

CONSTRUCTION D'UNE SERRE AGRICOLE AVEC TOITURE PHOTOVOLTAÏQUE

NOTICES

1

VOLET ARCHITECTURAL & PAYSAGER
VOLET TECHNIQUE
PROJET AGRICOLE

PROJET BOLFA | COMMUNE DE TROUILLAS 66300

BÉNÉFICIAIRE

GFA BOLFA
REPRÉSENTÉE PAR M.BOLFA
📍 TROUILLAS 66740 MAS BOLF

MAÎTRE D'OUVRAGE

TENERGIE DEVELOPPEMENT
📍 BAT A, ARTEPARC DE MEYREUIL 13590 MEYREUIL
☐ TÉL 04 42 28 25 97 / FAX 04 42 51 32 71
☐ WWW.TENERGIE.FR



ARCHITECTE

MATTHIEU PLACE – ARCHITECTE DESA
📍 9 RUE DE LA GUADELOUPE 13006 MARSEILLE
☐ TÉL 09 73 10 40 73 / PORT 06 84 75 73 49
✉ MP@MATTHIEUPLACE.COM

SOMMAIRE

I. VOLET ARCHITECTURAL ET PAYSAGER	5
1. PRÉSENTATION GÉNÉRALE DU PROJET ET DU TERRAIN	5
2. LE PLAN LOCAL D'URBANISME	6
3. LES RISQUES MAJEURS	6
4. PATRIMOINE CULTUREL	7
5. ASPECT EXTÉRIEUR	8
II. VOLET TECHNIQUE	9
1. CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DES SERRES	9
2. TRANSMISSION LUMINEUSE	10
2.1 GENERALITES	10
2.2 SYSTEME DE TRANSMISSION, DIFFRACTION ET REFLEXION	12
3. CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE.	13
3.1 CARACTERISTIQUE ET DIMENSION DES PANNEAUX	13
3.2 RACORDEMENT	13
3.3 DEMANTELEMENT	13
3.4 RECYCLAGE DES MODULES	14
3.5 RECYCLAGE DES ONDULEURS	14
III. PROJET AGRICOLE	15
1. CONTEXTE	15
1.1 CONTEXTE AGRICOLE	16
1.2 SPÉCIFICITÉ DE LA PRODUCTION	16
1.3 SERRES PHOTOVOLTAÏQUES : BÉNÉFICES AGRICOLES, SOCIAUX ET ENVIRONNEMENTAUX	17
1.4 DÉMARCHE DE DÉVELOPPEMENT DURABLE	17
2. L'EXPLOITATION AGRICOLE	18
2.1 DESCRIPTIF FONCIER, STRUCTURES DE PRODUCTION ET COMMERCIALISATION	18
2.2 MAIN D'ŒUVRE	18
2.3 DESCRIPTION ET INVENTAIRE DE L'EXPLOITATION	18
3. PROJET DE SERRES AGRICOLES PHOTOVOLTAÏQUES	19
3.1 PROJET DE DÉVELOPPEMENT AGRICOLE	19
3.2 BÉNÉFICE DE LA PRODUCTION SOUS SERRE	20
4. CONCLUSION	21

CONSTRUCTION D'UNE SERRE AGRICOLE AVEC TOITURE PHOTOVOLTAÏQUE



VOLET ARCHITECTURAL & PAYSAGER
VOLET TECHNIQUE
PROJET AGRICOLE

PRÉAMBULE

La demande de Permis de Construire porte sur la construction de serres agricoles à toiture photovoltaïque sur la Commune de Trouillas. L'objectif de ce projet est double : construire une serre pour le développement d'un projet agricole et produire de l'énergie électrique renouvelable.

Ce projet est à la fois porté par l'agriculteur, Monsieur BOLFA, et par la société TENERGIE qui est spécialisée en installation de centrales photovoltaïques. Le projet a été développé de sorte qu'il réponde d'une part aux impératifs de production agricole (la serre a été étudiée pour qu'elle permette la culture des arbres fruitiers) et d'autre part aux contraintes liées à l'installation de modules photovoltaïques (orientation SUD, inclinaisons des toitures etc.)

