

Demande d'examen au cas par cas préalable à la réalisation éventuelle d'une évaluation environnementale

Article R. 122-3 du code de l'environnement

Ce formulaire sera publié sur le site internet de l'autorité environnementale
Avant de remplir cette demande, lire attentivement la notice explicative

Cadre réservé à l'autorité environnementale

Date de réception :

22/12/2020

Dossier complet le :

N° d'enregistrement :

2020-ARA-KKP-2889

1. Intitulé du projet

P1167 - Saint-Restitut

2. Identification du (ou des) maître(s) d'ouvrage ou du (ou des) pétitionnaire(s)

2.1 Personne physique

Nom

Prénom

2.2 Personne morale

Dénomination ou raison sociale

EARL de la Croix Chabrières

Nom, prénom et qualité de la personne
habilitée à représenter la personne morale

Patrick DANIEL

RCS / SIRET

4 2 3 9 5 7 9 2 7 0 0 0 1 9

Forme juridique

EARL

Joignez à votre demande l'annexe obligatoire n°1

3. Catégorie(s) applicable(s) du tableau des seuils et critères annexé à l'article R. 122-2 du code de l'environnement et dimensionnement correspondant du projet

N° de catégorie et sous-catégorie	Caractéristiques du projet au regard des seuils et critères de la catégorie (Préciser les éventuelles rubriques issues d'autres nomenclatures (ICPE, IOTA, etc.))
N° 30 Ouvrages de production d'électricité à partir d'énergie solaire	Installations sur serres ou ombrières d'une puissance égale ou supérieure à 250 kWc. L'ouvrage du projet présenté est assimilé à une ombrière agricole ayant une double fonction: un outil agricole de protection climatique pour les vignes cultivées dessous, et une installation accessoire d'un outil de production d'électricité.

4. Caractéristiques générales du projet

Doivent être annexées au présent formulaire les pièces énoncées à la rubrique 8.1 du formulaire

4.1 Nature du projet, y compris les éventuels travaux de démolition

Le projet consiste en la réalisation d'une structure agrivoltaïque en plein champ.

Elle sera formée de panneaux photovoltaïques pilotés agissant comme des persiennes intelligentes installées au dessus des vignes pour les protéger des excès climatiques.

Ce projet agrivoltaïque a été déposé à l'appel d'offres Innovation de la CRE. L'examen du dossier par l'ADEME validera le caractère agricole principal en synergie avec une production photovoltaïque secondaire. Cette solution de persienne intelligente a déjà été lauréate et donc validée par l'ADEME sur les précédents appels d'offre.

Les éléments implantés sur le site sont :

- a- Les systèmes agrivoltaïques orientables de hauteur maximale 5,65m installés sur des poteaux métalliques de hauteur 4,2m.
- b- Un local technique combinant poste de livraison et poste de transformation de dimensions 11m x 2,6m x 2,8m (L x l x h), surélevé de 0,7m par rapport au terrain naturel

(voir Annexe 8 Notice descriptive agrivoltaïque pour plus de détails).

4.2 Objectifs du projet

Avec une surface de 2,2ha de vignes de cépages Cinsault et Grenache Noire (rouges) installées sous dispositif agrivoltaïque et une zone témoin de 1ha servant de comparaison, le projet s'inscrit dans la continuité du programme de recherche et développement Sun'Agri 3, fortement soutenu par l'Etat (Lauréat du Programme d'Investissement d'Avenir : 15M€), par la Chambre d'Agriculture de la Drôme et l'Institut Français du Vin en charge du suivi agronomique de l'installation. Celui-ci entre dans sa phase de démonstration avec, à l'échelle nationale, le développement de projets pilotes véritables vitrines de la diversité des situations agricoles en adaptation aux changements climatiques.

Les objectifs sont multiples :

- répondre au constat portant sur le changement climatique et ses conséquences pour la filière viticulture ;
- optimiser les performances du vignoble en produisant mieux et plus ;
- moderniser les pratiques agricoles via une innovation de rupture au service de l'exploitant s'appuyant sur les nouvelles technologies d'agriculture digitale.

(Cf. Annexe 8 pour plus de détails)

4.3 Décrivez sommairement le projet

4.3.1 dans sa phase travaux

Le chantier sera supervisé par un conducteur de travaux et un chargé d'affaires afin de vérifier son bon déroulement, tant pour le respect du planning que du cahier des charges. La sécurité du chantier sera suivie par le chargé d'affaires et le coordonnateur SPS.

Une étude de sol et des études d'exécutions permettront de dimensionner les fondations ainsi que les structures en acier. Cette structure en acier galvanisé supportera les persiennes (modules photovoltaïques) qui constitueront l'outil principal de régulation microclimatique au-dessus de cultures.

Un ensemble de capteurs météorologique, hygrométrique, et agronomique seront installés et auront pour objet de remonter les informations de stress pour l'optimisation du pilotage.

Un local technique, combinant postes de livraison et de transformation sera installé et raccordé au réseau national.

Des tranchées seront creusées puis rebouchées pour le cheminement des câbles en périphérie de la zone cultivée.

A l'issue de ces travaux, les vignes seront plantées dans l'axe des persiennes et bénéficieront du climat régulé pour une croissance et un rendement optimisés.

(Cf Annexe 9 Descriptif des travaux pour plus de détails).

4.3.2 dans sa phase d'exploitation

L'exploitation de la vigne se fera par l'EARL Domaine de la Croix Chabrières.

Le pilotage des panneaux sera géré par Sun'Agri. Les algorithmes de pilotage du programme de R&D Sun'Agri, s'appuyant sur le modèle de croissance des plantes mais également alimentés de l'ensemble des informations remontées par la station de monitoring agronomique sur site (smart data) permettront de piloter la course des persiennes pour optimiser le bien-être de la plante en créant un microclimat écartant au maximum les différents stress liés aux conditions climatiques.

La société Sun'Agri grâce à ses outils issus de la recherche scientifique et avec l'accompagnement de la Chambre d'Agriculture de la Drôme et l'Institut Français du Vin, opéreront un suivi précis et régulier de la croissance de la vigne et de l'impact de la solution agrivoltaïque.

4.4 A quelle(s) procédure(s) administrative(s) d'autorisation le projet a-t-il été ou sera-t-il soumis ?

La décision de l'autorité environnementale devra être jointe au(x) dossier(s) d'autorisation(s).

Permis de construire.

4.5 Dimensions et caractéristiques du projet et superficie globale de l'opération - préciser les unités de mesure utilisées

Grandeurs caractéristiques	Valeur(s)
Hauteur maximale de la construction	5,65m
Superficie du projet (zone AVD)	2,2ha
Emprise au sol totale (structure +panneaux + locaux techniques)	8 638,9m ²
Occupation au sol (pieux battus)	10,4m ²
Superficie du terrain d'assiette (ensemble des parcelles concernées)	94 437m ²
Puissance électrique	1 900kWc
(voir Annexe 8, chap. 3.2 pour détails).	

4.6 Localisation du projet

Adresse et commune(s)
d'implantation

Lieu dit "Poyat"
26130 SAINT-RESTITUT

Parcelles cadastrales :
000/D/839
000/D/831
000/D/837

Coordonnées géographiques¹

Long. 04° 47' 32" .. Lat. 44° 18' 31" 5

Pour les catégories 5° a), 6° a), b) et c), 7° a), b) 9° a), b), c), d), 10°, 11° a) b), 12°, 13°, 22°, 32°, 34°, 38° ; 43° a), b) de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement :

Point de départ :

Long. ___° ___' ___" .. Lat. ___° ___' ___" ..

Point d'arrivée :

Long. ___° ___' ___" .. Lat. ___° ___' ___" ..

Communes traversées :

Joignez à votre demande les annexes n° 2 à 6

4.7 S'agit-il d'une modification/extension d'une installation ou d'un ouvrage existant ? Oui

Non

4.7.1 Si oui, cette installation ou cet ouvrage a-t-il fait l'objet d'une évaluation environnementale ? Oui

Non

4.7.2 Si oui, décrivez sommairement les différentes composantes de votre projet et indiquez à quelle date il a été autorisé ?

¹ Pour l'outre-mer, voir notice explicative

5. Sensibilité environnementale de la zone d'implantation envisagée

Afin de réunir les informations nécessaires pour remplir le tableau ci-dessous, vous pouvez vous rapprocher des services instructeurs, et vous référer notamment à l'outil de cartographie interactive CARMEN, disponible sur le site de chaque direction régionale.

Le site Internet du ministère en charge de l'environnement vous propose, dans la rubrique concernant la demande de cas par cas, la liste des sites internet où trouver les données environnementales par région utiles pour remplir le formulaire.

Le projet se situe-t-il :	Oui	Non	Lequel/Laquelle ?
Dans une zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique de type I ou II (ZNIEFF) ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p>Le projet est inclus dans le périmètre de la ZNIEFF de type II "Collines sableuses du Tricastin et Plaine d'Avril".</p> <p>Les autres zonages à proximité sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> - A 0,7 km : ZNIEFF de type I "Bois et grès de Saint-Restitut" - A 2,5 km : ZNIEFF de type I "Sables de Suze-la-Rousse" - A 3,7 km : ZNIEFF de type I "Etang Saint Louis et bois environnants"
En zone de montagne ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans une zone couverte par un arrêté de protection de biotope ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Sur le territoire d'une commune littorale ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans un parc national, un parc naturel marin, une réserve naturelle (nationale ou régionale), une zone de conservation halieutique ou un parc naturel régional ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Sur un territoire couvert par un plan de prévention du bruit, arrêté ou le cas échéant, en cours d'élaboration ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans un bien inscrit au patrimoine mondial ou sa zone tampon, un monument historique ou ses abords ou un site patrimonial remarquable ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans une zone humide ayant fait l'objet d'une délimitation ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p>Le sud de la zone de projet jouxte directement la rivière Lauzon, qui est un affluent du Rhône.</p> <p>Une partie de sa ripisylve est une zone humide ayant fait l'objet d'une délimitation. L'installation agrivoltaïque (panneaux + local technique) est située en dehors de la zone humide. Des mesures spécifiques en phase chantier seront prises afin d'éviter toute pollution des sols.</p> <p>(Cf Annexes 9. et 10.)</p>

Dans une commune couverte par un plan de prévention des risques naturels prévisibles (PPRN) ou par un plan de prévention des risques technologiques (PPRT) ? Si oui, est-il prescrit ou approuvé ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans un site ou sur des sols pollués ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans une zone de répartition des eaux ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans un périmètre de protection rapprochée d'un captage d'eau destiné à la consommation humaine ou d'eau minérale naturelle ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans un site inscrit ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le site inscrit le plus proche est à 3,5km "Château de Suze-la-Rousse et ses abords". Considérant le relief, la végétation et la direction de l'ouverture visuelle offerte depuis le Château sur la plaine, le projet ne sera pas visible depuis le Château et n'engendre pas de covisibilité avec celui-ci.
Le projet se situe-t-il, dans ou à proximité :	Oui	Non	Lequel et à quelle distance ?
D'un site Natura 2000 ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Les sites Natura 2000 les plus proches sont situés : - A 1,7 km : N2000 Directive Habitats "Sables du Tricastin" - A 3,6km : N2000 Directive Habitats "Le Rhône Aval" - A 3,6km : N2000 Directive Oiseaux "Marais de l'île Vieille et alentours"
D'un site classé ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Aucun site classé dans un périmètre de 10km du projet.

6. Caractéristiques de l'impact potentiel du projet sur l'environnement et la santé humaine au vu des informations disponibles

6.1 Le projet envisagé est-il **susceptible** d'avoir les incidences notables suivantes ?

Veillez compléter le tableau suivant :

Incidences potentielles		Oui	Non	De quelle nature ? De quelle importance ? <i>Appréciez sommairement l'impact potentiel</i>
Ressources	Engendre-t-il des prélèvements d'eau ? Si oui, dans quel milieu ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Un système d'irrigation de type goutte-à-goutte sera mis en place afin de n'apporter que la juste quantité d'eau nécessaire à la plante. L'eau provient du Rhône et sera prélevée depuis la borne de pompage déjà existante qui irrigue le domaine. La consommation en eau sous système agrivoltaïque sera inférieure à la culture de vignes classiques plantées à proximité (-20% à -25%). (voir Annexe 8 Notice descriptive agrivoltaïque 3.4 pour plus de détails).
	Impliquera-t-il des drainages / ou des modifications prévisibles des masses d'eau souterraines ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Est-il excédentaire en matériaux ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	La technique de construction par pieux battus induit très peu de matériaux de terrassement excédentaires. Ceux-ci seront réutilisés dans le cadre des aménagements du site (chemins d'exploitation, surélévation de la zone technique...).
	Est-il déficitaire en matériaux ? Si oui, utilise-t-il les ressources naturelles du sol ou du sous-sol ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Milieu naturel	Est-il susceptible d'entraîner des perturbations, des dégradations, des destructions de la biodiversité existante : faune, flore, habitats, continuités écologiques ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le pré-diagnostic écologique réalisé (Cf. Annexe 10) conclut à des enjeux écologiques faibles sur la zone concernée par le projet agrivoltaïque, du fait de son caractère cultivé. Le projet agrivoltaïque n'occasionnera pas d'impact significatif sur l'environnement, du fait de son positionnement en hauteur qui maintient les possibilités d'utilisation du site par la faune et la flore. L'absence de clôtures limite le risque de fragmentation du territoire pour les espèces les plus mobiles. La faune pourra utiliser le site et notamment les structures et les panneaux comme perchoirs, ainsi que les cultures pour s'alimenter.
	Si le projet est situé dans ou à proximité d'un site Natura 2000, est-il susceptible d'avoir un impact sur un habitat / une espèce inscrit(e) au Formulaire Standard de Données du site ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Les milieux présents au niveau local ne présentent pas de potentialités pour les différentes espèces retenues pour la désignation des Zones Natura 2000 les plus proches. De même, aucun habitat d'intérêt communautaire n'a été noté sur l'emprise du projet.

	Est-il susceptible d'avoir des incidences sur les autres zones à sensibilité particulière énumérées au 5.2 du présent formulaire ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il la consommation d'espaces naturels, agricoles, forestiers, maritimes ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	La vocation agricole des terrains est préservée dans le cadre du projet.
Risques	Est-il concerné par des risques technologiques ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Est-il concerné par des risques naturels ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	La commune de Saint-Restitut n'est pas couverte par un PPRI mais la zone de projet est en partie située en zone inondable, au niveau de sa partie sud jouxtant la rivière. L'installation agrivoltaïque (panneaux + local technique) a volontairement été placée en dehors de cette zone inondable. Seule la zone témoin (vignes sans dispositif agrivoltaïque) en fait partie. De ce fait, les échanges avec le service risques de la DDT26 ont conclu à la non nécessité de réaliser une étude hydraulique sur ce projet. (Cf Annexe 7.)
	Engendre-t-il des risques sanitaires ? Est-il concerné par des risques sanitaires ?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	
Nuisances	Engendre-t-il des déplacements/des trafics	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Lors de la phase chantier, le trafic sera lié à l'approvisionnement du matériel. En phase exploitation, le trafic sera identique à celui généré par l'activité agricole pour la culture viticole.
	Est-il source de bruit ? Est-il concerné par des nuisances sonores ?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	Seules des nuisances sonores liées à la phase chantier sont envisagées (trafic, déchargement et montage du matériel). En phase exploitation, le bruit sera identique à celui généré par l'activité viticole. La technologie de pilotage des panneaux utilise un système de roue dentée, limitant le bruit (52dB) et fonctionne par courte durée, seulement aux périodes stratégiques pour la vigne.

	Engendre-t-il des odeurs ? Est-il concerné par des nuisances olfactives ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il des vibrations ? Est-il concerné par des vibrations ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il des émissions lumineuses ? Est-il concerné par des émissions lumineuses ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Emissions	Engendre-t-il des rejets dans l'air ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il des rejets liquides ? Si oui, dans quel milieu ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il des effluents ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il la production de déchets non dangereux, inertes, dangereux ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

Patrimoine / Cadre de vie / Population	Est-il susceptible de porter atteinte au patrimoine architectural, culturel, archéologique et paysager ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le projet agrivoltaïque n'engendrera aucune covisibilité ou visibilité depuis des éléments patrimoniaux (monuments historiques, sites classés ou inscrits, classement UNESCO). Afin d'intégrer au mieux le projet dans le paysage, la structure est positionnée le plus en retrait possible de la route de Saint- Restitut derrière un bosquet arboré et des haies seront plantées de part et d'autre de la structure . La visibilité du projet sera donc très limitée. (Cf Annexes 3 et 8.)
	Engendre-t-il des modifications sur les activités humaines (agriculture, sylviculture, urbanisme, aménagements), notamment l'usage du sol ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	L'activité agricole est maintenue sur la zone de projet. L'usage du sol également.

6.2 Les incidences du projet identifiées au 6.1 sont-elles susceptibles d'être cumulées avec d'autres projets existants ou approuvés ?

Oui Non Si oui, décrivez lesquelles :

6.3 Les incidences du projet identifiées au 6.1 sont-elles susceptibles d'avoir des effets de nature transfrontière ?

Oui Non Si oui, décrivez lesquels :

6.4 Description, le cas échéant, des mesures et des caractéristiques du projet destinées à éviter ou réduire les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine (pour plus de précision, il vous est possible de joindre une annexe traitant de ces éléments) :

7. Auto-évaluation (facultatif)

Au regard du formulaire rempli, estimez-vous qu'il est nécessaire que votre projet fasse l'objet d'une évaluation environnementale ou qu'il devrait en être dispensé ? Expliquez pourquoi.

Au regard de l'analyse du contexte du projet et des résultats du pré-diagnostic écologique, nous estimons que les caractéristiques de ce projet agrivoltaïque ne sont pas de nature à faire l'objet d'une évaluation environnementale. Le projet n'a, à notre sens, aucun impact majeur sur l'environnement proche ou lointain de par la nature des terrains, leur exploitation et leur emplacement géographique et s'intègre complètement dans l'environnement local.

Le projet permet le maintien de l'activité agricole et de la fonctionnalité écologique du site du fait de la hauteur des panneaux et de la faible occupation du sol des pieux.

Il s'inscrit dans une logique de renouvellement de la vigne portée par le Domaine de la Croix Chabrières, de façon identique à un vignoble classique.

