chute d'objets sur les panneaux à proximité de ponts	Faible	EXPLOITATION	Dimensionnement du projet photovoltaïque de façon à garantir un éloignement de chaque pont rencontré sur le tracé du canal	Nulle
Sol & sous-sol	Imperméabilisation partielle du sol (piste périphérique, locaux techniques, réserve incendie)	Modérée	TRAVAUX	Emprise au sol en phase chantier identique à celle en exploitation	Faible



Hydrogéologie & Hydrologie	Réalisation d'un compactage du sol pour la mise en place des postes de transformation et de livraison. Risques de pollution par déversement accidentel de produits dangereux au plus, sur les premiers centimètres du sol.			Définition de zones d'entreposage de matériaux et création, si besoin, de pistes balisées et aménagées Intervention rapide en cas de fuite pour empêcher toute infiltration et toute pollution du sous-sol Collecte des effluents potentiellement polluants et traitement adapté <i>cf.</i> mesures pour la protection des milieux hydrologique & hydrogéologique	
	Imperméabilisation partielle du sol (piste périphérique, locaux techniques, réserve incendie) Circulation de véhicules du personnel de maintenance intervenant ponctuellement sur les abords aménagés du canal prévus à cet effet Risque d'érosion du sol par l'écoulement des eaux pluviales	Modérée	EXPLOITATION	Choix des fondations et des structures porteuses en lien avec les contraintes techniques du site <i>cf.</i> mesures pour la protection des effets sur les eaux superficielles et souterraines Points d'écoulement réguliers par l'espacement entre les panneaux & les zones laissées sans panneaux Hauteur des modules à 2 m minimum par rapport au sol	Faible
	Risque de pollution par déversement accidentel de produits dangereux (réservoirs d'hydrocarbures...)	Modérée	TRAVAUX	Collecte des effluents potentiellement polluants et traitement adapté Moyens de récupération ou d'absorption en cas de fuite accidentelle présents sur site	Faible
	Évaporation	Positive	EXPLOITATION	Économie d'eau par la réduction de l'évaporation	Positive
	Aucun effet sur le libre écoulement des eaux : points d'écoulement réguliers et répartition le long du	Faible	EXPLOITATION	Premier cours d'eau à proximité : Ruisseau du Béarn	Nulle



	canal de Provence, hauteur minimale des modules à 2 m par rapport au sol Pas d'imperméabilisation effective du sol Aucune modification de la gestion des eaux pluviales à l'échelle de la parcelle. <u>Éventuels risques de pollution provenant :</u> - Des travaux de maintenance : changement de panneau, fuites d'huile ou hydrocarbures issues des véhicules de maintenance, entretien des panneaux ; - Des composants électriques contenus au niveau des postes de transformation et de livraison.		Conservation des abords libres du canal permettant la répartition de l'infiltration des eaux pluviales sur la parcelle Conception du projet non impactante pour la gestion des eaux Choix des fondations en lien avec les contraintes techniques du site, permettant la circulation des eaux Aucune fuite de produits chimiques possible par casse de panneaux, du fait de la technologie retenue. Aucune utilisation de produits phytosanitaires ou chimiques pour l'entretien des panneaux photovoltaïques		
Risques naturels	Aucun effet susceptible d'entraîner une augmentation des risques naturels, ni de leurs conséquences, et pas de sensibilité particulière du projet vis-à-vis de ces risques (inondations, séisme, retrait-gonflement des argiles, mouvements de terrain, risque météorologique) Risque incendie étant donné la nature des équipements, lié à : - Un impact par la foudre, - Un défaut de conception entraînant la surchauffe d'un module, - Un incendie d'origine externe, - Une défaillance ou un dysfonctionnement électrique	Modérée	EXPLOITATION	Consultation du SDIS et respect des préconisations Bande coupe-feu en périphérie <i>via</i> le chemin d'exploitation et de maintenance du canal de Provence Mise à disposition d'une réserve incendie et d'extincteurs Mise en place d'une signalisation adaptée aux risques	Faible