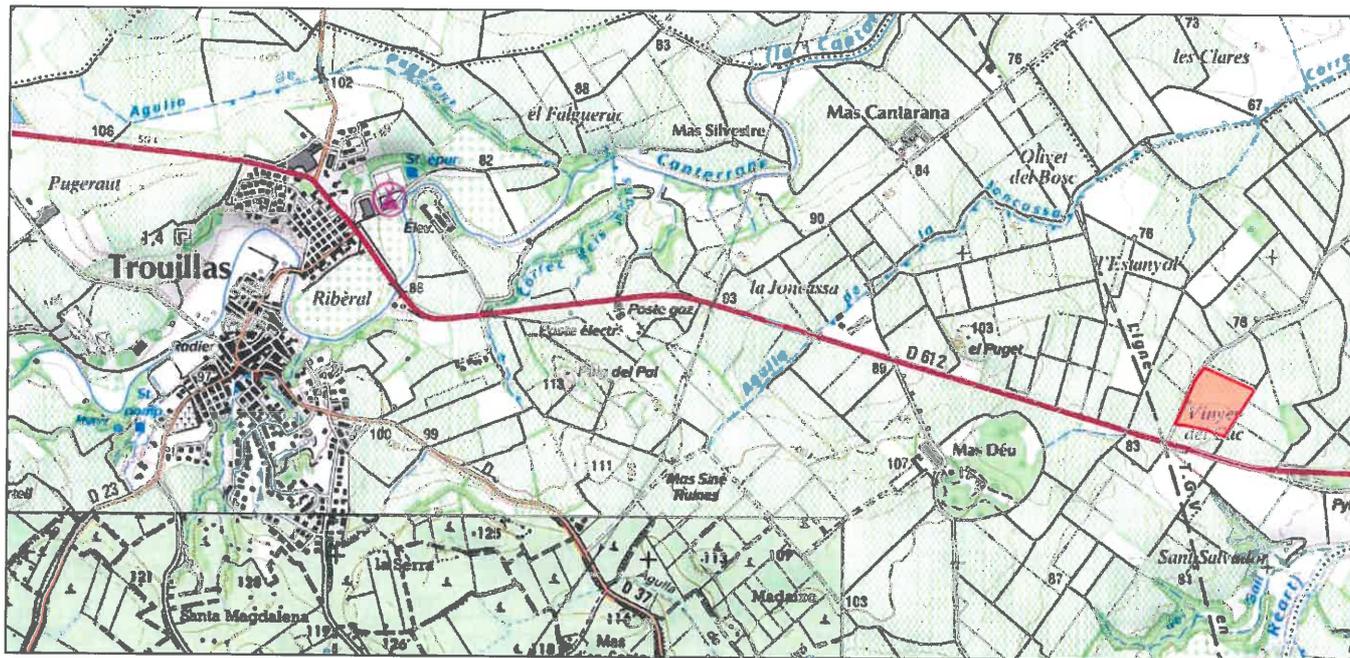
Le bénéficiaire du permis est la Société Civile d'Exploitation Agricole Saint Jean, représentée par Monsieur Patrick BOLFA (cf. Annexe01, informations propriétaire).

Le Maître de l'Ouvrage est l'entreprise TENERGIE DEVELOPPEMENT, société spécialisée dans le développement, le financement et la construction d'installations photovoltaïques.

I. VOLET ARCHITECTURAL ET PAYSAGER

1. PRÉSENTATION GÉNÉRALE DU PROJET ET DU TERRAIN

Le projet de construction d'une serre agricole à toitures photovoltaïques se situe sur la commune de Trouillas (66300), dans le département des Pyrénées-Orientales.



→ LOCALISATION DU PROJET – SOURCE IGN

La zone d'étude est située à l'est de la commune de Trouillas. Il s'agit d'un secteur collinéen peu élevé (altitude moyenne de 80 m), situé dans une plaine dominée par la culture (viticulture, agriculture, verger) où la fragmentation du milieu est de fait importante. Cette fragmentation est renforcée par la présence de linéaires dédiés à la circulation routière et ferroviaire. En effet, la zone d'étude est ici enclavée entre une voie ferrée à l'ouest, l'autoroute A9 à l'est et la route départementale D612 au sud. L'intégralité de la zone d'étude correspond à une friche viticole.

Le projet se situe dans le bassin versant du Correc des Clares qui est un affluent du Réart. Le Réart se trouve à environ 400M du terrain et le Correc des Clares à 600M. La pente des terrains est globalement orientée de l'ouest vers l'Est. Les eaux de ruissellement s'évacuent vers les parcelles situées à l'Est du projet avec un point bas plutôt situé au Sud Est des parcelles (à confirmer par levé topographique). Les terrains concernés ne reçoivent pas d'eaux de ruissellement en provenance des terrains amont.

La commune de Trouillas dispose d'un Plan de Prévention des Risques approuvé le 17 juillet 2002. Le site du projet ne se situe pas en zone à risque d'inondation.