8. Annexes

8.1 Annexes obligatoires

Objet		
1	Document CERFA n°14734 intitulé « informations nominatives relatives au maître d'ouvrage ou pétitionnaire » - non publié ;	<input checked="" type="checkbox"/>
2	Un plan de situation au 1/25 000 ou, à défaut, à une échelle comprise entre 1/16 000 et 1/64 000 (il peut s'agir d'extraits cartographiques du document d'urbanisme s'il existe) ;	<input checked="" type="checkbox"/>
3	Au minimum, 2 photographies datées de la zone d'implantation, avec une localisation cartographique des prises de vue, l'une devant permettre de situer le projet dans l'environnement proche et l'autre de le situer dans le paysage lointain ;	<input checked="" type="checkbox"/>
4	Un plan du projet <u>ou</u> , pour les travaux, ouvrages ou aménagements visés aux catégories 5° a), 6°a), b) et c), 7°a), b), 9°a), b), c), d), 10°, 11°a), b), 12°, 13°, 22°, 32, 38° ; 43° a) et b) de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement un projet de tracé ou une enveloppe de tracé ;	<input checked="" type="checkbox"/>
5	Sauf pour les travaux, ouvrages ou aménagements visés aux 5° a), 6°a), b) et c), 7° a), b), 9°a), b), c), d), 10°, 11°a), b), 12°, 13°, 22°, 32, 38° ; 43° a) et b) de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement : plan des abords du projet (100 mètres au minimum) pouvant prendre la forme de photos aériennes datées et complétées si nécessaire selon les évolutions récentes, à une échelle comprise entre 1/2 000 et 1/5 000. Ce plan devra préciser l'affectation des constructions et terrains avoisinants ainsi que les canaux, plans d'eau et cours d'eau ;	<input checked="" type="checkbox"/>
6	Si le projet est situé dans un site Natura 2000, un plan de situation détaillé du projet par rapport à ce site. Dans les autres cas, une carte permettant de localiser le projet par rapport aux sites Natura 2000 sur lesquels le projet est susceptible d'avoir des effets.	<input checked="" type="checkbox"/>

8.2 Autres annexes volontairement transmises par le maître d'ouvrage ou pétitionnaire

Veillez compléter le tableau ci-joint en indiquant les annexes jointes au présent formulaire d'évaluation, ainsi que les parties auxquelles elles se rattachent

Objet
Annexe 7 - Consultation du service risques de la DDT26 sur la nécessité d'une étude hydraulique
Annexe 8 - Notice descriptive du projet agrivoltaïque
Annexe 9 - Descriptif de la phase chantier
Annexe 10 - Pré-diagnostic écologique réalisé par le bureau d'étude Altifaune

9. Engagement et signature

Je certifie sur l'honneur l'exactitude des renseignements ci-dessus

Fait à

BOLLENE

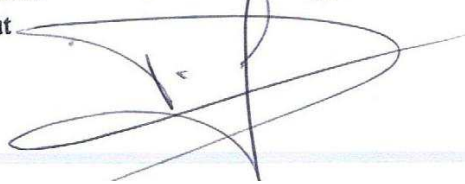
le,

11/12/2020

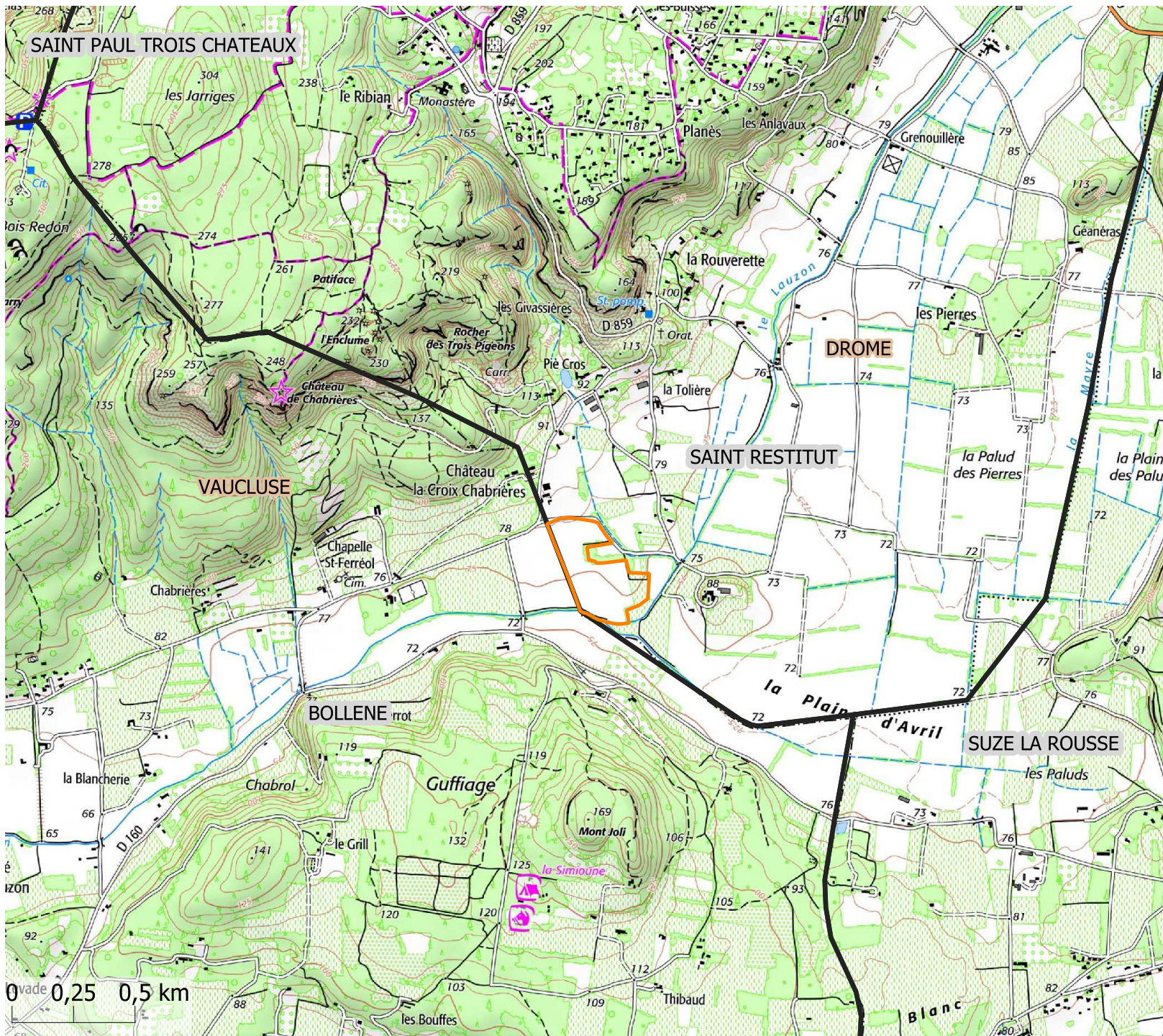
Signature

CHATEAU LA CROIX CHABRIERE
EARL Route de Saint Restitut
84500 BOLLENE
Tél. 04 90 40 00 89

Patrick DANIEL





Co-maîtrise d'ouvrage



P1167 SAINT-RESTITUT

Annexe 2
Plan de situation
Echelle : 1/25000e

Légende

-  Limite communale
-  Zone projet

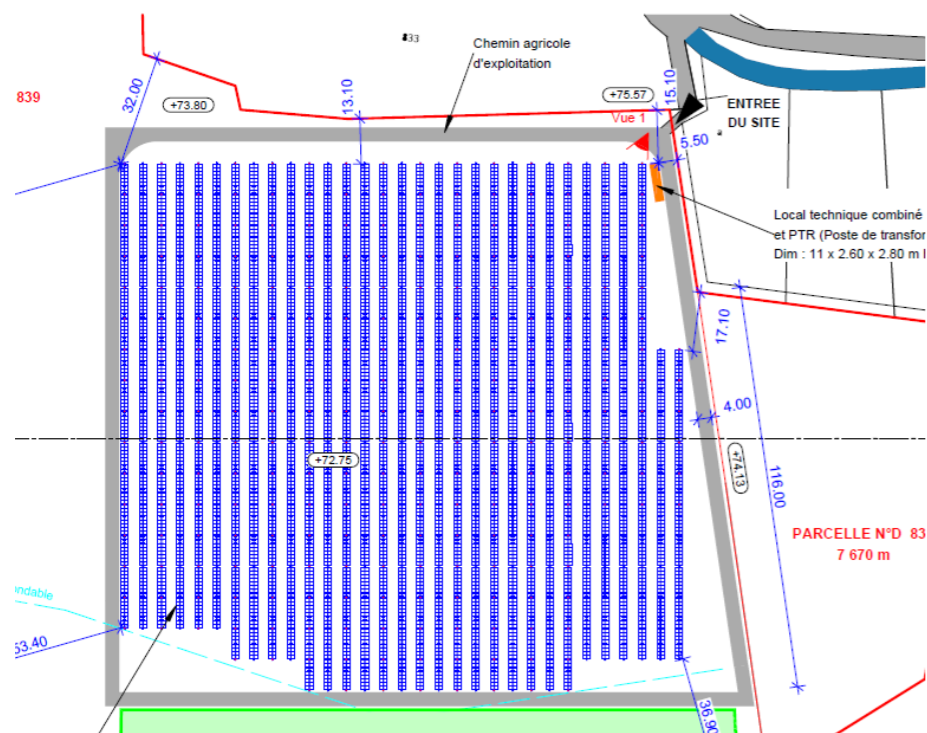
Latitude : 44°18'31.5" N

Longitude : 04°47'32.0" E

Projection
 EPSG : 3857

Source :
 Fond IGN

ANNEXE 3 : PHOTOGRAPHIES DE LA ZONE D'IMPLANTATION



ENVIRONNEMENT PROCHE (VUE 1 sur le plan masse)

Photo prise le 08/10/2020 – Sun'Agri

Avant projet :



Après projet

ANNEXE 3 : PHOTOGRAPHIES DE LA ZONE D'IMPLANTATION



PAYSAGE LOINTAIN (VUE 2) – Depuis la Route de Saint-Restitut
Photo prise le 08/10/2020 – Sun'Agri

Avant-projet :



Après projet :

ANNEXE 3 : PHOTOGRAPHIES DE LA ZONE D'IMPLANTATION



PAYSAGE LOINTAIN (VUE 2) – Depuis la Route de Saint-Restitut

Photo prise le 08/10/2020 – Sun'Agri

Après projet (avec mesure paysagère)



PARCELLE N°D 839
63 977 m²

Chemin agricole
d'exploitation

ENTREE
DU SITE

Local technique combiné : PDL (Point de livraison)
et PTR (Poste de transformation)
Dim : 11 x 2.60 x 2.80 m h.

Haie A planter

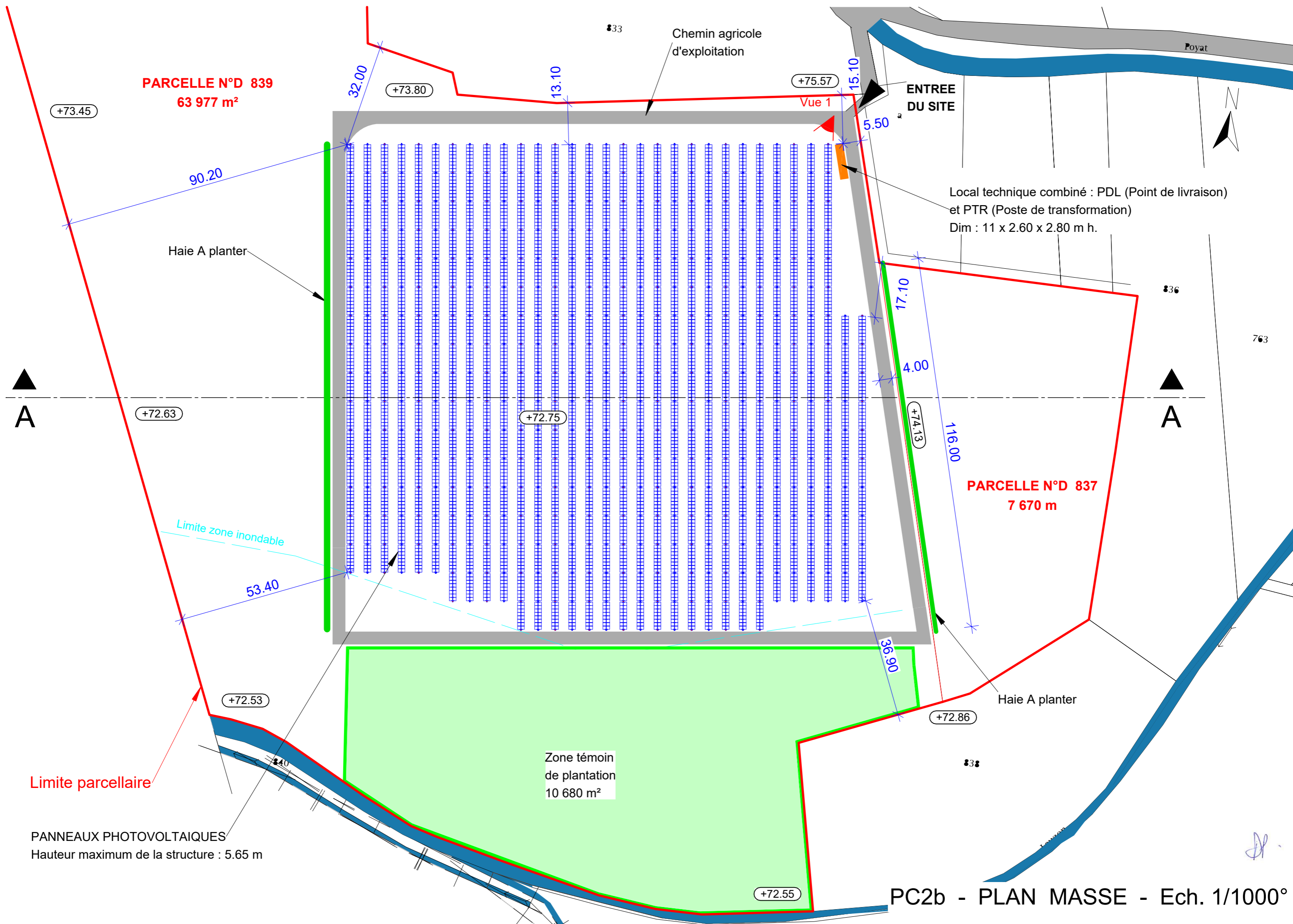
PARCELLE N°D 837
7 670 m²

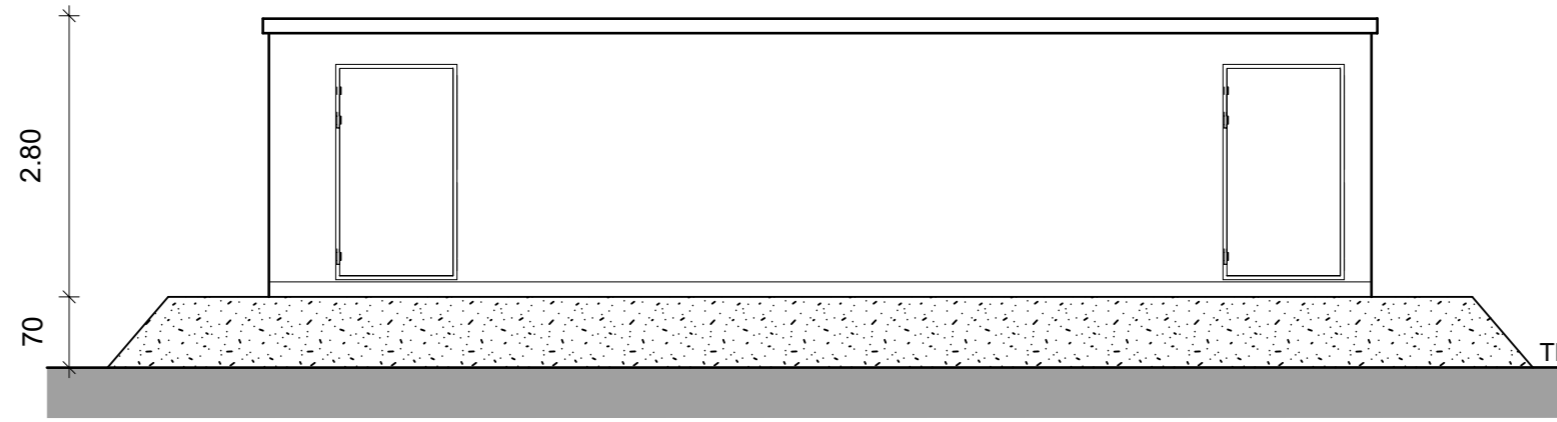
Zone témoin
de plantation
10 680 m²

Limite parcellaire

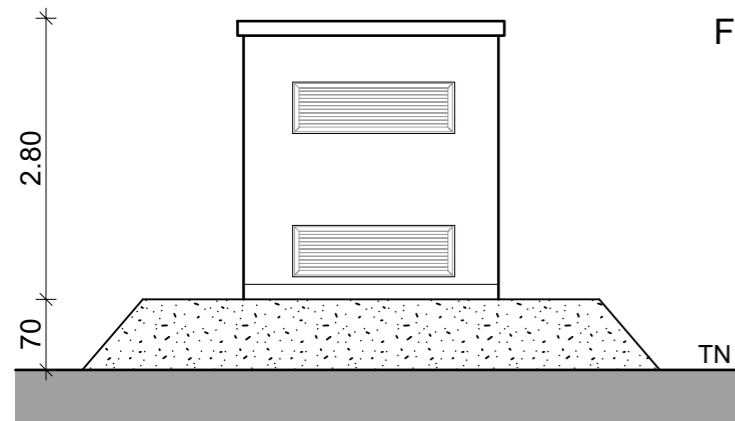
PANNEAUX PHOTOVOLTAIQUES
Hauteur maximum de la structure : 5.65 m