Le terrain est desservi sur ses limites Sud et Ouest par un chemin vicinal. L'accès au terrain est prévu sur la limite ouest.



→ PHOTO DU TERRAIN

2. LE PLAN LOCAL D'URBANISME

La commune est dotée d'un PLU. Le terrain se situe en zone Ab. Cette zone est à protéger en raison du potentiel agronomique, biologique ou économique des terres agricoles et de son caractère paysager particulier.

Seules y sont autorisées, conformément à l'article R.123-7 du Code de l'Urbanisme, les constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif et à l'exploitation agricole. L'projet respecte les dispositions du PLU en matière de prospect et de retrait par rapport aux limites et aux voies.

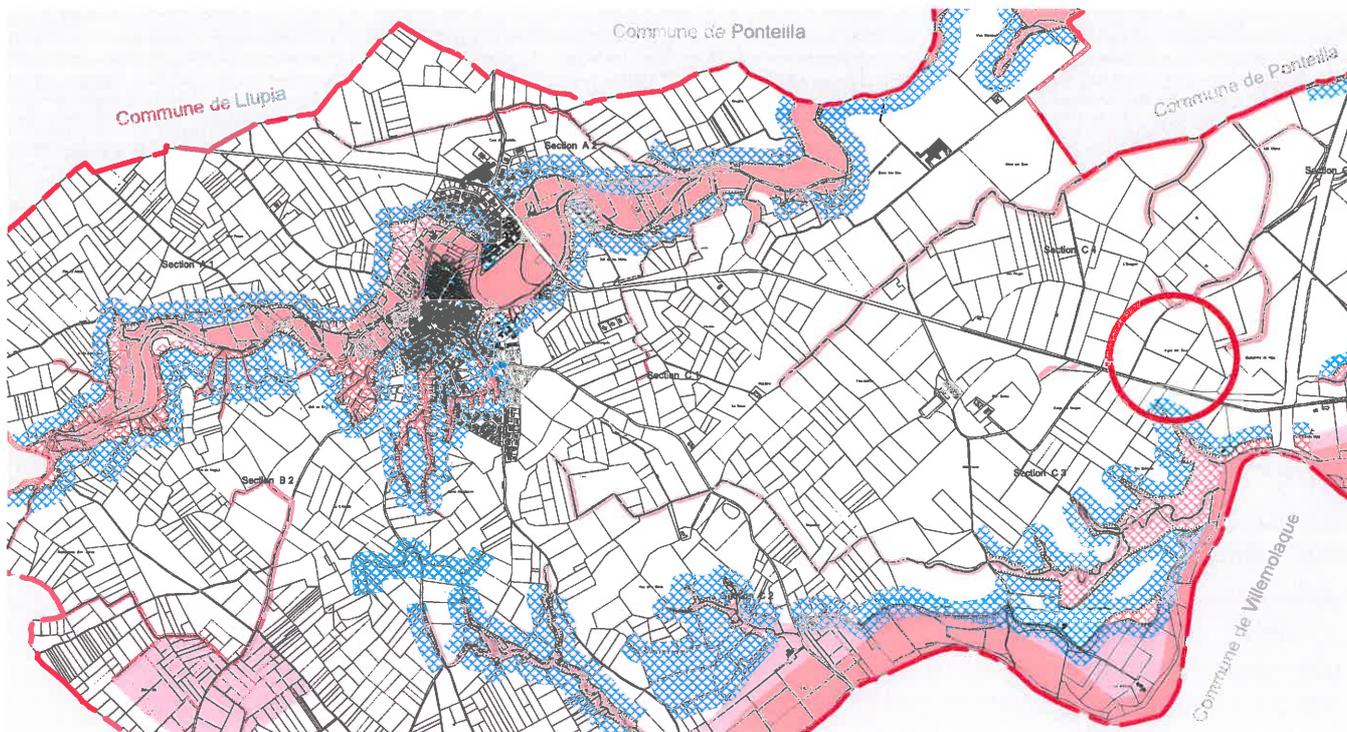
3. LES RISQUES MAJEURS

Les risques recensés sur la commune de Trouillas sont :

- le risque inondation
- le risque mouvement de terrain
- le risque séisme

RISQUE INONDATION

La commune de Trouillas dispose d'un Plan de Prévention des Risques approuvé le 17 juillet 2002. Ce PPRn porte notamment sur le risque inondation. Selon la cartographie du PPRn, le site du projet ne se situe pas en zone à risque d'inondation.