PC2b - PLAN MASSE - Ech. 1/1000°

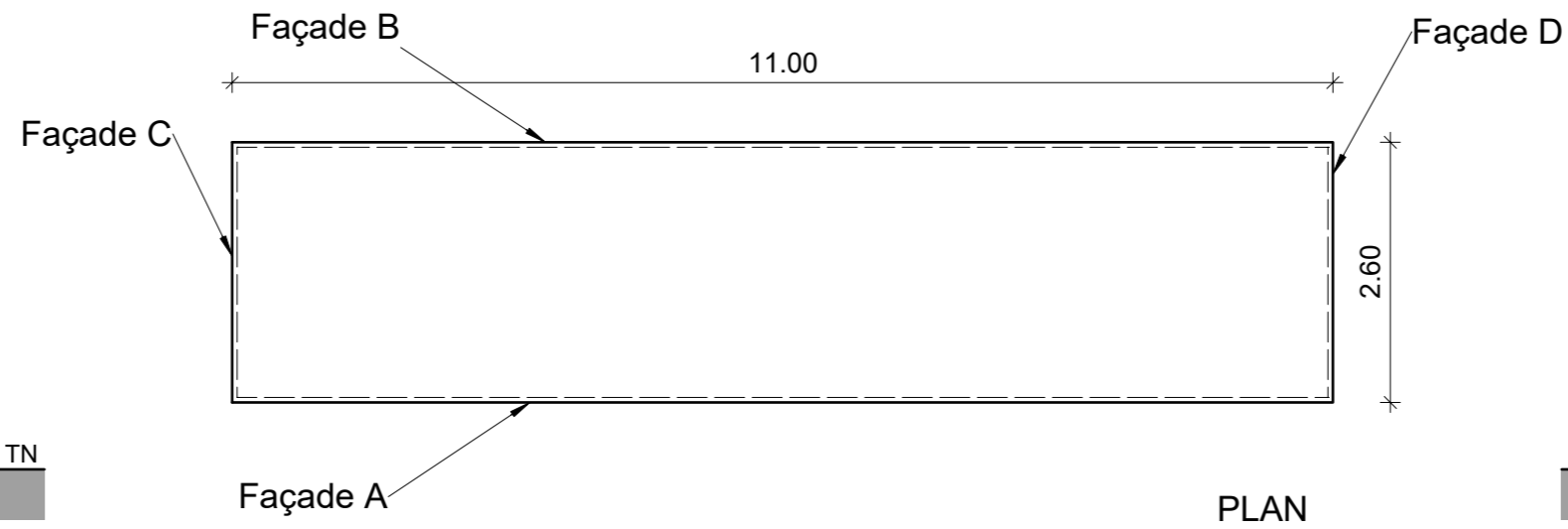




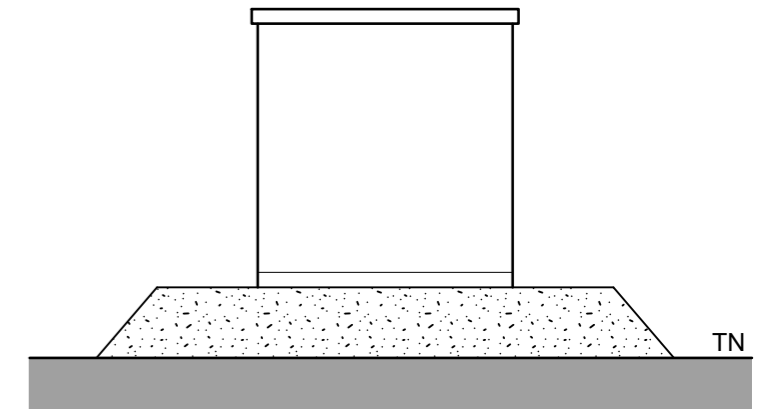
Façade A - Est



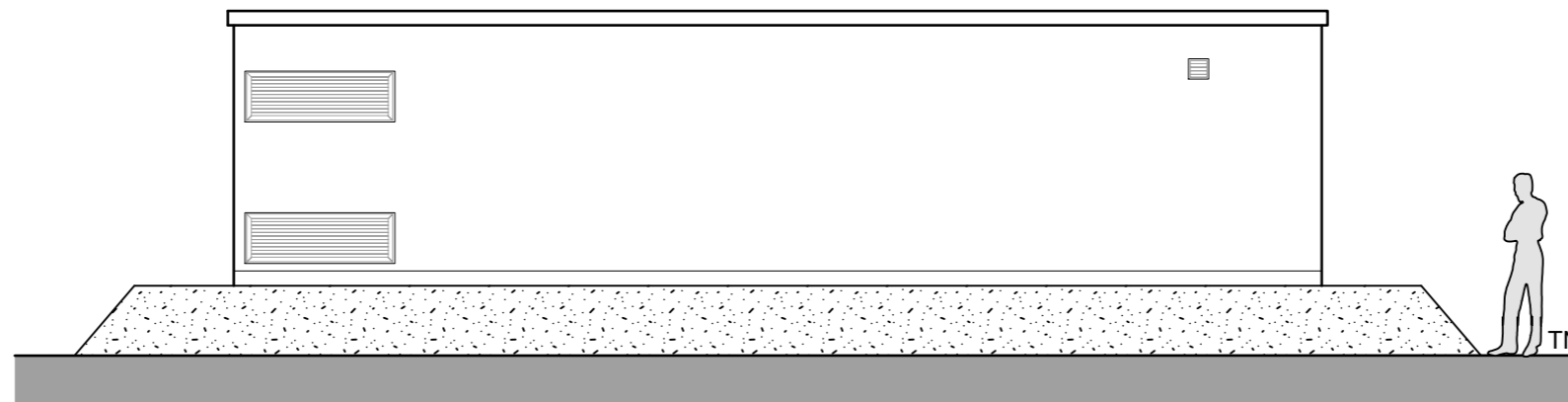
Façade D - Nord



PLAN

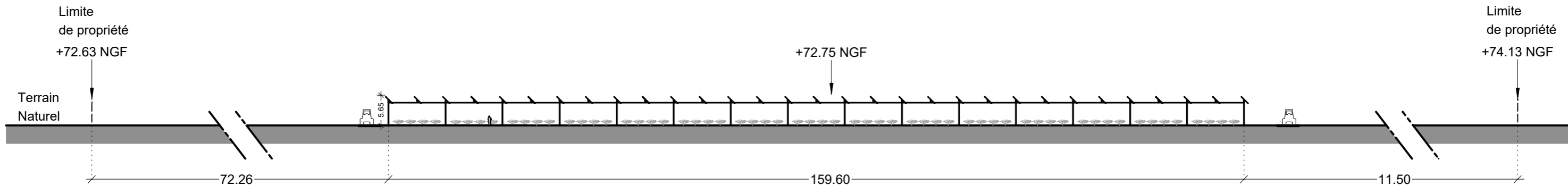


Façade C - Sud

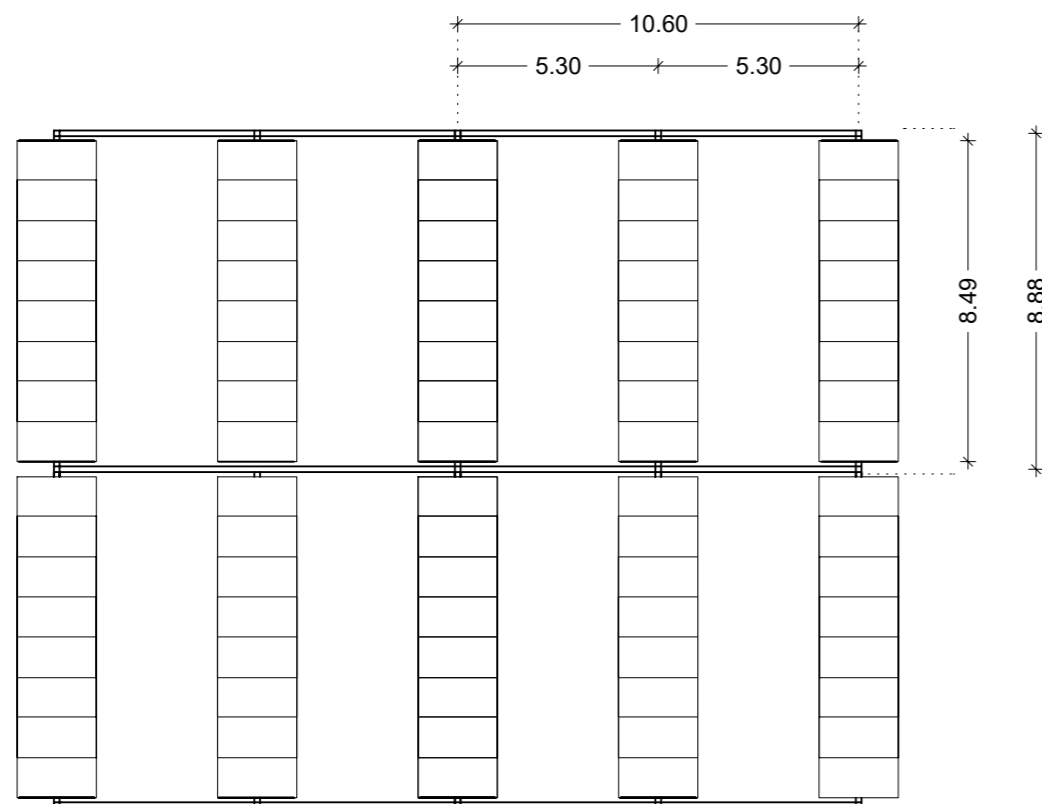


Façade B - Ouest

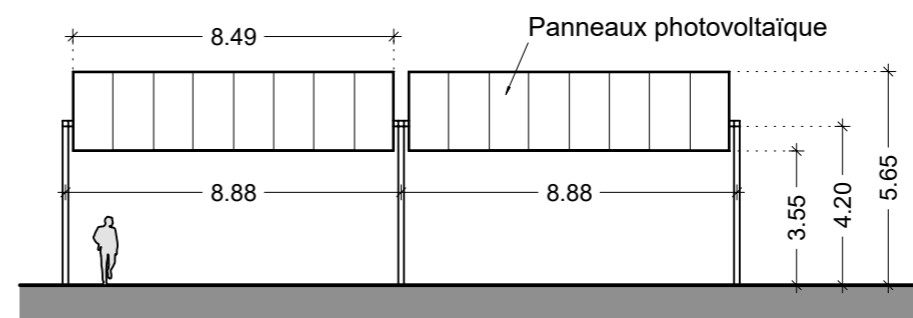
ANNEXE 4



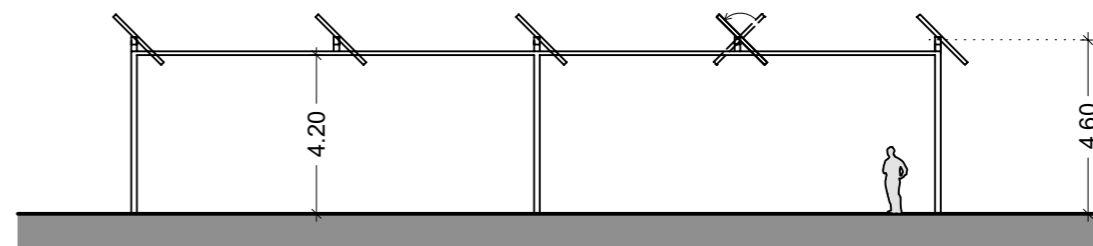
PC3 - COUPE GENERALE AA - Ech : 1/750°



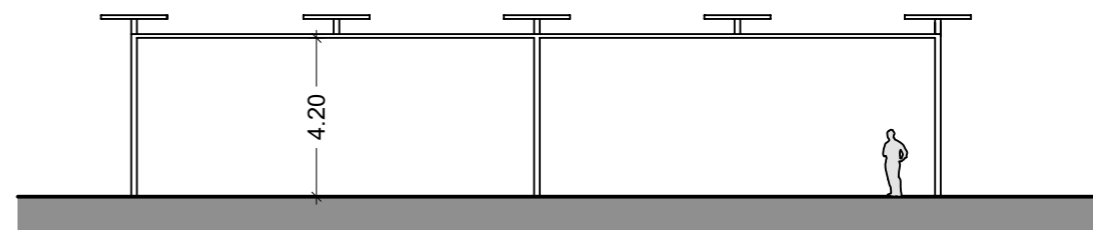
Tracker à 0° : Vue du dessus



Tracker à 90° : Coupe Axe Nord-Sud



Tracker à 45° : Coupe Axe Est-Ouest



Tracker à 0° : Coupe Axe Est-Ouest




COUPES + DETAILS TRACKERS - Ech : 1/200°



P1167 SAINT-RESTITUT

Annexe 5 Plan de situation 1/5000e

Légende

-  Limite communale
-  Limite cadastrale
-  Zone projet

Latitude : 44°18'31.5" N

Longitude : 04°47'32.0" E

Projection
EPSG :3857







Source :
Google Satellite



P1167 SAINT-RESTITUT

Annexe 6
Sites Natura 2000 à
proximité du projet
Echelle : 1/100000e

Légende

-  Limite départementale
-  Limite communale
-  Zone projet
-  Distance de 5km au projet
-  N2000 Directive Habitats
-  N2000 Directive Oiseaux

Projection
 EPSG :3857

Source :
 Google Satellite



Sun'Agri

ANNEXE 7 – CONSULTATION SERVICE RISQUES DE LA DDT26

Réponse à consultation envoyée le 24/08/2020 reçue le 09/09/2020

De : ROCHE Alex - DDT 26/SATR/PR <alex.roche@drome.gouv.fr>

Envoyé : mercredi 9 septembre 2020 17:46

À : Juliette DECHANOZ <juliette.dechanoz@sunagri.fr>

Cc : DAYET Philippe - DDT 26/SATR/PPR <philippe.dayet@drome.gouv.fr>

Objet : Re: Tr: [INTERNET] Avis sur deux projets agrivoltaiques dans la Drôme

Bonjour,

-St Restitut, les pieux sont hors zone inondable. Seule la zone témoin - sans installation - est en zone inondable. Pas de remarques.

Informations sur un autre projet que Saint-Restitut

Je transmets ce message en copie à mes collègues du pôle "Eau" pour remarques éventuelles.

Cordialement

A Roche

DDT 26/SATR/Pôle Risques

04 81 66 81 28

Le 04/09/2020 à 11:08, DDT 26/SATR/PR (Pôle Risques) emis par ROCHE Alex - DDT 26/SATR/PR a écrit :





Sun'Agri

**ANNEXE 8 - NOTICE DESCRIPTIVE DU PROJET
AGRIVOLTAÏQUE « SAINT-RESTITUT »**



Table des matières

1.	Contexte du projet	3
2.	Objectifs pour l’exploitant.....	3
2.1.	Historique de la parcelle.....	3
2.2.	Les problématiques agro-climatiques auxquelles le projet répond.....	4
3.	Caractéristiques du projet.....	5
3.1.	6
	Implantation du projet	6
3.2.	Emprise et occupation au sol	6
3.3.	Impact visuel du projet.....	7
3.4.	Irrigation et consommation en eau.....	1
3.5.	Zone inondable.....	1
3.6.	Démantèlement et réversibilité du système AVD.....	2
4.	Le système agrivoltaïque dynamique.....	3
	ANNEXE A LA NOTE DESCRIPTIVE.....	5
1.	Le concept de l’Agrivoltaïsme	5
2.	Le programme de recherche Sun’Agri.....	5
3.	La technologie Sun’Agri	6
4.	Objectifs généraux de Sun’Agri 3 (2017 – 2022).....	7
3	Partenaires	7

1. Contexte du projet

Le projet agrivoltaïque « Saint-Restitut » concerne le **domaine viticole du Château de la Croix Chabrières**, situé dans la vallée du Rhône, au Sud-Est de la Drôme Provençale. Œnologue et vigneron depuis la fin de ses études, M. Daniel possède aujourd’hui avec sa famille 50 hectares de SAU totale, plantés en vignes.

Aujourd’hui, **les vignes de M. Daniel sont confrontées à un ensoleillement excessif**, entraînant des vendanges de plus en plus précoces et des **vins de plus en plus déséquilibrés en bouteille**. Le vignoble est également menacé chaque année par des **épisodes de grêle de plus en plus violents et des gelées destructrices**. Par ailleurs, la canicule de fin juin-début juillet 2019 a été dévastatrice pour nombre de vignobles de la vallée du Rhône dont celui de M. Daniel.

Monsieur Daniel a manifesté un vif intérêt pour la solution d’agrivoltaïsme dynamique Sun’Agri, en vue de **répondre à l’ensemble de ces problématiques, et d’y associer une démarche tournée vers l’innovation**.

Ce projet agrivoltaïque a été déposé à l’appel d’offres Innovation 4.3 de la CRE en juin 2020. L’examen du dossier par l’ADEME permettra de valider **le caractère agricole principal en synergie avec une production photovoltaïque secondaire** (résultats attendus pour la fin d’année 2020). Cette **solution de persienne intelligente a déjà été lauréate et donc validée par l’ADEME** sur les précédents appels d’offre.

2. Objectifs pour l’exploitant

2.1. Historique de la parcelle

Trois parcelles ont été initialement retenues dans le projet lors des premiers contacts entre Sun’Agri et Monsieur Daniel à l’automne 2019 : D831, D839 et D837. Ces parcelles étaient antérieurement dédiées à la viticulture. Elles n’étaient en partie plus exploitées depuis quelques années, et partiellement semées en céréales. Afin de redynamiser ces parcelles en friche et gagner en valeur ajoutée, M. Daniel souhaite à nouveau y planter des vignes. Une partie du renouvellement a déjà eu lieu avec la plantation l’an dernier de vignes au nord de la parcelle D831. Cette partie plantée ne pouvait accueillir le projet car Sun’Agri fait le choix de construire dans un premier temps la structure agrivoltaïque puis planter afin de ne pas impacter les cultures en phase chantier.

Seule une partie de la D839 sera finalement équipée de la structure agrivoltaïque. **Ce choix résulte d’une concordance avec le planning de renouvellement de Monsieur Daniel et de la démarche de d’intégration paysagère du projet détaillée en 3.3.**

2.2. Les problématiques agro-climatiques auxquelles le projet répond

Aujourd'hui, Patrick DANIEL est contraint de trouver des solutions alternatives pour protéger ses vignes de **sécheresses prononcées**. En baissant l'état de stress hydrique de son vignoble, cette solution permettra à M. DANIEL d'obtenir des rendements lissés d'une année sur l'autre.

Les **brûlures** ont également des effets délétères, à l'instar des dégâts catastrophiques qui ont eu lieu fin juin et début juillet 2019 au cours d'épisodes caniculaires : des vignes ont littéralement grillé en seulement une après-midi « comme brûlées au chalumeau ». La canicule faisait en effet suite à un mois de juin relativement frais, et la différence de température (la température à l'ombre a atteint à certains endroits 45°, et la température foliaire a dépassé 55° localement) a été fatale pour les vignobles.



Figure 1 : Des vignes brûlées par le soleil lors de la canicule de juillet 2019 dans le Gard et l'Hérault (France TV info, 29/06/2019)

Outre la perte de récolte engendrée par cette canicule, les agriculteurs interviewés dans le reportage ont immédiatement évoqué la capacité du vignoble à se remettre de cet épisode : si la durée de vie du vignoble diminue, c'est immédiatement la survie de l'exploitation qui est en jeu. Or les épisodes climatiques tels que la canicule de début juillet, sont appelés à se renforcer dans les décennies qui viennent, à gagner en intensité et à durer potentiellement plusieurs semaines (Serge Zaka, chercheur en agro climatologie à iTK). Ainsi, sur l'exploitation de M. DANIEL, **les pertes liées aux excès d'ensoleillement, notamment causées par des brûlures sur baies et sur feuilles engendrent une perte annuelle d'environ 5% de la récolte.**

Les **gelées printanières**, qui cette année ont détruit une grande partie du vignoble du Sud de la France, pourront également être maîtrisées grâce à l'inertie thermique du système agrivoltaïque. En positionnant les panneaux photovoltaïques horizontalement, les travaux de Sun'Agri ont montré que la température nocturne sous le dispositif est en moyenne supérieure de 3°C par rapport à la température hors panneaux.

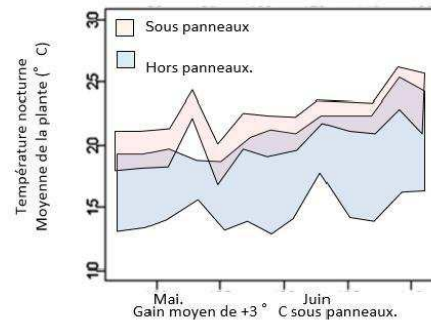
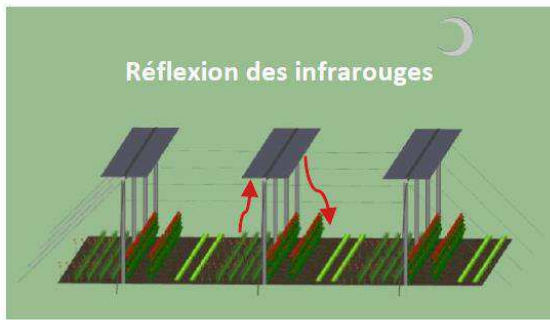


Figure 2 : Effet du système AVD sur la température nocturne, lors de la mise à plat des panneaux

Cette différence de température suffirait pour protéger le vignoble de M. DANIEL. **Les pertes subies dues aux gels tardifs, dans les conditions d'exploitation à SAINT RESTITUT, se chiffrent à hauteur de 100% de la production d'une parcelle.** Notre solution agrivoltaïque se substituerait ainsi aux systèmes actuels (bougies, aspersion, hélicoptères, etc.) coûteux, polluants, chronophages et souvent inefficaces.

Afin d'illustrer la valeur qualitative qu'apporte un système agrivoltaïque dynamique en cépages rouges, la vinification de la parcelle agrivoltaïque sera réalisée de manière à proposer rapidement une cuvée spécifique « agrivoltaïque ».

Pour toutes ces raisons, M. DANIEL souhaite installer un système agrivoltaïque dynamique dans le but :

- De lutter contre l'ensoleillement excessif et une sécheresse accrue en été sur sa parcelle ;
- D'adapter son mode de culture dans un contexte de changements climatiques en harmonisant et maîtrisant le microclimat de la vigne ;
- De renforcer la notoriété du domaine en communiquant sur une solution innovante, à travers la création de cuvées « agrivoltaïques ».

3. Caractéristiques du projet

Le projet consiste en une structure agrivoltaïque ouverte en plein champ sur une parcelle nouvellement plantée en vigne. L'exploitant agricole Monsieur Daniel cultivera les terres sur lesquelles sera implanté le démonstrateur. Son fils Valentin Daniel est déjà identifié comme repreneur.

Les cépages choisis sont uniquement rouges : **Cinsault et Grenache noir**. Les vignes de cette parcelle agrivoltaïque produiront des **raisins de cuve, destinés à la vinification**. M. Daniel envisage de réaliser une cuvée spécifique à cette parcelle afin d'étudier précisément les caractéristiques œnologiques de ce vin rouge « agrivoltaïque ».

La production de la parcelle agrivoltaïque sera conduite de façon conventionnelle. Le suivi de ce projet sera intégré au programme de recherche et développement Sun'Agri 3, lauréat du PIA (Programme Investissement d'Avenir), et impliquera la Chambre d'Agriculture de la Drôme, l'IFV (Institut Français du Vin) de Rodilhan (suivi agronomique) ainsi que 4 unités de l'INRAE, l'UMR LEPSE, l'UE Pech Rouge (modélisation agronomique), l'UMR MISTEA (big data), l'UMR G-Eau (modélisation et suivi hydrique), la société iTK (modélisation agronomique) et Sun'Agri (algorithmes de pilotage des panneaux, suivi et valorisation socioéconomique).

3.1. Implantation du projet

La surface agrivoltaïque du projet « Saint-Restitut » sera constituée d'une **structure agrivoltaïque plein champ de 2,2 ha** semblable à un abri climatique.

Ce système possède **une zone témoin** nécessaire au suivi expérimental pour comparaison et évaluation des résultats sous ombrage piloté : une surface plein champ sans panneaux photovoltaïques de **1 ha**.



Figure 3. Implantation du projet

3.2. Emprise et occupation au sol

Emprise au sol

L'emprise au sol comprend les différentes structures du projet :

Pour la structure AVD plein champ, l'emprise au sol correspond à la surface des panneaux (les poteaux étant situés sous les panneaux).

$$\rightarrow \text{Emprise} = \text{nb panneaux} \times \text{surface panneau} = 3944 \times 2,184 = 8\,613 \text{ m}^2$$

Pour le local technique, l'emprise au sol correspond à la surface au sol du local technique, soit :

$$\rightarrow \text{Emprise} = 25,9 \text{ m}^2$$

L'emprise au sol totale est donc de : $8\,613 + 25,9 = 8\,638,9 \text{ m}^2$

Occupation au sol

L'occupation au sol du système est minimisée afin de ne pas gêner les engins agricoles. C'est une fondation (pieu battu « en H ») de 20 cm de large. Au total, il y aura 271 pieux battus, chacun espacé de 10,6 m (est-ouest) et de 8,9 m (nord-sud).