→ CARTE PPR. INONDATION, MOUVEMENT DE TERRAIN

RISQUE DE MOUVEMENT DE TERRAIN

La commune de Trouillas dispose d'un Plan de Prévention des Risques approuvé le 17 juillet 2002. Ce PPRn porte notamment sur le risque mouvement de terrain. Selon la cartographie du PPRn, le site du projet ne se situe pas en zone à risque de mouvement de terrain.

RISQUE SEISME

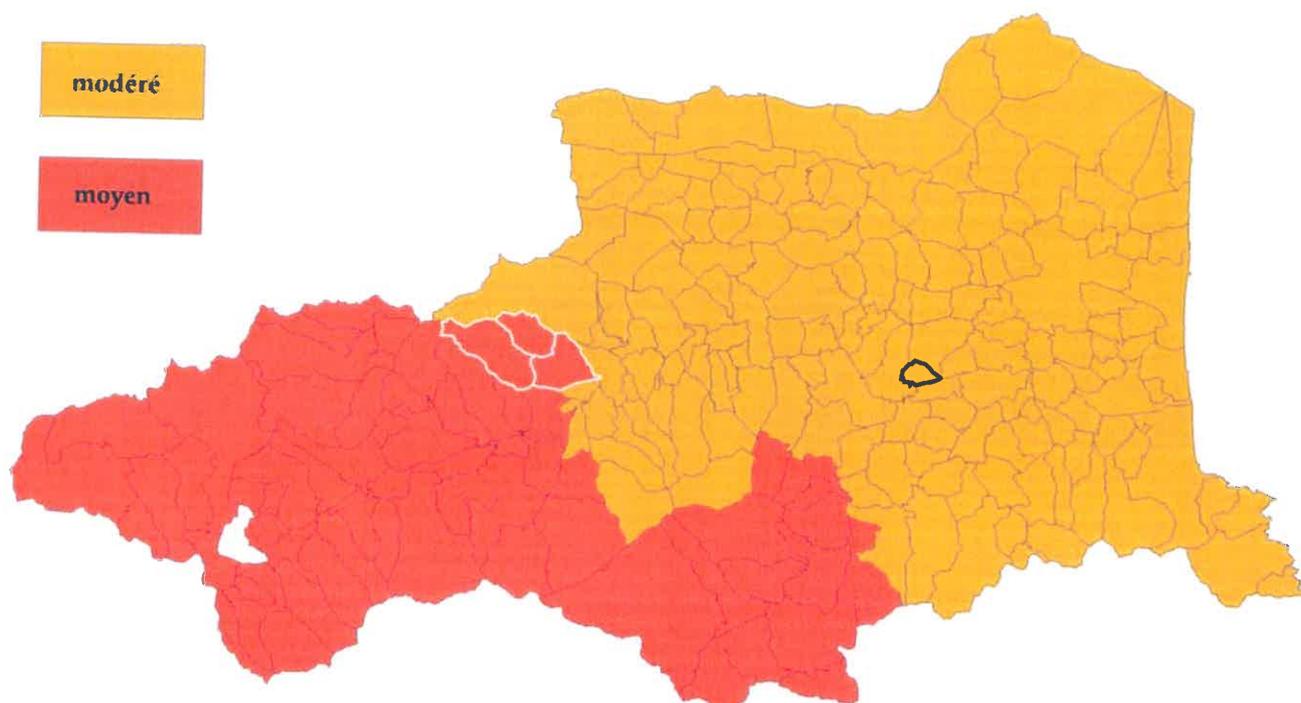
La commune de Trouillas est localisée selon le nouveau zonage sismique de la France dans une zone de sismicité 3, c'est-à-dire de sismicité modérée.

Il apparaît que les bâtiments projetés (hangars et serres agricoles) relèvent de la catégorie d'importance I :

« Bâtiments dans lesquels est exclue toute activité humaine nécessitant un séjour de longue durée ». De ce fait, pour un bâtiment de catégorie d'importance I en zone 3, il n'est pas obligatoire, d'appliquer les normes parasismiques. Cependant, Le guide Programme d'Accompagnement des Professionnels « règles de l'Art Grenelle Environnement 2012 » souligne que, « dans les zones soumises au

risque sismique, il est fondamental, tel que stipulé dans l'Eurocode 8 (NF EN 1998), que le système photovoltaïque n'expose pas les personnes à des risques ».

Ainsi, dans le cadre de ce projet, il est prévu de prendre en compte les règles parasismiques pour le dimensionnement des ouvrages de superstructures et pour la conception des systèmes de fixation des modules photovoltaïques en toiture.



→ RISQUE SISMIQUE DANS LES PYRÉNÉES-ORIENTALES.

GESTION DES EAUX PLUVIALES

La création des serres agricoles engendrera une imperméabilisation des sols et donc une augmentation des ruissellements. Pour pallier à cet impact, les eaux de toitures des serres seront récupérées et stockées dans un bassin de rétention.

Selon les préconisations de la MISE 66, le volume de rétention à mettre en œuvre est de 1000 m³ par hectare imperméabilisé, soit environ un volume nécessaire de 2300 m³ pour ce projet. Le débit de fuite à prendre en compte est de 7 l/s/ha imperméabilisé soit 16,1 l/s dans notre cas.

L'exutoire de ce bassin sera le fossé de la départementale. Une autorisation de rejet sera donc demandée auprès du Conseil Général 66 dans le cadre du montage du dossier au titre du Code de l'Environnement (dossier loi sur l'eau).

En première approche, il sera pris une profondeur moyenne de 1 m avec des pentes de talus de 2/1, la surface d'emprise du bassin sera proche de 3000 m².

Le projet ne reçoit à priori pas d'eaux de ruissellements issues de versant amont.

4. PATRIMOINE CULTUREL

Aucun monument inscrit ou classé au titre des monuments historiques n'a été répertorié à moins de 3 KM du projet.

5. ASPECT EXTÉRIEUR

Il est prévu la construction d'une serre à toiture photovoltaïque et d'un poste de livraison HTA.



→ INSERTION DU PROJET DANS LE PAYSAGE, VUE DE LOIN

Les serres sont constituées d'une charpente en acier galvanisé, couvertes en verre transparent sur le versant NORD, et en panneaux photovoltaïques mixés avec des carreaux de verres sur le versant SUD afin d'obtenir un taux de luminosité suffisant pour les besoins de l'exploitation. Les versants des toitures NORD sont équipés d'ouvrants permettant de gérer la ventilation des serres. Les façades sont pour partie vitrées et pour partie équipées d'ouvrants en films plastique recyclables, permettant de larges aérations. La hauteur à l'égout est de 4,5 mètres, le faitage culmine à 6 mètres. La hauteur relativement faible des serres permet une bonne insertion dans le grand paysage. Le poste de transformation est construit en béton préfabriqué.