L'occupation du sol est donc de : $(0.2 \times 0.2) \times 271 = 10,4 \text{ m}^2$

Cela représente une occupation du sol de : $((0.2 \times 0.2) / (10,6 \times 8.9)) \times 100 = 0,04 \%$

3.3. Impact visuel du projet

Le projet envisagé est situé dans une **zone agricole située au sud de la commune de Saint-Restitut, caractérisée majoritairement par la culture de la vigne**. L'axe de circulation principal traversant ce secteur est une route communale reliant Bollène au bourg de Saint-Restitut. La zone de projet se trouve en contrebas de cette route et jouxte la rivière Lauzon.

Afin d'intégrer au mieux le projet dans le paysage, **la structure agrivoltaïque a été volontairement placée le plus en retrait possible** de la route de Saint-Restitut, derrière un bosquet, et a été **réduite en surface par rapport à la zone de projet**. La surface finale étant de 2,2ha alors que la zone projet fait plus de 9ha.

De plus, il est également envisagé de planter **une haie le long des pans est et ouest** de la structure sur une centaine de mètres de longueur. (Cf Annexe 3 - Insertions paysagères).

Le **projet agrivoltaïque n'engendrera aucune covisibilité ou visibilité depuis des éléments patrimoniaux** (monuments historiques, sites classés ou inscrits, classement UNESCO) :

- Le site inscrit le plus proche est à 3,5km "Château de Suze-la-Rousse et ses abords". Considérant le relief, la végétation et la direction de l'ouverture visuelle offerte depuis le site sur la plaine, le projet ne sera pas visible depuis le Château et n'engendre pas de covisibilité avec celui-ci ;
- Aucun site classé n'est recensé dans un périmètre de 10km autour de la zone du projet.

Les ruines du Château de Chabrières, accessibles par un chemin de randonnée, surplombent la Vallée du Lauzon et offrent un panorama sur celle-ci avec le Mont Ventoux en arrière-plan. Le projet, situé en contrebas, sera faiblement visible car masqué par le bosquet au nord de la zone de projet et par la haie qui sera plantée à l'ouest. L'insertion paysagère présentée ci-après permet d'apprécier l'intégration du projet dans le grand paysage.

Considérant ces informations, nous considérons comme non-significatif l'impact visuel du projet.



Figure 4. Photographie prise depuis les ruines du Château de Chabrières (Photo : Alain Bellon)



Figure 5. Insertion paysagère du projet depuis les ruines du Château de Chabrières (Photo : Alain Bellon – Insertion : Plan B (G.Reynier))

3.4. Irrigation et consommation en eau

Réseau d'irrigation

Le projet agrivoltaïque « Saint-Restitut » sera situé sur une parcelle agricole du domaine actuellement en friche. L'irrigation choisie pour la parcelle sera de type goutte-à-goutte aérien dans le but d'apporter la quantité d'eau juste nécessaire au plus près de la plante, et ainsi minimiser le besoin en eau.

Une installation de pompage est installée au nord du projet, le long de la route de Poyat, et permet d'ores et déjà l'irrigation du nord de la zone de projet, plantée en vigne l'an dernier.

L'eau utilisée pour cette irrigation provient du Rhône. Le débit prévu est 1,6 L/ml.

La surface agricole cultivée va augmenter lors de la mise en place du projet, cependant, comme décrit ci-dessous, la consommation d'eau sera réduite par rapport à de la viticulture classique.

Consommation en eau

La structure agrivoltaïque permettra à la culture viticole de consommer significativement moins d'eau qu'une culture sans système agrivoltaïque (entre 20% et 25% de consommation en moins).

En effet une réduction du rayonnement par l'effet d'ombrage des panneaux agrivoltaïques, réduira dans ces conditions la transpiration des plantes et permettra in fine une économie d'eau, économie d'autant plus intéressante dans le cadre des changements globaux. En particulier, en zone méditerranéenne, les projections indiquent une amplification de la durée et de l'intensité des vagues de chaleur et des sécheresses estivales.

A titre indicatif, les besoins en eau d'une culture en viticulture se situent entre 1000 et 2500 m³/ha/an.

Le projet consistant en la culture de 2,2 ha de zone AVD et 1 ha de zone témoin, nous estimons une consommation annuelle de :

$$\rightarrow 2,2 \times 1750 \times 0,8 \text{ (zone AVD)} + 1 \times 1750 \text{ (zone témoin)} = 3080 + 1750 = \mathbf{4\ 830\ m^3/an.}$$

Le système d'irrigation actuel est suffisant pour subvenir aux besoins en eau des futures plantations, et la création de forages n'est donc pas nécessaire.

3.5. Zone inondable

La commune de Saint-Restitut n'est pas couverte par un PPRI mais la zone de projet est en partie située en zone inondable, au niveau de sa partie sud jouxtant la rivière. L'installation agrivoltaïque (panneaux + local technique) a volontairement été placée en dehors de cette zone inondable (Cf Annexe 4.). Seule la zone témoin (vignes sans dispositif agrivoltaïque) en fait partie. De ce fait, les échanges avec le service risques de la DDT26 ont conclu à la non-nécessité de réaliser une étude hydraulique sur ce projet (Cf. Annexe 7.)

3.6. Démantèlement et réversibilité du système AVD

En fin d'exploitation, le site sera remis en l'état sans aucune dégradation.

La structure et les pieux battus seront entièrement démontés et recyclés (acier), sans aucune artificialisation des terres.

Le recyclage des modules photovoltaïques sera réalisé par l'association PV Cycle spécialisée dans ce domaine. Les autres déchets de fin d'exploitation feront l'objet d'un tri sélectif et d'un traitement adapté afin de remettre le site en l'état d'origine.

4. Le système agrivoltaïque dynamique

Au-delà du simple fait de les faire cohabiter sur un même terrain, **notre système agrivoltaïque crée une réelle symbiose entre agriculture et production d'énergie**. La solution innovante que nous proposons repose d'une part sur une **structure porteuse** minimisant l'emprise au sol et permettant le passage d'engins agricoles, d'autre part sur un **système de pilotage** de l'inclinaison des panneaux à la manière d'une persienne. Le pilotage automatisé est basé sur une **modélisation de la croissance des cultures** dans l'environnement agrivoltaïque et sur un modèle d'optimisation visant à **créer les meilleures conditions microclimatiques** pour la culture.



Figure 7 : Dispositif expérimental AVD Sun'Agri en vignes (Domaine Expérimental de Piolenc CA84)

Le système agrivoltaïque que nous avons conçu apporte à l'agriculture **une véritable solution en réponse au changement climatique**, par la création d'un microclimat contrôlé et une économie substantielle des flux intrants. Grâce à l'ombrage apporté par les panneaux, pilotés en temps réel, il permet de réduire les ressources en eau employées pour l'agriculture, de réduire l'amplitude thermique sous la structure.

Le système a vocation à être déployé sur des cultures à forte valeur ajoutée, et à produire une électricité photovoltaïque compétitive. **Le potentiel de l'agrivoltaïsme s'exprime pleinement dans les zones de forts stress hydrique et thermique**, et dans lesquelles les changements climatiques et/ou les épisodes climatiques extrêmes (vent, grêle, gel) ont un effet important.

Illustrations :

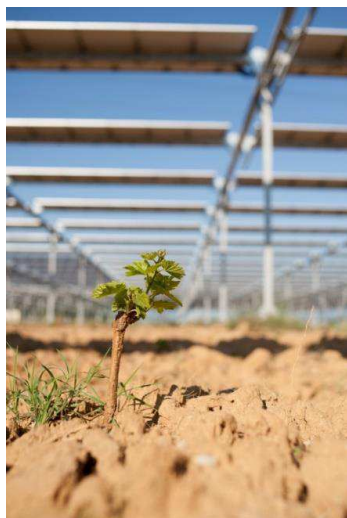


Photo 1 : Priorité accordé à la plante



Photo 2 : structure permettant le passage d'engins agricoles



Photo 3 : Insertion dans le grand paysage



Photo 4 : Modalités d'effacement au profit de la plante

ANNEXE A LA NOTE DESCRIPTIVE

1. Le concept de l'Agrivoltaïsme

L'agrivoltaïsme est un double système combinant sur une même surface une culture et une structure photovoltaïque. Positionnés en hauteur et contrôlés en fonction des besoins physiologiques de la plante, les panneaux permettent d'apporter une protection aux plantes en modifiant le climat au-dessus des plantes et de produire de l'électricité propre, renouvelable et compétitive.

2. Le programme de recherche Sun'Agri

Discipline de recherche développée depuis 2009 par le groupe Sun'R, en collaboration avec l'Inrae, l'agrivoltaïsme s'adresse aux cultures à forte valeur ajoutée souffrant du réchauffement climatique.

Le développement de la solution Sun'Agri a fait l'objet de plusieurs programmes de R&D depuis plus de 10 ans.

- **2009 – 2012 : Sun'Agri 1.** Les principaux résultats obtenus ont démontré qu'en pleine densité des panneaux, les rendements sont fortement réduits (de l'ordre de 40%). En condition de semi-densité (30% d'ombrage), certaines cultures ont maintenu un rendement agricole équivalent, voire supérieure à des cultures témoin (sans panneaux).
- **2013 – 2017 : Sun'Agri 2.** Développement du socle logiciel et hardware, et mise en place du premier modèle agrivoltaïque sur la laitue et la vigne. Les panneaux sont mobiles. Deux thèses : une première présentant une modélisation du développement écophysologique de la laitue. Et une présentant un modèle de bilan hydrique sous-système agrivoltaïque dynamique.
- **2017 – 2022 : Sun'Agri 3.** Le programme a été lauréat aux **Investissements d'Avenir « Agriculture & Industrie éco-efficientes »** pilotés par l'Ademe, d'un montant plusieurs millions d'euros. C'est la phase de démonstration. L'agrivoltaïsme est déployé à grande échelle et dans les conditions réelles.

3. La technologie Sun'Agri

Afin d'améliorer la production agricole, l'ombre apportée aux plantes peut être contrôlée en temps réel par le pilotage des panneaux photovoltaïques dynamiques.

En position d'ombrage maximum, les plantes sont protégées d'un excès de soleil et ne souffrent pas de stress hydrique. Les panneaux s'effacent pour apporter un ensoleillement maximum aux plantes. Enfin lors des gelées printanières, les panneaux passionnés à l'horizontale permettent de préserver la température au sol (+1 à 3°C). Les panneaux sont mobiles à + ou - 90° (seconde génération), et la dimension de la structure permet un effacement total.

Ces évolutions permettent, en **modifiant le microclimat** reçu par la plante (température, ensoleillement, hygrométrie), de :

1. Garantir une amélioration nette de la production agricole
2. Tout en produisant massivement une énergie renouvelable compétitive,
3. Et en apportant des réponses aux impacts des changements climatiques.

On parle alors de systèmes « agrivoltaïques responsables » ou « agrivoltaïques dynamiques ».

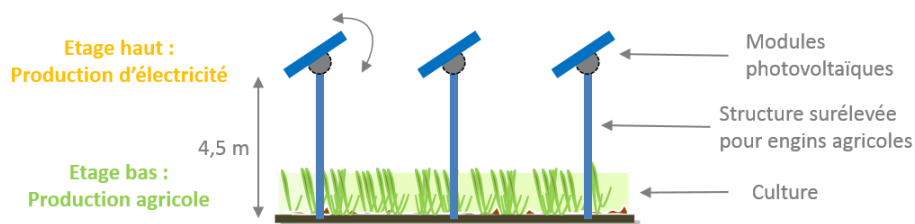


Figure 8 : Schéma système agrivoltaïque dynamique

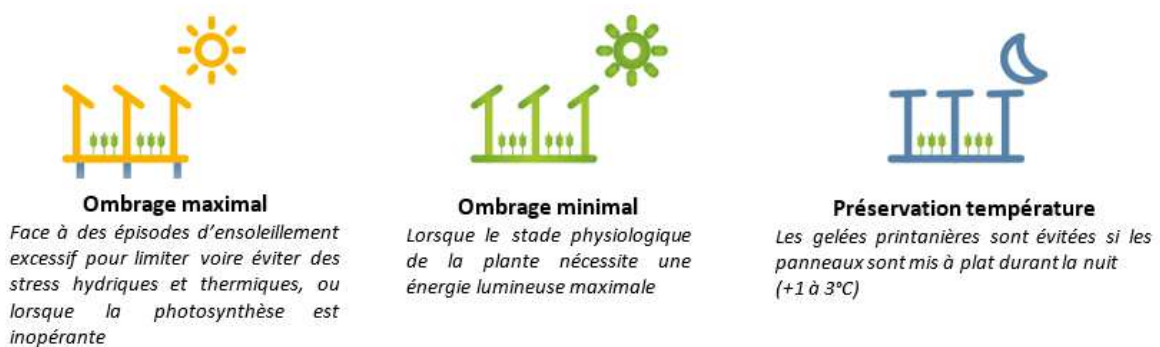


Figure 9 : Principe de fonctionnement d'un système agrivoltaïque dynamique

4. Objectifs généraux de Sun'Agri 3 (2017 – 2022)

Après 7 ans de recherche et développement, Sun'Agri 3 est la dernière étape sur le chemin menant à une large mise sur le marché de la solution agrivoltaïque dynamique de Sun'R. Elle implique de diversifier le spectre des espèces bénéficiaires, et rendre les systèmes agrivoltaïques plus rapidement rentables, ce qui suppose de lever les derniers verrous et ainsi d'atteindre une maturité technologique satisfaisante.

Les objectifs généraux du projet sont les suivants :

1. Promotion et reconnaissance de cette discipline aussi bien sur le plan de la recherche fondamentale que sur le plan de la mise en œuvre effective de projets, auprès de toutes les parties prenantes : en priorité les agriculteurs, premiers bénéficiaires, mais aussi la communauté scientifique, les décideurs, opérateurs d'énergie, etc. ;
2. Encadrement et protection des futurs projets pour un développement harmonieux et maîtrisé.

Les objectifs spécifiques permettant de répondre à ces objectifs généraux sont :

1. Réaliser et accompagner des démonstrateurs sur des exploitations agricoles représentatives couvrant les différentes typologies d'activités agricoles immédiatement visées (arboriculture, viticulture, maraîchage sous serre, maraîchage en plein champ) et ceci sous différents climats
2. Élargir les protocoles de pilotages à différentes espèces cultivées en particulier à celles qui le seront sous les démonstrateurs
3. Plus largement mettre en place un cadre pérenne de recherche autour de l'agrivoltaïsme associant :
 - a. Des acteurs privés et publics
 - b. Des industriels et laboratoires
 - c. De l'interdisciplinarité : agronomie, hydrologie, sociologie, économie, approches normatives et réglementaires, etc.

3 Partenaires

- Partenaires :
 - Laboratoires : INRAE (fusion de l'INRA et L'IRSTEA), IFV
 - Industriels : Sun'R, ITK, Photowatt
 - Chambres d'agriculture, stations expérimentales (La Pugère, Sefra etc..)
- Monde agricole :
 - Agriculteurs/coopératives





Sun'Agri

A photograph showing a vineyard with solar panels. The solar panels are mounted on a metal trellis system that runs over the grapevines. The sun is shining brightly in the sky, creating a lens flare effect. The grapevines are lush and green, with some yellow flowers visible. The overall scene is a combination of agriculture and renewable energy.

ANNEXE 9 – DESCRIPTIF DES TRAVAUX

Dans le cas du projet de création du système agrivoltaïque sur la commune de Saint-Restitut, les travaux s'étaleront sur une **durée prévisionnelle de 4 mois** :

- 1 mois pour la mise en place des pieux,
- 1 mois et demi pour l'installation de la structure (trackers et haubans),
- 1 mois et demi pour la pose des modules et le câblage.

Les principales étapes du chantier concernent autant la mise en place des installations photovoltaïques que l'exploitation des cerisiers sous les panneaux.

Pour l'installation photovoltaïque :

- L'aménagement de l'emprise du projet : marquage et piquetage, protections des zones sensibles, débroussaillage ;
- La préparation du terrain : création de pistes, de la zone de travaux, création de tranchées pour l'enfouissement des câbles électriques ;
- La mise en œuvre des pieux et des supports des panneaux ;
- Le montage des structures et l'assemblage des panneaux ;
- L'installation du local technique (postes de transformation et poste de livraison) ;
- Le raccordement électrique ;
- Le contrôle de l'installation et la mise en exploitation.

Pour l'exploitation de la vigne :

- Aménagement de la parcelle ;
- Travail du sol : labour, aération du sol ;
- Préparation des plants de vigne, plantation ;
- Mise en place du palissage et installation des éventuels filets de protection.

1. Sécurisation du chantier

La première étape du chantier est d'assurer la sécurité par la signalisation avec la mise en place de panneaux (interdiction de pénétrer sur le site, danger sortie d'engins).

En période d'activité (chantier notamment), la présence du personnel constitue une mesure suffisante pour assurer la sécurité d'un tiers qui pénétrerait sur le site.

2. Aménagement du site

Pendant la phase de travaux, l'accès au chantier se fera directement depuis la route communale au nord du projet. Il s'agit ensuite d'emprunter les chemins d'exploitation du site. Ceux-ci permettront le passage d'un tracteur d'entretien de la vigne. Ils seront aménagés dans le cas où la largeur des chemins ne suffit pas à la circulation des engins de chantier (camions).

3. Installation du chantier et viabilisation

L'installation de chantier sera conforme au décret n° 65-48 du 8 janvier 1965 modifié par le décret du 6 mai 1995.

Elle sera composée de :

- Un **dispositif de balisage** qui sera posé au niveau de la piste d'accès de façon à éviter l'accès du public au chantier. Un autre balisage sera posé de chaque côté de la route indiquant la présence d'un chantier et la nécessité de ralentir.
- Une **aire de manutention**, les containers et ateliers de stockage qui seront positionnés à proximité de la base de vie.
- Une **zone spéciale** pour traiter un éventuel accident de pollution par les hydrocarbures qui sera aménagée proche de l'aire de manutention et équipée d'un système de bâche étanche pour la récupération des hydrocarbures.
- Une **cuve de stockage des effluents** qui sera placée à côté de la zone de traitement de pollution accidentelle.
- Une **base de vie** qui sera située au nord de la parcelle D837.

4. Sens d'avancement des travaux

L'organisation du chantier dépend de plusieurs paramètres, notamment :

- de la topographie ;
- de l'approvisionnement progressif en matériel ;
- du maintien de la base de chantier le plus longtemps possible.

L'avancement se terminera par la zone de stockage du matériel à mettre en place. Au fur et à mesure de l'installation, le matériel restant se fera moins volumineux car déjà installé, donc moins encombrant et diminuant jusqu'à "stock 0".

Cette progression permet d'éviter au maximum les perturbations du substrat et donc de conserver au maximum les propriétés du sol actuel. Ceci facilitera l'exploitation de la vigne sur un sol faiblement déstructuré. Moins le sol sera perturbé par l'installation des structures photovoltaïques, plus il sera aisé de reprendre un travail du sol avant la plantation de la vigne.

Le sens d'avancement des travaux sera plus précisément défini par l'entreprise réalisant les travaux, tout en ne perdant pas de vue le fait que les perturbations du sol devront être évitées au maximum.

5. Phasage des travaux

Les contraintes écologiques conditionnent les périodes de réalisation des travaux.

La période la plus risquée pour les oiseaux est la période de reproduction. Ainsi, afin de limiter les risques de mortalité d'individus les travaux d'élimination de la végétation ou de décapage du sol, devront avoir lieu en dehors de la période de reproduction. Cette période de reproduction s'échelonne **du 1^{er} mars au 31 juillet** en fonction des espèces concernées dans le cadre de ce projet

L'idéal serait ensuite que les travaux se déroulent **sans interruption** afin d'éviter la réinstallation de certaines espèces nichant au sol susceptibles d'être impactées.

La période idéale afin de commencer les travaux, selon les préconisations du bureau d'étude Altifaune ayant réalisé le pré-diagnostic écologique (Cf. Annexe 10) s'étale donc **d'août à mars**.

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
Période des travaux												



Période à laquelle les premiers travaux peuvent être réalisés

Période à proscrire pour réaliser les premiers travaux





Prédiagnostic écologique Faune - Flore - Habitats

Version du 02/12/2020



Projet de centrale agrivoltaïque



Commune : Saint-Restitut
(Drôme, région Auvergne-Rhône-Alpes)



SUN'AGRI



Bureau d'études ALTIFAUNE

Table des matières

Table des matières	2
Tableaux	2
Photographies	2
Cartographies	3
1- Préambule	4
1-1- Localisation du site	4
2- Méthodologie	5
2-1- Définition des périmètres d'étude.....	5
2-2- Recherche bibliographique et consultation de bases de données.....	6
2-3- Prospections de terrain	6
3- Résultats	7
3-1- Présentation du site	7
3-2- Résultats de l'étude bibliographique	9
3-3- Contexte écologique et réglementaire.....	11
3-3-1- Synthèse du contexte écologique.....	11
3-3-2- Synthèse du contexte réglementaire	15
3-4- Résultats des investigations de terrain.....	16
3-4-1- Flore et habitats	16
3-4-2- Zone humide	19
3-4-3- Avifaune	20
3-4-4- Chiroptères	20
3-4-5- Faune terrestre	21
4- Evaluation des potentialités écologiques	23
4-1- Potentialités du site pour la flore et les habitats	23
4-2- Potentialités du site pour l'avifaune	23
4-3- Potentialités du site pour les chiroptères	23
4-4- Potentialités pour la faune terrestre	23
4-5- Synthèse des enjeux pressentis	23
5- Evaluation des impacts potentiels du projet	25
5-1- Implantation envisagée	25
5-2- Incidences potentielles du projet.....	27
5-3- Recommandations.....	27
6- Bibliographie	28
7- Annexes	30
Annexe 1 : CV des intervenants.....	30

Tableaux

Tableau 1 : Aires d'étude.....	5
Tableau 2 : Dates et conditions de prospection	6
Tableau 3 : Inventaire communal (source : www.faune-drome.org)	9
Tableau 4 : Espèces de l'avifaune observée sur le site et ses abords	20

Photographies

Photo 1 : Planche photographique de présentation du site.....	7
Photo 2 : Zones cultivées	16
Photo 3 : Cours d'eau (Lauzon) et jachère en friche.....	16
Photo 4 : Bosquet et friche xérophile.....	17
Photo 5 : Bande enherbée et friche favorables à l'avifaune de milieux ouverts.....	20
Photo 6 : Milieux arborés favorables à la nidification de certaines espèces de l'avifaune.....	20
Photo 7 : Ripisylve et lisière favorables aux chiroptères (en haut), arbre gîte potentiel (en bas)	21
Photo 8 : Exemple de structure envisagée.....	25

Cartographies

Carte 1 : Plan de localisation de la zone du projet	4
Carte 2 : Aires d'étude	5
Carte 3 : Occupation du sol (Corine Land Cover, 2018)	8
Carte 4 : Zones d'inventaires (ZNIEFF).....	12
Carte 5 : Plans d'actions.....	13
Carte 6 : Schéma régional de cohérence écologique (SRCE)	14
Carte 7 : Zone de protection (Natura 2000).....	15
Carte 8 : Grands types d'habitats	18
Carte 9 : Localisation des zones humides.....	19
Carte 10 : Synthèse des potentialités écologiques	24
Carte 11 : Présentation de l'implantation envisagée (source : client)	26

1- Préambule

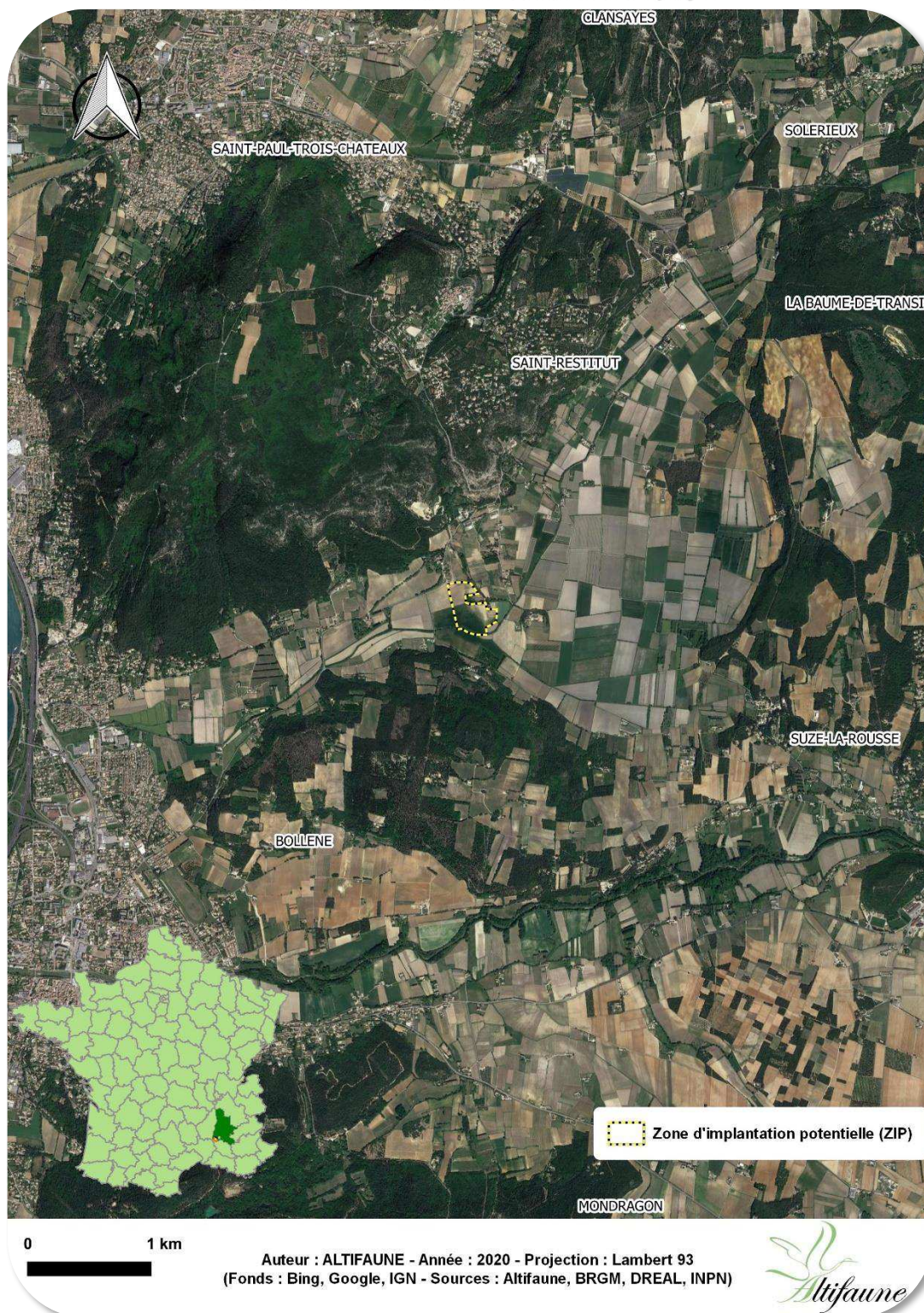
Le bureau d'études ALTIFAUNE a été sollicité par la société Sun'Agri pour réaliser un pré-diagnostic écologique dans le cadre du développement d'un projet de centrale agrivoltaïque sur la commune de Saint-Restitut dans le département de la Drôme en région Auvergne-Rhône-Alpes.

La localisation du site et les caractéristiques techniques du projet ont été fournies par le client.

1-1- Localisation du site

La carte suivante présente un plan de localisation de la zone du projet.

Carte 1 : Plan de localisation de la zone du projet



2- Méthodologie

Le repérage préalable du site, la recherche des potentialités écologiques, le recueil d'information et la rédaction du présent rapport ont été réalisés par Gaëtan HARTANÉ (Chef de projet / expert naturaliste) et Vivien BOUCHER (Chargé d'étude « Botaniste ») du bureau d'études ALTIFAUNE.

Les profils et les compétences des intervenants sont présentés en annexe.

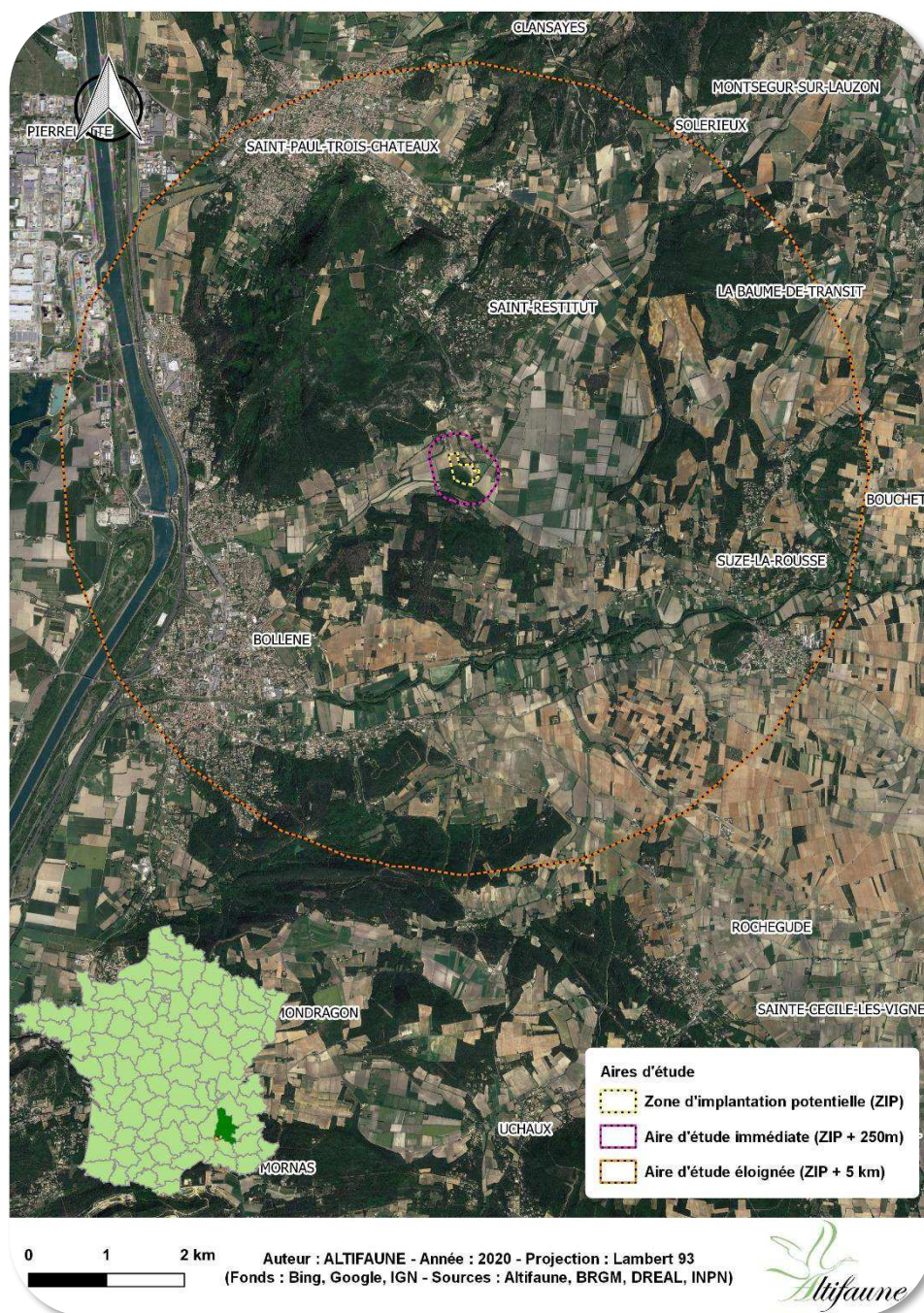
2-1- Définition des périmètres d'étude

A partir des informations fournies par le porteur de projet, une zone d'implantation potentielle (ZIP) s'appuyant sur des éléments structurants a été définie et a permis, en considérant le contexte écologique du site et les effets potentiels du projet, de définir les périmètres suivants :

Tableau 1 : Aires d'étude

Aire d'étude	Délimitation	Description
Zone d'implantation potentielle (ZIP)	Zone des variantes	Emprise au sein de laquelle le projet sera potentiellement implanté. Analyse des potentialités écologiques
Aire d'étude immédiate (AEI)	ZIP + 250 m	Elargissement de l'analyse des potentialités écologiques aux espèces très mobiles
Aire d'étude éloignée (AEE)	ZIP + 5 km	Analyse du contexte écologique et réglementaire

Carte 2 : Aires d'étude



2-2- Recherche bibliographique et consultation de bases de données

Un recueil d'information a été lancé en amont afin d'appréhender la valeur écologique du site.

Les bases de données naturalistes, les inventaires des espaces naturels inventoriés ou protégés (ZNIEFF, ZICO, Natura 2000...), ainsi que les différents atlas faunistiques et floristiques disponibles ont été consultés (Carmen, DREAL, OPIE, INPN, BRGM, SFPEM, Eurobat, CD, DDTM et divers sites de la LPO).

2-3- Prospections de terrain

Un repérage préalable de terrain a été réalisé par un faunisticien accompagné d'un botaniste pour caractériser le site et identifier d'éventuels enjeux.

Tableau 2 : Dates et conditions de prospection

Date	Groupe / thème	Observateur	Horaire	Vent	Température	Nébulosité	Visibilité	Précipitation
25/09/2020	Potentialités faunistiques	G. HARTANE	AM	Faible	10-15 °C	Faible	Très bonne	Nulle
25/09/2020	Flore et habitats	V. BOUCHER	AM	Faible	10-15 °C	Faible	Très bonne	Nulle

*AM= *Matin*

3- Résultats

3-1- Présentation du site

Le site, localisé sur la commune de Saint-Restitut dans le département de la Drôme en Région Auvergne-Rhône-Alpes, se situe dans la vallée du Rhône, dans un contexte largement dominé par l'agriculture.

L'aire d'étude correspond à une zone dédiée à la culture de plantes annuelles et de la vigne. Lors de la visite, une parcelle de tournesol, une parcelle de vigne et une jachère en friche ont ainsi pu être identifiées.

La zone est bordée au sud par un cours d'eau (le Lauzon) et sa ripisylve. On retrouve à l'est, au nord et à l'ouest d'autres parcelles cultivées (cultures annuelles et vignes) et une zone dédiée à l'activité équestre. On note également en bordure de site la présence d'une haie de Cyprès et d'un bosquet de chênes.

Photo 1 : Planche photographique de présentation du site



Le Lauzon et sa ripisylve



Culture du tournesol



Culture de la vigne

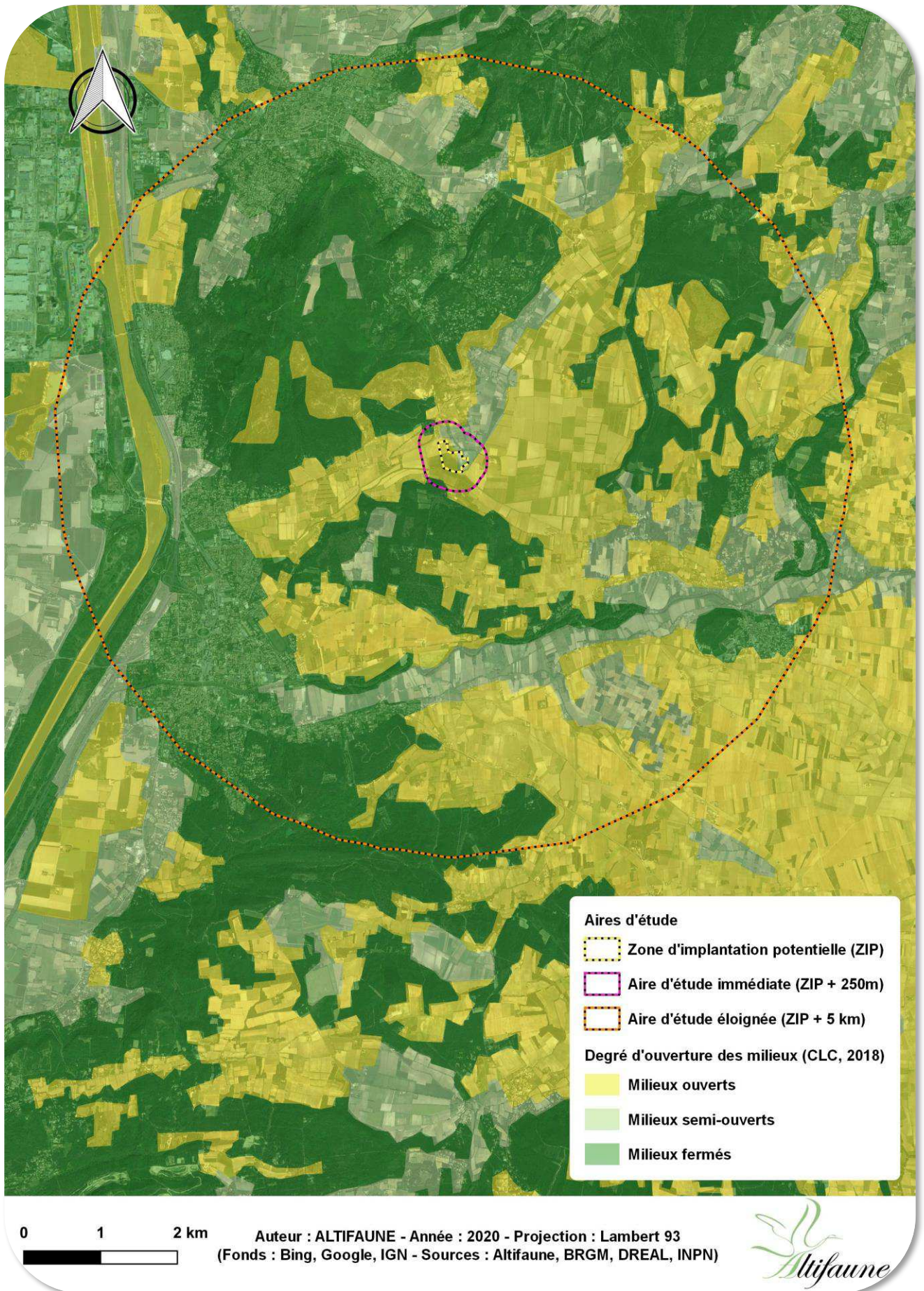


Friche



Bosquet

Carte 3 : Occupation du sol (Corine Land Cover, 2018)



3-2- Résultats de l'étude bibliographique

Le site www.faune-drome.org a été consulté et les espèces identifiées sur la commune de Saint-Restitut sont présentées ci-dessous. Au total, 108 espèces d'oiseaux, 10 espèces de mammifères, 11 espèces de reptiles, 4 espèces d'amphibiens, 5 espèces d'odonates, 27 espèces de lépidoptères, 7 espèces d'orthoptères et 1 espèce de Mantoptères y ont été identifiées.