→ INSERTION DU PROJET DANS LE PAYSAGE, VUE RAPPROCHÉE

2. TRANSMISSION LUMINEUSE

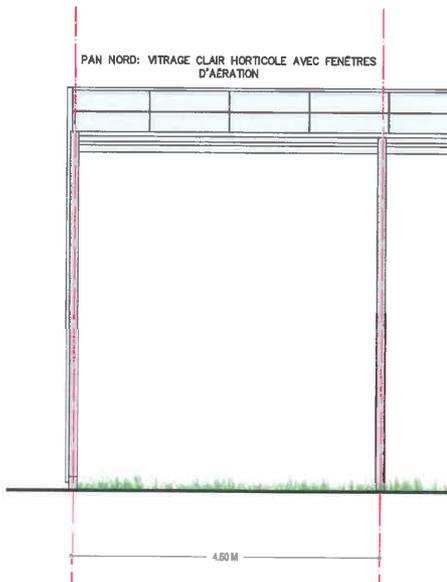
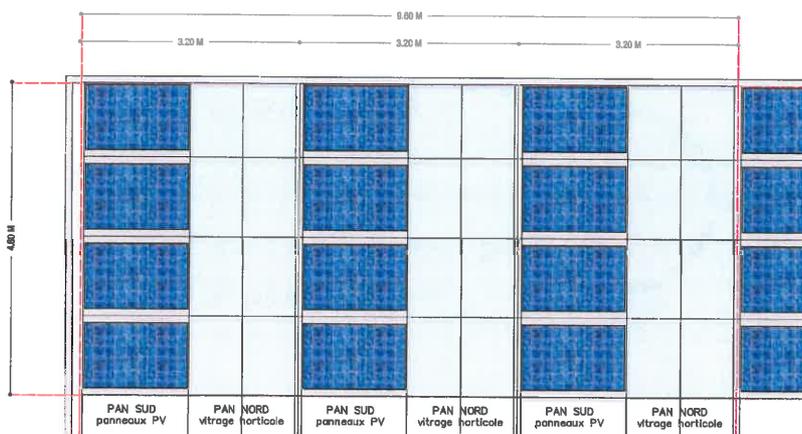
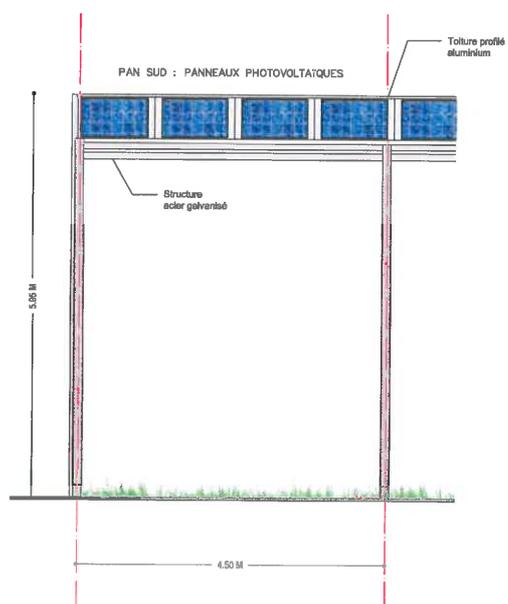
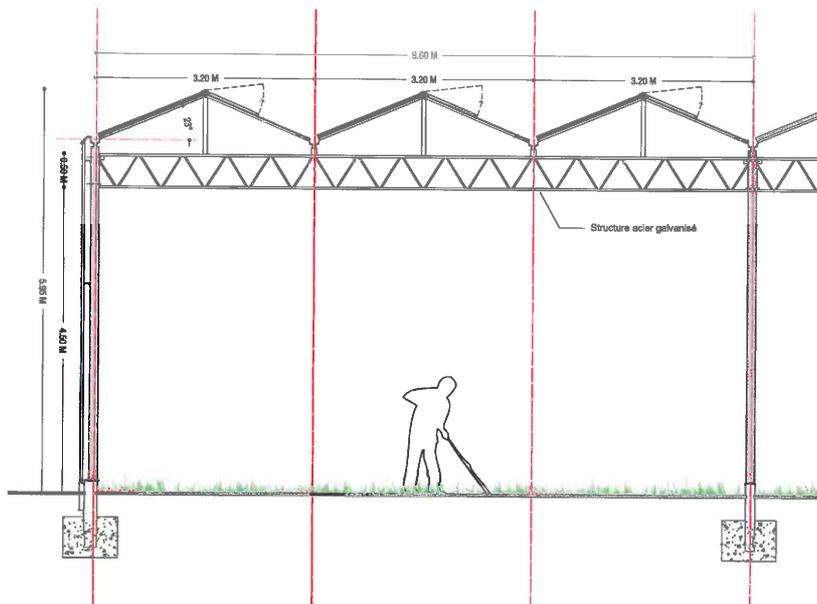
2.1 GENERALITES

Conscient que la diminution de la lumière du fait des modules photovoltaïques impacte d'une manière non négligeable le rendement des cultures concernées, TENERGIE a conclu des partenariats avec des ingénieurs agronomes, des producteurs reconnus et des constructeurs de serres afin d'étudier les cultures les plus adaptées à ce modèles de serres hybrides et définir ensuite avec les constructeurs un projet de serres adapté au projet agricole.

Cette réflexion avec les différents acteurs sur les productions à privilégier nous a amené à travailler sur l'amélioration de l'outil de production et plus particulièrement sur l'efficacité de la transmission lumineuse.

Ainsi, TENERGIE propose la création de serres symétriques:

- Les pans SUD sont équipés de modules photovoltaïques. Les modules sont écartés les uns des autres d'une vingtaine de centimètres afin de maintenir une part d'apport solaire direct sur le sol par réflexion (cf. détail page suivante)
- Les pans NORD sont équipés de vitrages horticoles et de châssis à projection qui permettront l'aération.
- Les parois latérales des serres seront équipées de larges ouvertures qui permettront de créer une ventilation efficace. Le type de serre retenu est la « multi chapelles » de 3.2 m de largeur pour chaque chapelle ainsi la lumière pénétrant par le versant NORD éclaire la partie sous le versant SUD de la chapelle suivante.
- La hauteur des serres de 4,50m à 5,50m assure aussi une lumière périphérique importante.
- Les serres sont prévues pour une durée de vie de plusieurs dizaines d'années. La structure porteuse, calculée pour supporter les aléas climatiques (vent et neige) est étudiée pour supporter le poids des panneaux photovoltaïques.
- Les serres disposent d'une hauteur de travail prévue pour des engins de 4,50 m avec des portes d'accès aux extrémités et de très grandes longueurs de travail, d'ouvertures de ventilation en toitures et aussi des aérations par relèvement sur les longueurs.