Tableau 3 : Inventaire communal (source : www.faune-drome.org)

Groupe	Nom vernaculaire (nom scientifique)	Groupe	Nom vernaculaire (nom scientifique)
Avifaune	Accenteur mouchet (<i>Prunella modularis</i>)	Avifaune	Roitelet à triple bandeau (<i>Regulus ignicapilla</i>)
Avifaune	Aigrette garzette (<i>Egretta garzetta</i>)	Avifaune	Roitelet huppé (<i>Regulus regulus</i>)
Avifaune	Alouette des champs (<i>Alauda arvensis</i>)	Avifaune	Rollier d'Europe (<i>Coracias garrulus</i>)
Avifaune	Alouette lulu (<i>Lullula arborea</i>)	Avifaune	Rossignol philomèle (<i>Luscinia megarhynchos</i>)
Avifaune	Autour des palombes (<i>Accipiter gentilis</i>)	Avifaune	Rougegorge familier (<i>Erithacus rubecula</i>)
Avifaune	Bergeronnette grise (<i>Motacilla alba</i>)	Avifaune	Rougequeue à front blanc (<i>Phoenicurus phoenicurus</i>)
Avifaune	Bergeronnette printanière (<i>Motacilla flava</i>)	Avifaune	Rougequeue noir (<i>Phoenicurus ochrurus</i>)
Avifaune	Bondrée apivore (<i>Pernis apivorus</i>)	Avifaune	Serin cini (<i>Serinus serinus</i>)
Avifaune	Bouscarle de Cetti (<i>Cettia cetti</i>)	Avifaune	Sittelle torchepot (<i>Sitta europaea</i>)
Avifaune	Bruant des roseaux (<i>Emberiza schoeniclus</i>)	Avifaune	Tarier des prés (<i>Saxicola rubetra</i>)
Avifaune	Bruant proyer (<i>Emberiza calandra</i>)	Avifaune	Tarier pâtre (<i>Saxicola rubicola</i>)
Avifaune	Bruant zizi (<i>Emberiza cirius</i>)	Avifaune	Tarin des aulnes (<i>Carduelis spinus</i>)
Avifaune	Busard des roseaux (<i>Circus aeruginosus</i>)	Avifaune	Tichodrome échelette (<i>Tichodroma muraria</i>)
Avifaune	Busard Saint-Martin (<i>Circus cyaneus</i>)	Avifaune	Torcol fourmilier (<i>Jynx torquilla</i>)
Avifaune	Buse variable (<i>Buteo buteo</i>)	Avifaune	Tourterelle des bois (<i>Streptopelia turtur</i>)
Avifaune	Canard colvert (<i>Anas platyrhynchos</i>)	Avifaune	Tourterelle turque (<i>Streptopelia decaocto</i>)
Avifaune	Chardonneret élégant (<i>Carduelis carduelis</i>)	Avifaune	Traquet motteux (<i>Oenanthe oenanthe</i>)
Avifaune	Choucas des tours (<i>Corvus monedula</i>)	Avifaune	Troglodyte mignon (<i>Troglodytes troglodytes</i>)
Avifaune	Chouette hulotte (<i>Strix aluco</i>)	Avifaune	Vanneau huppé (<i>Vanellus vanellus</i>)
Avifaune	Cigogne blanche (<i>Ciconia ciconia</i>)	Avifaune	Vautour fauve (<i>Gyps fulvus</i>)
Avifaune	Circaète Jean-le-Blanc (<i>Circaetus gallicus</i>)	Avifaune	Verdier d'Europe (<i>Carduelis chloris</i>)
Avifaune	Cisticole des joncs (<i>Cisticola juncidis</i>)	Mammifères	Belette d'Europe (<i>Mustela nivalis</i>)
Avifaune	Cochevis huppé (<i>Galerida cristata</i>)	Mammifères	Blaireau européen (<i>Meles meles</i>)
Avifaune	Corbeau freux (<i>Corvus frugilegus</i>)	Mammifères	Chamois (<i>Rupicapra rupicapra</i>)
Avifaune	Corneille noire (<i>Corvus corone</i>)	Mammifères	Écureuil roux (<i>Sciurus vulgaris</i>)
Avifaune	Coucou gris (<i>Cuculus canorus</i>)	Mammifères	Fouine (<i>Martes foina</i>)
Avifaune	Engoulevent d'Europe (<i>Caprimulgus europaeus</i>)	Mammifères	Lapin de garenne (<i>Oryctolagus cuniculus</i>)
Avifaune	Épervier d'Europe (<i>Accipiter nisus</i>)	Mammifères	Lièvre d'Europe (<i>Lepus europaeus</i>)
Avifaune	Étourneau sansonnet (<i>Sturnus vulgaris</i>)	Mammifères	Renard roux (<i>Vulpes vulpes</i>)
Avifaune	Faisan de Colchide (<i>Phasianus colchicus</i>)	Mammifères	Sanglier (<i>Sus scrofa</i>)
Avifaune	Faucon crécerelle (<i>Falco tinnunculus</i>)	Mammifères	Souris grise (<i>Mus musculus domesticus</i>)
Avifaune	Faucon hobereau (<i>Falco subbuteo</i>)	Reptiles	Coronelle girondine (<i>Coronella girondica</i>)
Avifaune	Fauvette à tête noire (<i>Sylvia atricapilla</i>)	Reptiles	Couleuvre à échelons (<i>Zamenis scalaris</i>)
Avifaune	Fauvette grisette (<i>Sylvia communis</i>)	Reptiles	Couleuvre de Montpellier (<i>Malpolon monspessulanus</i>)
Avifaune	Fauvette mélanocéphale (<i>Sylvia melanocephala</i>)	Reptiles	Lézard à deux raies (<i>Lacerta bilineata</i>)
Avifaune	Fauvette passerinette (<i>Sylvia cantillans</i>)	Reptiles	Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>)
Avifaune	Fauvette pitchou (<i>Sylvia undata</i>)	Reptiles	Lézard ocellé (<i>Timon lepidus</i>)
Avifaune	Gallinule poule-d'eau (<i>Gallinula chloropus</i>)	Reptiles	Orvet fragile (<i>Anguis fragilis</i>)
Avifaune	Geai des chênes (<i>Garrulus glandarius</i>)	Reptiles	Psammodrome d'Edwards (<i>Psammodromus edwardsianus</i>)
Avifaune	Gobemouche noir (<i>Ficedula hypoleuca</i>)	Reptiles	Seps strié (<i>Chalcides striatus</i>)
Avifaune	Goéland leucophée (<i>Larus michahellis</i>)	Reptiles	Tarente de Maurétanie (<i>Tarentola mauritanica</i>)
Avifaune	Grand Corbeau (<i>Corvus corax</i>)	Reptiles	Vipère aspic (<i>Vipera aspis</i>)
Avifaune	Grand-duc d'Europe (<i>Bubo bubo</i>)	Amphibiens	Alyte accoucheur (<i>Alytes obstetricans</i>)

Groupe	Nom vernaculaire (nom scientifique)	Groupe	Nom vernaculaire (nom scientifique)
Avifaune	Grimpeur des jardins (<i>Certhia brachyactyla</i>)	Amphibiens	Crapaud commun ou épineux (<i>Bufo bufo / spinosus</i>)
Avifaune	Grive draine (<i>Turdus viscivorus</i>)	Amphibiens	Grenouille rieuse (<i>Pelophylax ridibundus</i>)
Avifaune	Grive litorne (<i>Turdus pilaris</i>)	Amphibiens	Grenouille verte indéterminée (<i>Pelophylax sp.</i>)
Avifaune	Grive mauvis (<i>Turdus iliacus</i>)	Odonates	Aeschne-velue printanière (<i>Brachytron pratense</i>)
Avifaune	Grive musicienne (<i>Turdus philomelos</i>)	Odonates	Brunette hivernale (<i>Sympecma fusca</i>)
Avifaune	Grosbec casse-noyaux (<i>Coccothraustes coccothraustes</i>)	Odonates	Crocothémis écarlate (<i>Crocothemis erythraea</i>)
Avifaune	Grue cendrée (<i>Grus grus</i>)	Odonates	Ischnure élégante (<i>Ischnura elegans</i>)
Avifaune	Guêpier d'Europe (<i>Merops apiaster</i>)	Odonates	Sympétrum à nervures rouges (<i>Sympetrum fonscolombii</i>)
Avifaune	Héron cendré (<i>Ardea cinerea</i>)	Lépidoptères	Argus vert (<i>Callophrys rubi</i>)
Avifaune	Hirondelle de fenêtre (<i>Delichon urbicum</i>)	Lépidoptères	Aurore (<i>Anthocharis cardamines</i>)
Avifaune	Hirondelle rustique (<i>Hirundo rustica</i>)	Lépidoptères	Aurore de Provence (<i>Anthocharis euphenoides</i>)
Avifaune	Huppe fasciée (<i>Upupa epops</i>)	Lépidoptères	Azuré des nerpruns (<i>Celastrina argiolus</i>)
Avifaune	Hypolaïs polyglotte (<i>Hippolais polyglotta</i>)	Lépidoptères	Belle Dame (<i>Vanessa cardui</i>)
Avifaune	Linotte mélodieuse (<i>Carduelis cannabina</i>)	Lépidoptères	Citron (<i>Gonepteryx rhamni</i>)
Avifaune	Loriot d'Europe (<i>Oriolus oriolus</i>)	Lépidoptères	Citron de Provence (<i>Gonepteryx cleopatra</i>)
Avifaune	Martinet à ventre blanc (<i>Apus melba</i>)	Lépidoptères	Collier de corail (<i>Aricia agestis</i>)
Avifaune	Martinet noir (<i>Apus apus</i>)	Lépidoptères	Cuivré commun (<i>Lycaena phlaeas</i>)
Avifaune	Merle noir (<i>Turdus merula</i>)	Lépidoptères	Flambé (<i>Iphiclydes podalirius</i>)
Avifaune	Mésange à longue queue (<i>Aegithalos caudatus</i>)	Lépidoptères	Fluoré (<i>Colias alfacariensis</i>)
Avifaune	Mésange bleue (<i>Cyanistes caeruleus</i>)	Lépidoptères	Machaon (<i>Papilio machaon</i>)
Avifaune	Mésange charbonnière (<i>Parus major</i>)	Lépidoptères	Marbré de Cramer (<i>Euchloe crameri</i>)
Avifaune	Mésange huppée (<i>Lophophanes cristatus</i>)	Lépidoptères	Mégère (<i>Satyre</i>) (<i>Lasiommata megera</i>)
Avifaune	Mésange noire (<i>Periparus ater</i>)	Lépidoptères	Mélitée des centaures (<i>Melitaea phoebe</i>)
Avifaune	Milan noir (<i>Milvus migrans</i>)	Lépidoptères	Myrtil (<i>Maniola jurtina</i>)
Avifaune	Milan royal (<i>Milvus milvus</i>)	Lépidoptères	Petite Tortue (<i>Aglais urticae</i>)
Avifaune	Moineau domestique (<i>Passer domesticus</i>)	Lépidoptères	Piéride de la moutarde (<i>Leptidea sinapis</i>)
Avifaune	Moineau friquet (<i>Passer montanus</i>)	Lépidoptères	Piéride de la rave (<i>Pieris rapae</i>)
Avifaune	Passereau indéterminé (<i>Passeriformes sp.</i>)	Lépidoptères	Piéride du chou (<i>Pieris brassicae</i>)
Avifaune	Perdrix rouge (<i>Alectoris rufa</i>)	Lépidoptères	Procris (<i>Fadet commun</i>) (<i>Coenonympha pamphilus</i>)
Avifaune	Petit-duc scops (<i>Otus scops</i>)	Lépidoptères	Proserpine (<i>Zerynthia rumina</i>)
Avifaune	Pic épeiche (<i>Dendrocopos major</i>)	Lépidoptères	Souci (<i>Colias crocea</i>)
Avifaune	Pic vert (<i>Picus viridis</i>)	Lépidoptères	Sylvain azuré (<i>Limenitis reducta</i>)
Avifaune	Pie bavarde (<i>Pica pica</i>)	Lépidoptères	Tircis (<i>Pararge aegeria</i>)
Avifaune	Pie-grièche grise (<i>Lanius excubitor</i>)	Lépidoptères	Vulcain (<i>Vanessa atalanta</i>)
Avifaune	Pigeon biset domestique (<i>Columba livia f. domestica</i>)	Lépidoptères	Moro-sphinx (<i>Macroglossum stellatarum</i>)
Avifaune	Pigeon ramier (<i>Columba palumbus</i>)	Orthoptères	Criquet des garrigues (<i>Omocestus raymondi</i>)
Avifaune	Pinson des arbres (<i>Fringilla coelebs</i>)	Orthoptères	Criquet égyptien (<i>Anacridium aegyptium</i>)
Avifaune	Pinson du Nord (<i>Fringilla montifringilla</i>)	Orthoptères	Oedipode aigue-marine (<i>Sphingonotus caeruleus caeruleus</i>)
Avifaune	Pipit des arbres (<i>Anthus trivialis</i>)	Orthoptères	Oedipode souffrée (<i>Oedaleus decorus</i>)
Avifaune	Pipit farlouse (<i>Anthus pratensis</i>)	Orthoptères	Pholidoptère splendide (<i>Eupholidoptera chabrieri chabrieri</i>)
Avifaune	Pipit rousseline (<i>Anthus campestris</i>)	Orthoptères	Pyrgomorphe à tête conique (<i>Pyrgomorpha conica conica</i>)
Avifaune	Pouillot de Bonelli (<i>Phylloscopus bonelli</i>)	Orthoptères	Tétrix méridional (<i>Paratettix meridionalis</i>)
Avifaune	Pouillot fitis (<i>Phylloscopus trochilus</i>)	Mantoptères	Empuse pennée (<i>Empusa pennata</i>)
Avifaune	Pouillot véloce (<i>Phylloscopus collybita</i>)		

3-3- Contexte écologique et réglementaire

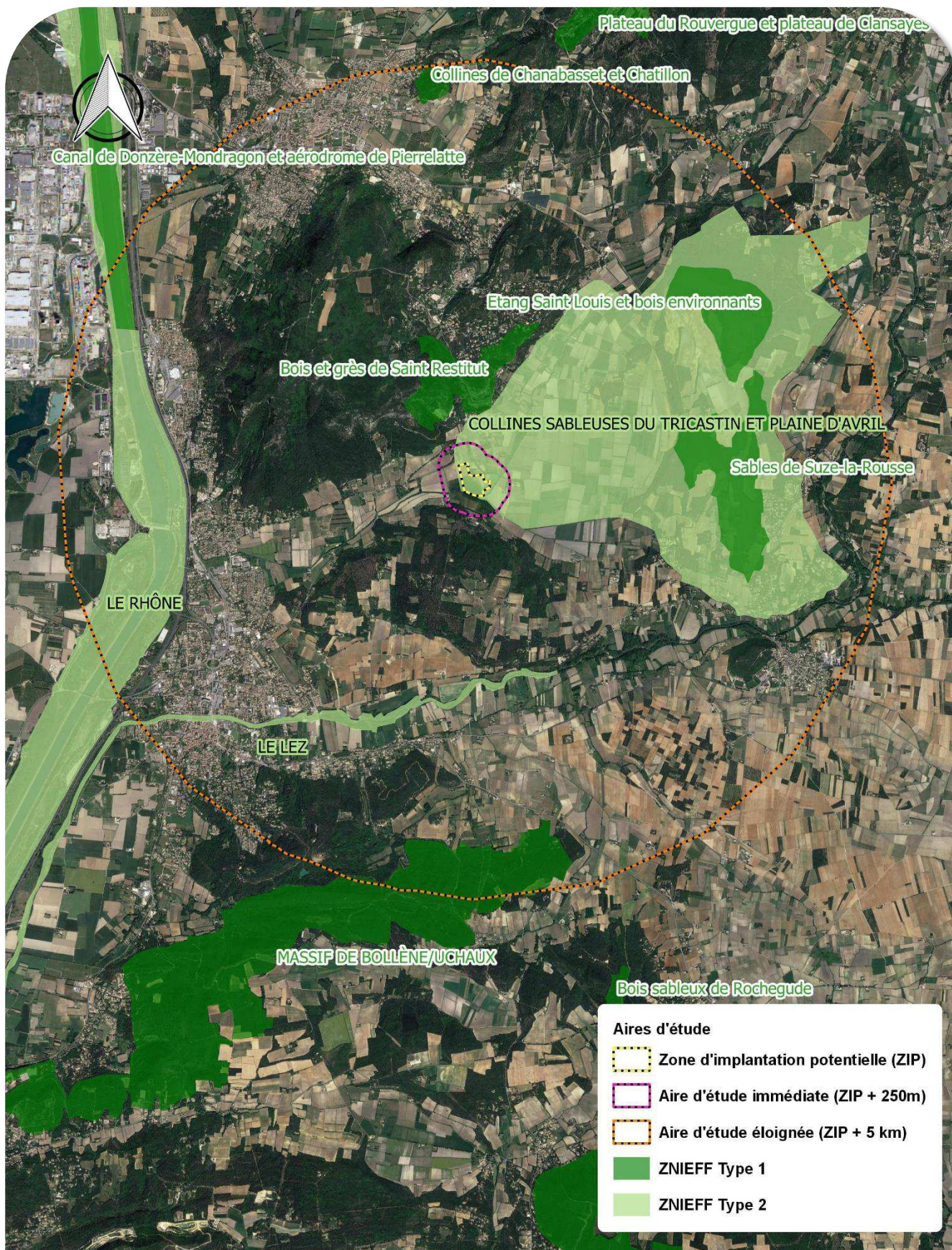
3-3-1- Synthèse du contexte écologique

L'étude du contexte écologique permet de prendre connaissance des enjeux naturels présents au sein de l'aire d'étude éloignée (AEE) et des espèces susceptibles d'utiliser le site et ses abords.

Plusieurs zones d'inventaires et de gestion sont présentes au sein de l'aire d'étude éloignée (5 km autour du site). On y retrouve 6 ZNIEFF (Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique) de type 1 et 3 ZNIEFF de type 2. Une des ZNIEFF de type 2 se trouve au sein de la ZIP : il s'agit de la ZNIEFF « Collines sableuses du Tricastin et plaine d'avril ».

Par ailleurs, plusieurs zonages du PNA (Plan National d'Action) Loutre sont présents au sein de l'AEE, parmi lequel un se situe en bordure sud du site d'étude (rivière du Lauzon).

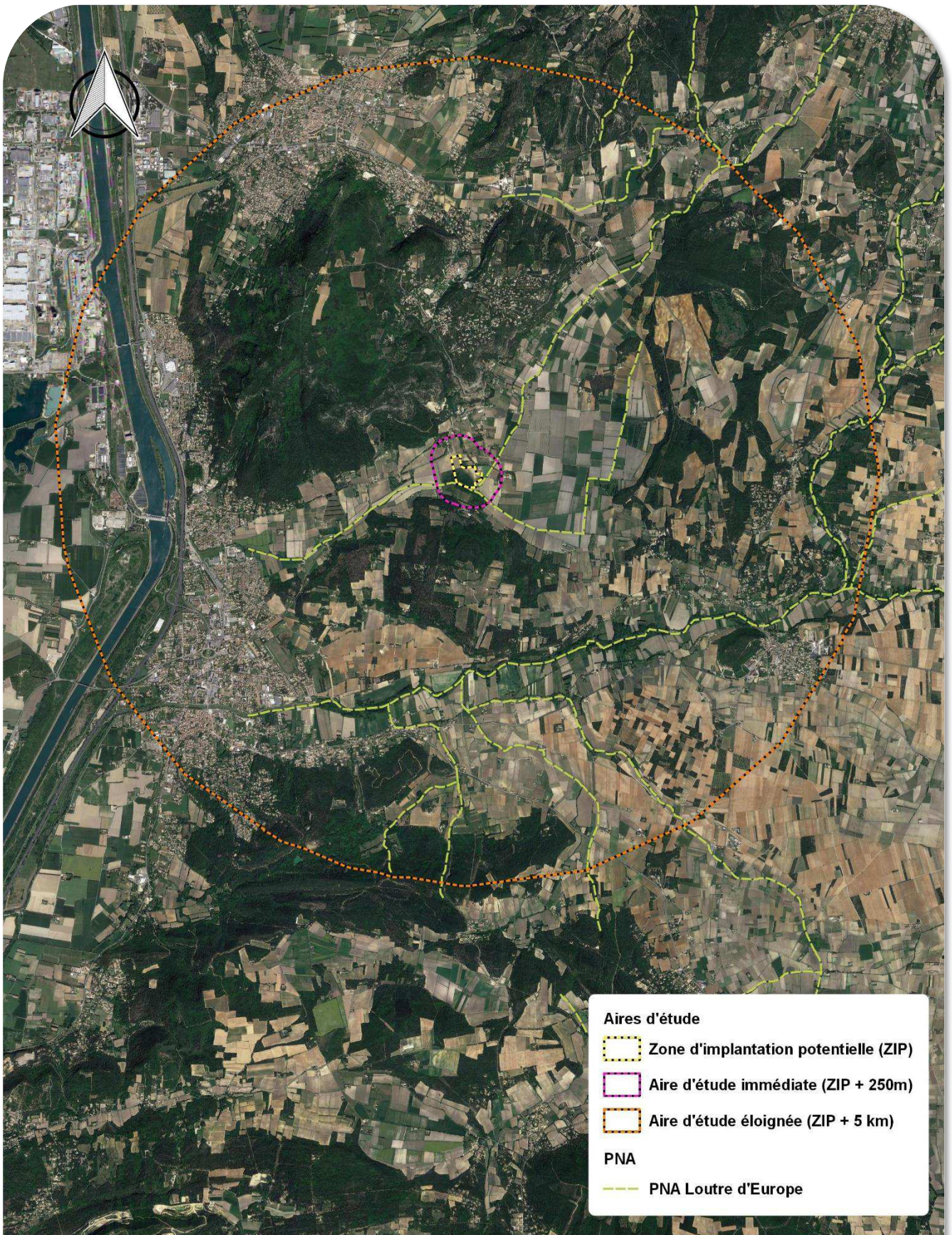
Carte 4 : Zones d'inventaires (ZNIEFF)



Auteur : ALTIFAUNE - Année : 2020 - Projection : Lambert 93
(Fonds : Bing, Google, IGN - Sources : Altifaune, BRGM, DREAL, INPN)




Carte 5 : Plans d'actions



Aires d'étude

-  Zone d'implantation potentielle (ZIP)
-  Aire d'étude immédiate (ZIP + 250m)
-  Aire d'étude éloignée (ZIP + 5 km)

PNA

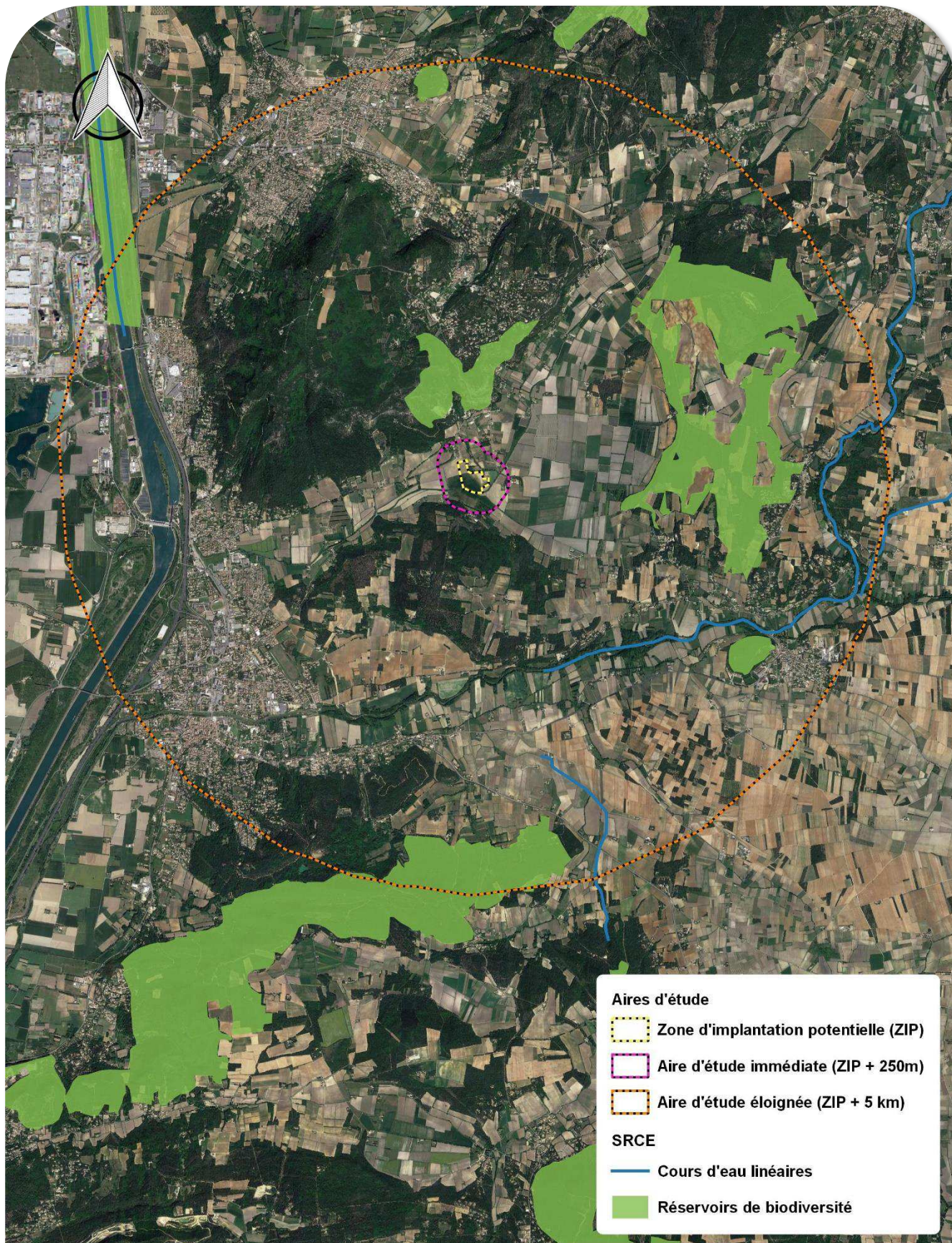
-  PNA Loutre d'Europe



Auteur : ALTIFAUNE - Année : 2020 - Projection : Lambert 93
(Fonds : Bing, Google, IGN - Sources : Altifaune, BRGM, DREAL, INPN)



Carte 6 : Schéma régional de cohérence écologique (SRCE)



0 1 2 km



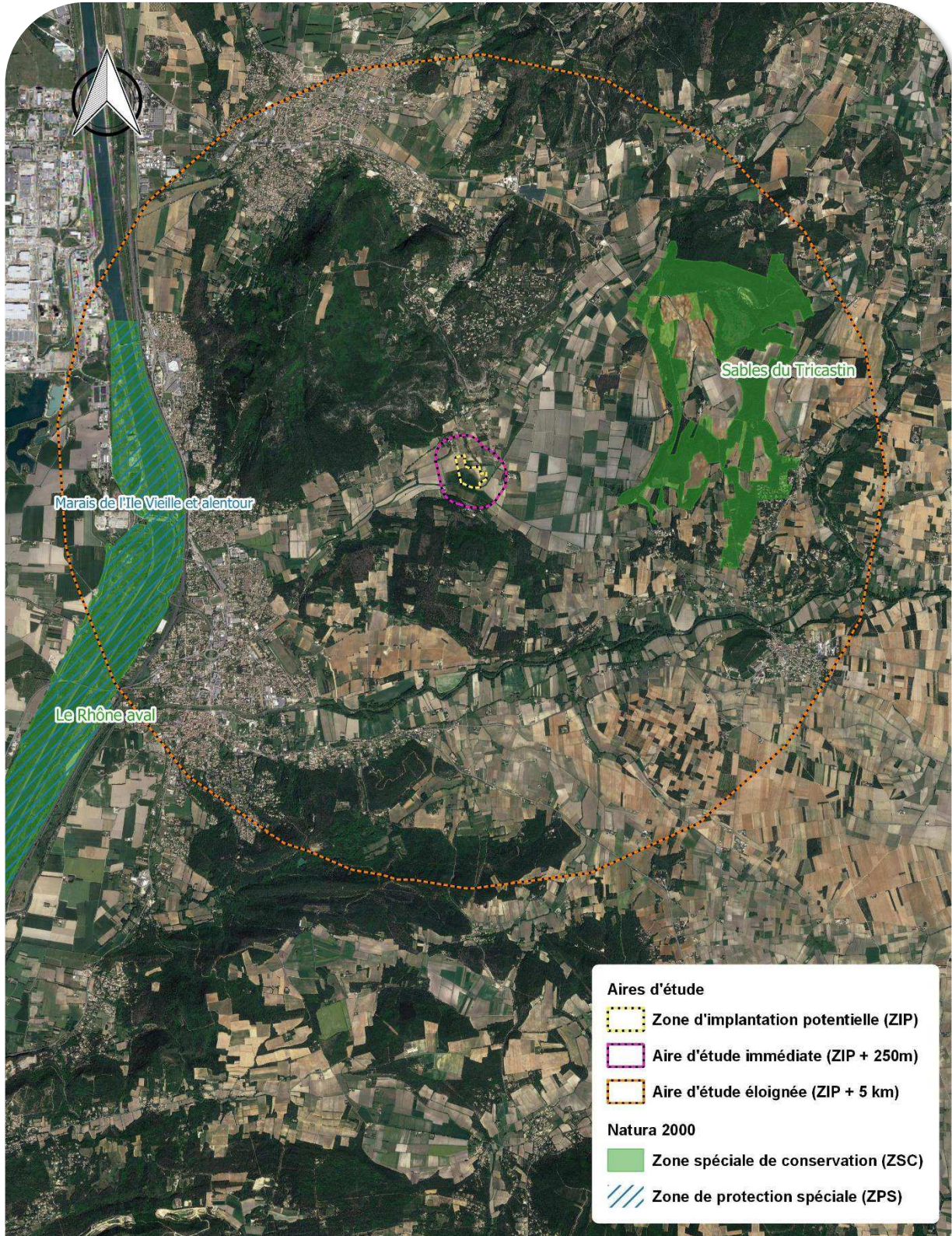
Auteur : ALTIFAUNE - Année : 2020 - Projection : Lambert 93
(Fonds : Bing, Google, IGN - Sources : Altifaune, BRGM, DREAL, INPN)



3-3-2- Synthèse du contexte réglementaire

L'étude du contexte réglementaire permet de prendre connaissance des contraintes environnementales réglementaires présentes au sein de l'aire d'étude éloignée (AEE) et susceptibles de s'appliquer au site. Plusieurs zones de protection ont été identifiées au sein de l'aire d'étude éloignée (5 km autour du site), dont 1 ZPS (Zone de Protection Spéciale) et 2 ZSC (Zone Spéciale de Conservation). Le site-même n'est toutefois concerné par aucun zonage de protection environnementale et par aucune contrainte réglementaire particulière visant la protection de la faune ou de la flore.

Carte 7 : Zone de protection (Natura 2000)



0 1 2 km

Auteur : ALTIFAUNE - Année : 2020 - Projection : Lambert 93
(Fonds : Bing, Google, IGN - Sources : Altifaune, BRGM, DREAL, INPN)



3-4- Résultats des investigations de terrain

3-4-1- Flore et habitats

La zone d'étude est composée de plusieurs entités à vocation agricole. On retrouve ainsi une parcelle destinée aux cultures annuelles (culture de tournesol lors de la visite de site) et une parcelle de vignes. On note également la présence de jachères en friches bordées par un alignement d'arbres (cyprès) et un bosquet de chênes autour desquels s'articule une friche xérophile.

Par ailleurs, la partie sud de la ZIP est bordée par un cours d'eau (le Lauzon) et sa ripisylve, qui sont inclus au sein d'une zone humide.

L'absence d'espèce patrimoniale et les cortèges floristiques banals de ces habitats ne leur confèrent globalement qu'un faible intérêt écologique.

Par ailleurs, les abords immédiats du site sont principalement caractérisés par des cultures annuelles et des parcelles de vignes.

Photo 2 : Zones cultivées



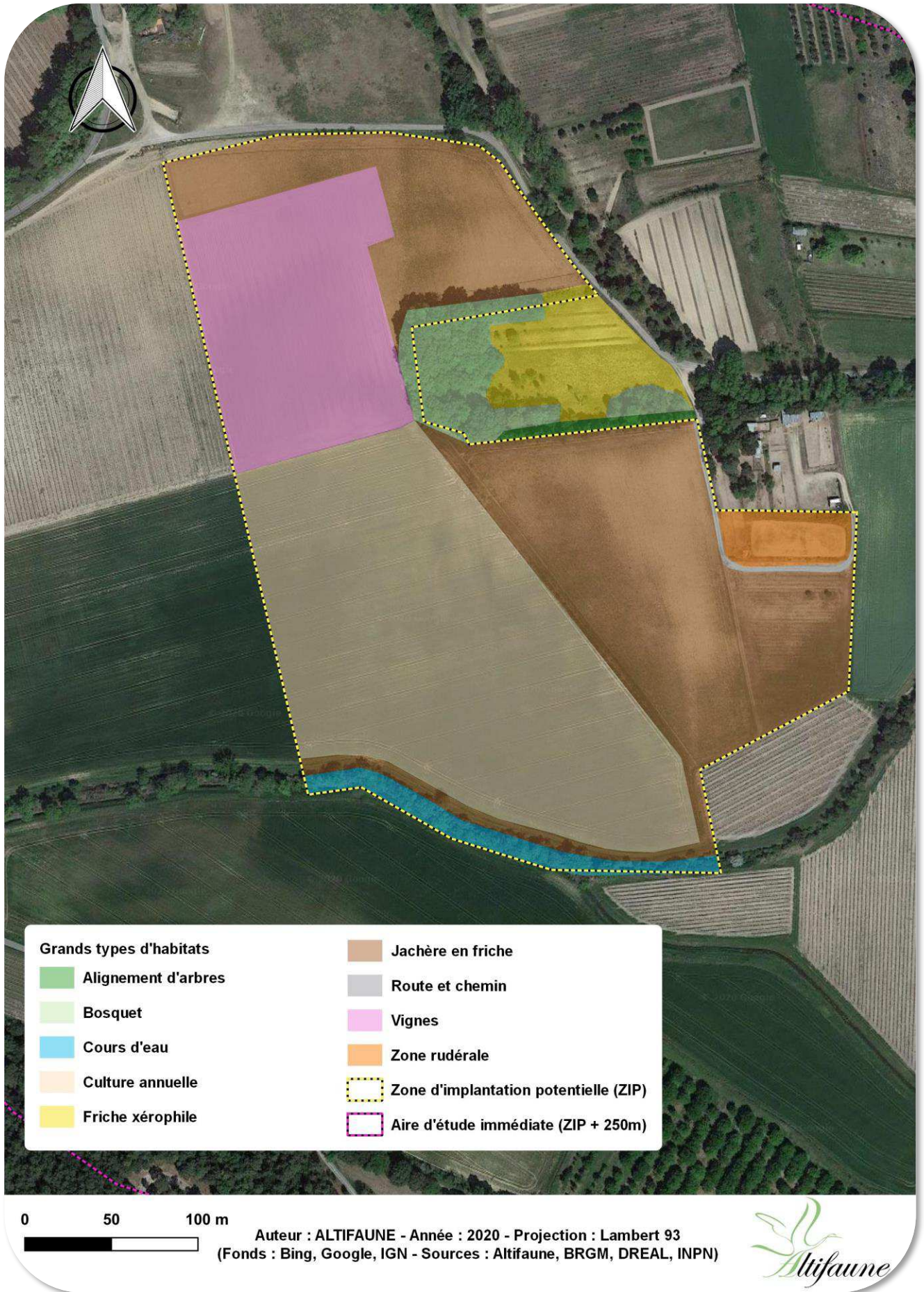
Photo 3 : Cours d'eau (Lauzon) et jachère en friche



Photo 4 : Bosquet et friche xérophile



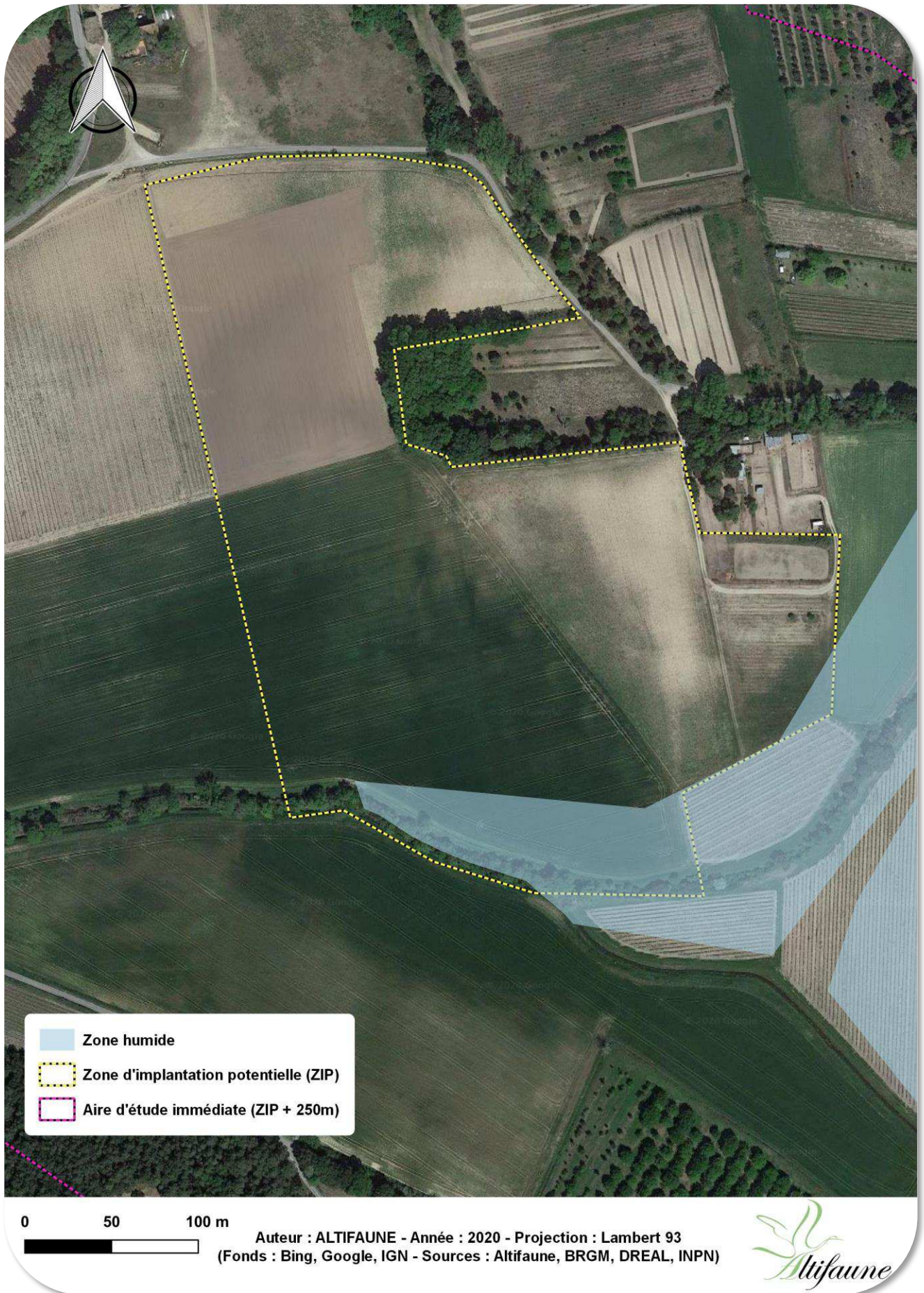
Carte 8 : Grands types d'habitats



3-4-2- Zone humide

La zone d'implantation du projet est concernée par un zonage de zone humide lié à la présence de la rivière Lauzon. Le sud de la ZIP se trouve ainsi en partie au sein d'une zone humide.

Carte 9 : Localisation des zones humides



3-4-3- Avifaune

Les bandes enherbées situées en bordure des cultures et les friches offrent des potentialités pour l'avifaune. En effet, l'Alouette lulu a pu être entendu hors site au sein de milieux similaires et des vignes présentes à proximité. Par ailleurs, le Rougegorge familier et le Pinson des arbres ont également pu être entendu au niveau des formations arborées. De manière générale, les bosquets et haies situées en périphérie du site, ainsi que la ripisylve du Lauzon, peuvent s'avérer favorables à la nidification de l'avifaune inféodée aux milieux arbustifs et arborés. Les zones de cultures peuvent quant à elle être utilisées par les passereaux pour l'alimentation.

Le tableau suivant liste les espèces de l'avifaune observées lors de la visite du site et leurs interactions avec la zone d'étude.

Tableau 4 : Espèces de l'avifaune observée sur le site et ses abords

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Localisation	Fonctionnalité du site
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Hors site	Alimentation et nidification possible
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Sur site	Alimentation (nidification possible)
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Sur site	Alimentation (nidification possible)

Photo 5 : Bande enherbée et friche favorables à l'avifaune de milieux ouverts



Photo 6 : Milieux arborés favorables à la nidification de certaines espèces de l'avifaune



3-4-4- Chiroptères

Les potentialités du site en termes de gîtes bâtis sont nulles en absence de bâtiments. Par ailleurs, la présence de gîtes arborés en périphérie immédiate du site est possible, notamment au niveau de la ripisylve du Lauzon et du bosquet de chêne. Un arbre mort présentant des cavités intéressantes a notamment été identifié. Celui-ci se situe toutefois à l'extérieur de la ZIP.

Le site pourrait également être utilisé par les chauves-souris pour leurs déplacements au regard de la présence d'éléments linéaires structurants (alignements d'arbres, ripisylve, cours d'eau...).

L'enherbement aux abords du Lauzon et en bordure des cultures, associés à la présence de lisières, peut également s'avérer favorable en termes de zones de chasse lors des épisodes d'émergence d'insectes.