→ EXTRAIT DU DOSSIER PERMIS – PC5 – DÉTAILS EN PLAN, COUPE ET ÉLÉVATION

2.2 SYSTEME DE TRANSMISSION, DIFFRACTION ET REFLEXION DE LA LUMIERE SUR DES SERRES EQUIPEES DE PANNEAUX PHOTOVOLTAÏQUES. (cf. Etude complète en Annexe Documents techniques)

Soucieux que les serres correspondent avant tout à un outil de production agricole fiable et efficace, TENERGIE et l'Agence Rossignol (études – conception lumière, réseaux basses, moyennes tensions et urbanisme) élaborent un système permettant une amélioration significative de la luminosité dans les serres photovoltaïques.

20% de la surface des pans SUD (habituellement couverte à 100% de modules photovoltaïques) est dédiés à cette amélioration. Ce procédé consiste à créer une surface translucide (réfracteur) en lieu et place du verre entre 2 modules photovoltaïques (écartement de 20cm) afin de récupérer le maximum de flux perdu par réflexion et de le renvoyer dans la serre.

Le réfracteur est constitué de facettes verticales incurvées permettent de récupérer par transmission directe et réflexion suivant la forme l'équivalent lumière de 50 cm d'ouverture pour 20 cm d'ouverture réelle. La lumière ainsi captée se diffracte et se répartie au niveau du sol en fonction des angles de réflexion dans le « complexe à facette »

Ce procédé permettra une amélioration très significative du taux de luminosité des serres photovoltaïques sous le pan sud, à titre comparatif :

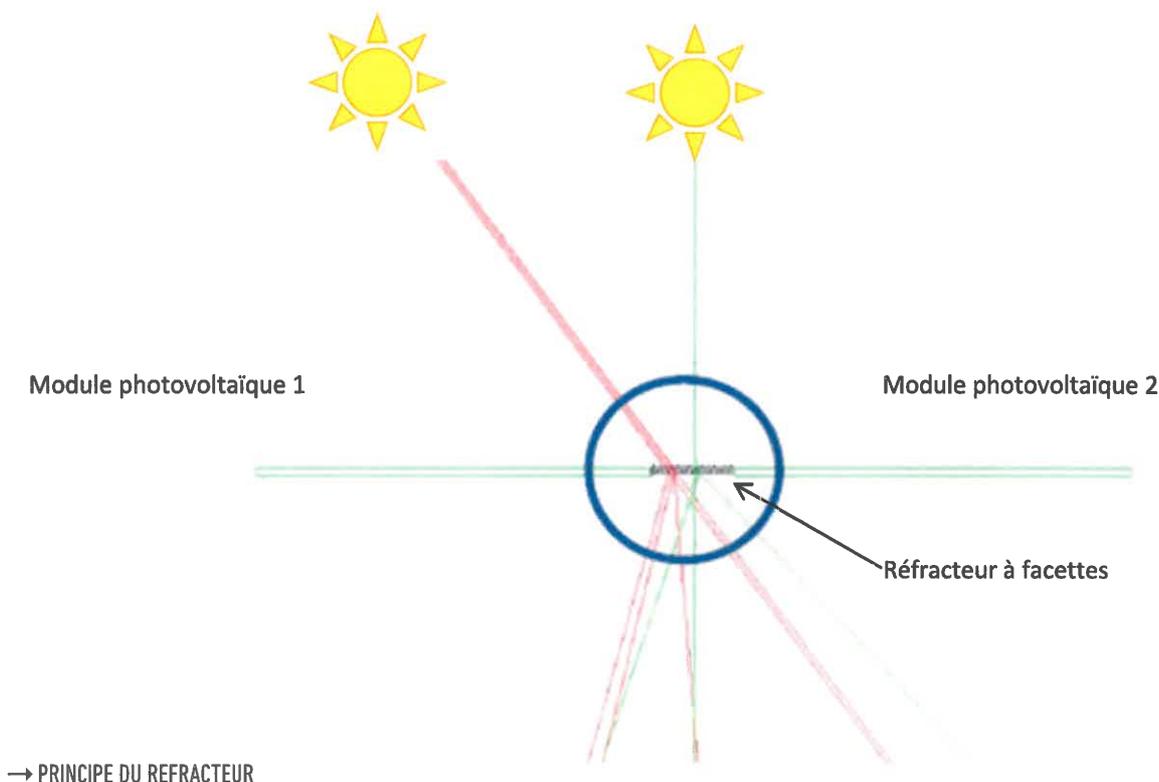
Comparatif des rendements énergétiques lumineux (pan SUD)

Culture de plein champ : 100%

Serre Verre classique : 54%

Serre Verre équipée de panneaux ajourés verre : 12%

Serre Verre équipée de panneaux ajourés facettes : 40%



TENERGIE s'est ainsi engagé au côté de Monsieur BOLFA dans une démarche de préservation de l'environnement en permettant à leur activité de concilier écologie et économie. TENERGIE a pour vocation principale de permettre à ses clients de produire de l'électricité «verte», c'est-à-dire de l'électricité produite à partir des énergies renouvelables.