Photo 7 : Ripisylve et lisière favorables aux chiroptères (en haut), arbre gîte potentiel (en bas)



3-4-5- Faune terrestre

Lépidoptères

Une seule espèce de lépidoptères a pu être identifiée sur la zone d'étude lors de la visite. Il s'agit du Marbré de vert (*Pontia daplidice*), observé en déplacement au sein des friches. Par ailleurs, le site présente des potentialités pour les lépidoptères en raison de son couvert végétal (bandes enherbées, berges du Lauzon, jachère fleurie...) et de la présence d'habitats connexes intéressants pour ces espèces (lisières, friche xérophile...).

Par ailleurs, aucune espèce végétale constituant une plante hôte pour les espèces patrimoniales de lépidoptères n'a été observée.

Odonates

Sur site, les potentialités sont réelles pour les odonates. Le Lauzon et sa ripisylve constituent des habitats favorables pour la reproduction de ces espèces.

La zone d'étude peut par ailleurs former une zone de maturation et d'alimentation, notamment au niveau des friches et des formations arbustives et arborées en présence.

Reptiles

La zone d'étude semble globalement peu favorable aux reptiles, notamment en raison de son caractère cultivé et de la faible abondance d'abris ou de caches potentiellement utilisables. Toutefois, ses abords immédiats caractérisés par les lisières et les friches xérophiles pourraient revêtir une fonctionnalité. Par ailleurs, le Lauzon forme un habitat favorable pour les espèces liées aux milieux aquatiques (Couleuvre helvétique et Couleuvre vipérine).

Amphibiens

Sur site, les potentialités sont réelles pour les amphibiens. Le Lauzon et sa ripisylve constituent des habitats favorables pour la reproduction et l'évolution de ces espèces.

Par ailleurs, le passage d'individus en phase terrestre est également possible sur la zone et ses abords au niveau des lisières, des friches et des bandes enherbées.

Mammifères

Les potentialités au cœur du site sont limitées pour les mammifères. Les fossés et bosquets présents aux abords du site et à une échelle plus élargie peuvent constituer des zones de refuge pour des espèces communes comme le Sanglier d'Europe, dont des traces ont pu être observées sur le site, le Renard roux ou les mustélidés (Blaireau, Fouine...). Le site-même peut par ailleurs être utilisé comme zone d'alimentation ponctuelle pour certaines espèces. Le Lauzon peut également constituer une zone favorable pour les mammifères aquatiques, dont la Loutre d'Europe, pour laquelle le cours d'eau fait l'objet du Plan national d'actions visant cette espèce.

4- Evaluation des potentialités écologiques

4-1- Potentialités du site pour la flore et les habitats

Les habitats présentent globalement peu d'intérêts en soi. En effet, il s'agit pour la très grande majorité d'habitats liés à des activités agricoles. Pour autant, le Lauzon et sa ripisylve, constituant une zone humide, peuvent accueillir une diversité floristique plus importante et leur fonctionnalité globale leur confère un certain intérêt. Au regard de la nature du projet, la fonctionnalité de ces derniers pourra toutefois être conservée et aucun impact sur ces milieux n'est attendu. En effet, la structure agrivoltaire sera positionnée en retrait de la zone humide et seule une partie de la zone témoin du projet est concernée par une implantation au droit de ce secteur.

4-2- Potentialités du site pour l'avifaune

Les friches, le Lauzon et ses berges ainsi que les bandes enherbées présents sur le site offrent une certaine attractivité pour l'avifaune, notamment pour les espèces des milieux ouverts, humides et arborés, comme les oiseaux d'eau, les alouettes ou les corvidés.

Les cultures constituant l'essentiel du site présentent quant à elles une attractivité plus limitée, bien que certaines espèces puissent utiliser la zone pour l'alimentation. Le site peut aussi constituer des zones d'alimentation pour les insectivores.

Ces espèces pourront continuer à utiliser la zone et ses abords du fait du caractère ouvert de la structure (absence de clôtures et de filets de protection).

4-3- Potentialités du site pour les chiroptères

Les potentialités du site-même en termes de gîtes bâtis sont nulles. Quelques arbres présents en bordure de site pourraient s'avérer favorables pour les chauves-souris. Le site accueille par ailleurs des éléments structurants offrant des potentialités en termes de corridors de transit, comme les alignements d'arbres et le Lauzon.

La zone peut également constituer un territoire de chasse pour plusieurs espèces, notamment au niveau de la ripisylve, des lisières arborées et des bandes enherbées.

4-4- Potentialités pour la faune terrestre

Le site-même présente, au regard de son contexte agricole, des potentialités plutôt restreintes pour la faune terrestre. Toutefois, certains secteurs peuvent s'avérer favorables pour les espèces butineuses en raison de la présence de formations fleuries (jachère en friches, bandes enherbées).

De même, la présence du Lauzon et sa ripisylve peut créer des conditions favorables à la reproduction, à la maturation et à l'alimentation des odonates. Il en est de même pour les amphibiens qui peuvent s'y reproduire et utiliser le site pour leurs déplacements en phase terrestre.

Concernant les reptiles, au regard de la présence du cours d'eau ainsi que des bosquets et d'une friche xérophile, les potentialités du site se concentrent à ses abords, le cœur de la zone s'avérant relativement peu favorable.

4-5- Synthèse des enjeux pressentis

Les enjeux pressentis sont jugés globalement faibles pour les zones cultivées, modérés pour les alignements d'arbres, le bosquet et la friche xérophile, et forts pour le Lauzon et sa ripisylve, notamment en raison de leur caractère favorable pour certaines espèces de la faune terrestre (reproduction et alimentation), de l'avifaune (nidification et alimentation) et des chiroptères (transit, chasse et gîte potentiel).

Carte 10 : Synthèse des potentialités écologiques



5- Evaluation des impacts potentiels du projet








5-1- Implantation envisagée

L'implantation envisagée concerne une surface de 2,2 ha. Une zone témoin sera située au sud du système agrivoltaïque sur une surface de 1 ha. La structure agrivoltaïque sera installée à une hauteur de 4,2m sur des pieux battus de 20 cm x 20 cm. Un local technique d'une surface de 25,9 m², combinant poste de livraison et poste de transformation, sera positionné au nord-est de la zone de projet et desservi par un chemin existant.

Photo 8 : Exemple de structure envisagée





LEGENDE	
	Poste de livraison et poste de transformation
	Table de 8 modules
	Poteau de la structure
	Piste légère d'exploitation
	Piste lourde
	Zone Témoin
	Zones humides

Carte 11 : Présentation de l'implantation envisagée (source : client)

5-2- Incidences potentielles du projet

L'équipement d'une centrale agrivoltaïque sur culture n'occasionnera pas d'impacts significatifs sur la faune et les cultures. La position en hauteur des panneaux ainsi que leur écartement laissent la possibilité pour la faune locale de se déplacer sous et entre les panneaux. Ainsi, l'utilisation du site par les espèces sera maintenue. De plus, la vitesse de rotation des panneaux installés sur trackers étant très faible, le risque de collision avec la faune volante est exclu. Les aménagements annexes (local technique) n'induiront pas d'impacts au niveau des milieux d'intérêt identifiés dans la mesure où leurs emprises concerneront exclusivement du terrain aujourd'hui occupé par les activités agricoles.

Par ailleurs, le projet prévoit le maintien intact du Lauzon et de sa ripisylve, tout comme les alignements d'arbres, les bosquets et la friche xérophile constituant les principaux éléments structurants favorables à la faune. En effet, les structures les plus proches de la lisière et du bosquet ont été positionnées à 12 m de ceux-ci et une bande enherbée sera maintenue le long de la lisière.

De plus, les panneaux ne seront pas positionnés au niveau de la zone humide constituée du Lauzon et de ses berges (voir carte 9 « Localisation des zones humides » et carte 11). Seule une petite partie de la zone témoin, où seront plantés des pieds de vignes sans panneaux, se superposera à ce zonage, sans impliquer toutefois d'impact sur ce dernier (à l'image des vignes déjà présentes à proximité immédiate du projet sur la parcelle 838 et se situant au sein de la zone humide).

Les emprises des travaux en phase de chantier ne seront pas situées au droit de la zone humide, et la phase d'exploitation n'induit aucune activité pouvant potentiellement impacter la qualité des eaux et des sols (absence de rejets notamment). Il est à préciser que l'intérêt majeur de cette zone humide concerne le cours d'eau et sa ripisylve, secteurs totalement évités par le projet agrivoltaïque.

La faune pourra également utiliser le site et notamment les structures et les panneaux comme perchoirs (postes de chant et d'observation), ainsi que les cultures pour s'alimenter. L'absence de clôtures limite le risque de fragmentation du territoire pour les espèces les plus mobiles.

La réalisation du projet n'implique donc pas d'impact significatif sur son environnement au niveau local.

A noter que le site d'étude se situe au droit de la ZNIEFF « Collines sableuses du tricastin et plaine d'avril ». Le projet retenu ne sera pas de nature à induire des effets sur ce zonage dans la mesure où les milieux présents au niveau local (cultures essentiellement) ne présentent pas de potentialités pour les différentes espèces retenues pour la désignation de cette ZNIEFF.

De la même manière, à une échelle plus élargie, le projet ne présente pas non plus d'incidence sur les zonages réglementaires identifiés au sein de l'AEE. En effet, là aussi, les milieux présents au niveau local ne présentent pas de potentialités pour les différentes espèces retenues pour la désignation des ZPS et ZSC les plus proches. De même, aucun habitat d'intérêt communautaire n'a été noté sur l'emprise du projet.

5-3- Recommandations

Dans le cadre de la réalisation du projet, il conviendrait de maintenir des bandes enherbées le long des chemins afin de favoriser les espèces héliophiles et de réaliser les travaux d'août à mars. Par précaution, et ce malgré l'absence de travaux au droit de la zone humide, des mesures devront être entreprises afin de limiter le risque de pollution des sols et des eaux. Il est ainsi préconisé de réaliser les éventuels ravitaillements des engins de chantier et de stocker les produits polluants sur des aires étanches, ainsi que de disposer d'un kit anti-pollution sur site lors de la phase de travaux.

La pose de 10 nichoirs, de 10 gîtes à chiroptères et la constitution de 5 pierriers permettrait de favoriser la faune locale tout en luttant contre les ravageurs des cultures, comme le ver de la vigne et la plupart des diptères.

6- Bibliographie

La rédaction de ce dossier repose sur les recommandations et les préconisations des différents guides techniques et juridiques disponibles :

- CE, 2007. Guidance document on the strict protection of animal species of Community interest under the « Habitats » Directive 92/43/EEC. 90 p.
- CGDD, 2013. Lignes directrices nationales sur la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur les milieux naturels. 232 p.
- CGDD, 2018. Guide d'aide à la définition des mesures ERC. 134 p.
- DGPR, 2016. Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres. 188 p.
- DREAL-Midi-Pyrénées, 2014. Projets et espèces protégées, Appui à la mise en œuvre de la réglementation « Espèces protégées » dans les projets d'activités, d'aménagements ou d'infrastructures. 92 p.
- MEDDE, 2013. Les conditions d'application de la réglementation relative à la protection des espèces de faune et de flore sauvages et le traitement des dérogations. 20 p.
- MEDDE, 2013. Lignes directrices nationales sur la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur les milieux naturels. 232 p.
- MEDDE, 2014. Guide sur l'application de la réglementation relative aux espèces protégées pour les parcs éoliens terrestres. 32 p.
- MEDDTL, 2011. Guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol. 138 p.
- MEDDTL, 2012. Doctrine relative à la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur le milieu naturel (ERC). 9 p.
- UICN, 2011. La compensation écologique, état des lieux et recommandations. 44 p.

Les références suivantes ont également été utilisées :

- ARNE WENDLER ET JOHANN-HENDRIK NÜB. (1997). Libellules. Société française d'odonatologie (SFO). 131 p.
- ARTHUR L. ET LEMAIRE M. (2009). Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 544 p.
- BLONDEL J., FERRY C. ET FROCHOT (1970). La méthode des Indices Ponctuels d'Abondance (I.P.A.) ou des relevés d'avifaune par "Stations d'écoute". Alauda. Pages 55 à 71.
- CARTER D.J. ET HARGREAVES B. (2012). Guide des chenilles d'Europe. Delachaux et Niestlé.
- COLLECTIF (2002) Les Chiroptères de la Directive habitats. Pages 7 à 27.
- DANTON P., BAFFRAY M., 1995 : Inventaire des plantes protégées en France. 294 p. Nathan, Paris.
- DIETZ C. ET VON HELVERSEN O. – NILL D. (2009). L'encyclopédie des chauves-souris d'Europe et d'Afrique du Nord. Delachaux et Niestlé. 400 p.
- DIJKSTRA ET LEWINGTON (2006). Field Guide to the Dragonflies of Britain and Europe. British Wildlife Publishing. 320 p.
- DIREN-LR (2008). Référentiel régional concernant les espèces d'oiseaux inscrites à l'annexe I de la directive Oiseaux. 621 p.
- DISCA T. ET GCLR (en cours). Atlas des chauves-souris du midi méditerranéen. Site internet, ONEM.
- DUPIEUX N. (2004). Démarche d'harmonisation des protocoles de suivi scientifique des sites du programme Loire nature. Programme Loire nature, mission scientifique, 15 p.
- LAFRANCHIS T. (2000). Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. Biotope Ed.
- LAFRANCHIS, T. (2007). Papillons d'Europe. Paris : Diathéo Ed.
- LARS SVENSSON, KILLIAN MULLARNEY ET DAN ZETTERSTRÖM (2010). Le guide ornitho. Delachaux et Niestlé. 466 p.
- LESCURE J. ET MASSARY J-C. (2012). Atlas des Amphibiens et Reptiles de France. Biotope – MNHN (Collection Inventaires & biodiversité). 272 p.
- MICHAEL CHINERY (2002). Insectes de France et d'Europe occidentale. Arthaud. 320 p.
- MICHEL BARATAUD (2012). Ecologie acoustique des chiroptères d'Europe. Biotope – MNHN (Collection Inventaires & biodiversité). 344 p.
- MULLER S. (coord) 2004. Plantes invasives en France. Muséum national d'histoire naturelle, Paris, 168 p. (Patrimoines naturels, 62)
- OLIVIER L., GALLAND J.P., MAURIN H., ROUX J.P. & al, 1995. Livre rouge de la flore menacée de France. 1 : 486 p. Mus. Nat. Hist. Nat., Cons. Bot. Nat. Porquerolles & Minist. Envir., Paris.
- PETERSON R., MOUNTFORT G., HOLLOW P.A.D. ET GEROUDET P. (1999). Guide des oiseaux de France et d'Europe. Delachaux et Niestlé. 534 p.
- RICAU B. ET DECORDE V. (2009). L'aigle royal, biologie, histoire et conservation. Biotope, 320 p.
- Société Française d'Orchidophilie, 1998. Les Orchidées de France, Belgique et Luxembourg. Parthénope. 416 p.
- SRCAE LR. (2013). ADEME – DREAL – REGION LR. 110 p.

-
- TANGUY A. ET GOURDAIN P. (2011). Guide méthodologique pour les inventaires faunistiques des espèces métropolitaines terrestres (volet 2) – Atlas de la Biodiversité dans les Communes (ABC). MNHN – MEDDTL. 195 p.
 - TISON JM., JAUZEIN P., MICHAUD H., 2014. Flore de la France méditerranéenne continentale. CBN Porquerolles, Naturalia publications. 2078 p.
 - TOLMAN T. ET LEWINGTON R. (2004). Guide des papillons d'Europe et d'Afrique du Nord. Delachaux & Niestlé Ed.
 - UICN FRANCE (2013). La compensation écologique : État des lieux et recommandations. Paris, France.
 - WENDLER A. ET NÜSS J. (1994). Guide d'identification des libellules de France, d'Europe septentrionale et centrale, Bois-d'Arcy, France.

Les sites internet suivants ont également été consultés :

- eurobats.org
- faune-lr.org
- infoterre.brgm.fr
- inpn.mnhn.fr
- onem-france.org
- plan-actions-chiropteres.fr
- sfepm.org

7- Annexes

Annexe 1 : CV des intervenants

CV de Gaëtan HARTANE



Bureau d'étude ALTIFAUNE
Expertises écologiques et conseil en environnement

Gaëtan HARTANE

CHEF DE PROJET
Expert naturaliste

Formations

- 2014-2015 **Licence professionnelle « Etude et développement des environnements naturels »** *Université de Montpellier 2*
- 2013-2014 **Licence 2 « Géosciences, biologie, environnement »** *Université de Montpellier 2*
- 2011-2013 **DUT « Génie biologique »** *IUT de Montpellier*

Expériences professionnelles

- Depuis 2016 **Chargé d'étude « Faune »** Bureau d'étude ALTIFAUNE
Réalisation d'inventaires faunistiques, saisie et analyse des données, cartographie, rédaction de rapports, suivi de mesures et de chantiers.
- 2015 **Technicien « Faune »** LPO Hérault
Inventaires ornithologiques sur deux ZPS (Villeveyrac - Poussan), suivi de reproduction de la Pie-grièche à poitrine rose, cartographie, analyse statistique des données, rédaction du rapport d'étude, sensibilisation auprès des acteurs/usagers (stage de 3 mois).
- 2014 **Technicien « Environnement »** Ecologistes de l'Euzière
Inventaires et suivis floristiques (transects et quadrats), déploiement d'enregistreurs fixes et identification d'arbres gîtes pour chiroptères, étude « Diane et Proserpine » (stage de 2 mois).

Expériences complémentaires & compétences

- 2016 Suivi de la formation « Identification et écologie acoustique des chiroptères – niveau 1 et 2 » au CPIE Brenne-Berry avec M. Barataud et Y. Tupinier.
Suivi de nombreuses animations, prospections et formations naturalistes de terrain en ornithologie, herpétologie et botanique Gard Nature, CEN-LR, Groupe Naturaliste de l'Université de Montpellier.
Maîtrise du matériel de suivi des chiroptères : enregistreurs fixes (SM2, SM3, SM4), enregistreur en temps réel (D240X, EM3+).
- 2013 à 2016 Identification morphologique et acoustique de nombreuses espèces d'oiseaux de France. Connaissance et mise en pratique des différentes méthodes de suivi (IPA, IKA, STOC-EPS, EFP...).
- Identification morphologique des reptiles et amphibiens de France.
- Identification des traces et indices de présence de la faune.
- Bonne connaissance des habitats méditerranéens.



Bureau d'étude ALTIFAUNE
Expertises écologiques et conseil en environnement

Vivien BOUCHER

Chargé d'étude « Botanique »

Formations

- 2017-2018 **Master 2 professionnel BEE, option GE « Gestion de l'Environnement »** *Université de Grenoble Alpes*
- 2016-2017 **Master 1 SET, option BEE « Biodiversité, Écologie, Évolution »** *Université d'Aix-Marseille*
- 2015-2016 **Licence Professionnelle ATIB « Analyses et Techniques d'Inventaires de la Biodiversité »** *Université Claude-Bernard Lyon 1*
- 2013-2015 **BTSA GPN « Gestion et Protection de la Nature »** *Institut Privé de l'Environnement et des Technologies - Lyon*

Expériences professionnelles

- Depuis 2019** **Chargé d'étude « botanique »** Bureau d'étude ALTIFAUNE
Réalisation d'expertises et des volets flore et habitats dans le cadre d'études d'impacts réglementaires.
- 2018** **Chargée d'étude** Conservatoire d'Espaces Naturels Rhône-Alpes
Contribution à l'inventaire des pelouses sèches de la Loire & étude de faisabilité (Stage 6 mois)
- 2017** **Chargée de mission « Biodiversité »** IMBE-Arbois
Évaluer l'effet des pratiques agricoles sur la biodiversité (stage de 2 mois).
- 2016** **Chargée de mission « Natura 2000 »** Communauté de communes du Clunisois, *Élaboration et mise en place de protocoles sur site Natura 2000 (stage de 3 mois)*
- 2014** **Animateur nature** Parc Naturel Régional de Corse
Mise en place d'animations nature & prospection botanique de la vallée de la Restonica

Expériences complémentaires & compétences

- Connaissances naturalistes : spécialisation dans la botanique et la phytosociologie
- Maîtrise des méthodes de diagnostic de « milieux naturels » et relevés de terrain
- Techniques de gestion de milieux naturels, génie écologique, droit à l'environnement, biologie de la conservation
- Cartographie et logiciels de SIG, bonne maîtrise de QGIS et ArcGIS