Produire de l'électricité grâce aux énergies renouvelables, c'est participer aux objectifs internationaux de réduction des émissions de dioxyde de carbone. C'est participer à l'effort collectif pour la préservation de l'environnement et du climat.

TENERGIE fait tout son possible pour que son activité économique n'ait pas ou peu d'impact sur l'environnement. Nous estimons qu'en tant que producteur d'électricité à partir de sources d'énergies renouvelables, il est de notre devoir de prendre des engagements forts pour la préservation de l'environnement, des engagements tels que produire le moins de CO2 possible ou utiliser des voitures écologiques.

L'objectif de nos projets est de faire l'unanimité auprès de l'ensemble des acteurs de la filière de production maraîchère. Les serres photovoltaïques doivent être avant tout, un outil fiable et efficace permettant aux exploitants agricoles de développer une production rentable tout en gardant à l'esprit que ces serres doivent permettre, grâce à la revente de la production électrique, leur autofinancement.

3. CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE.

Puissance théorique installée	1 503 kWc
Production théorique	2 077,6 MWh/an
Équivalent consommation hors chauffage	740 foyers
Équivalent CO2 non rejeté (kg/moy. France : 0.089kg kWh) en kg pour de l'électricité	184,9 T
Équivalent pétrole économisé (1tep=11600kWh)	179,1 Tep

3.1 CARACTERISTIQUE ET DIMENSION DES PANNEAUX

Les panneaux auront une puissance unitaire nominale de 250 Wc.

Les panneaux sur serres auront une inclinaison de 23°.

Le projet compte 6 012 modules photovoltaïques soit une puissance totale installée de 1 503 kWc.

3.2 RACCORDEMENT

Les onduleurs sont des convertisseurs statiques d'énergie électrique transformant un courant unidirectionnel en un système de courants alternatifs. La transformation du courant issue des serres photovoltaïques s'effectue au travers de transformateurs 20 kV.

Le poste de livraison est le point de connexion entre le parc photovoltaïque et le réseau de distribution. L'énergie électrique est dirigée des postes de transformation vers le poste de livraison par l'intermédiaire de câbles enterrés. Le comptage de l'énergie produite et la supervision du parc photovoltaïque sera assuré également à partir de ce poste de livraison. Il sera conforme aux normes suivantes :

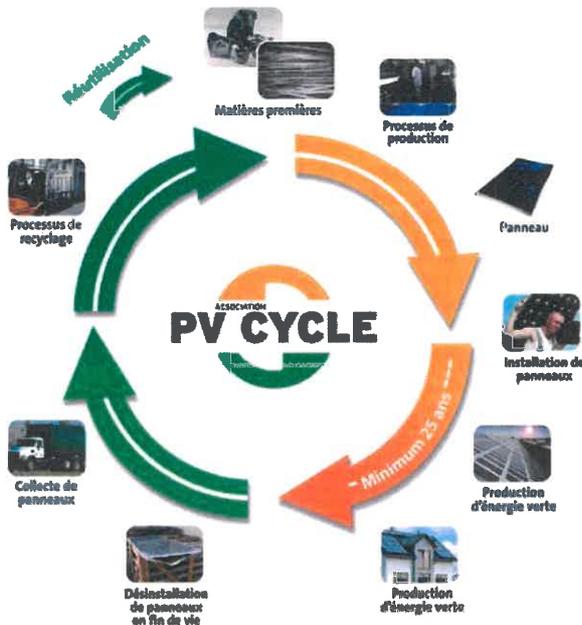
- Normes NF C 13-100, NF C 13-200, NF C 15-100 et NF C 17-300
- Guide technique EDF B81 et spécification EDF GTE 2815
- Fabrication suivant un système qualité certifié par l'AFAQ selon ISO 9001-V2000
- Norme NF EN 62271-2002BB

3.3 DÉMANTELEMENT

Au bout des 20 ans (date de la fin de convention de raccordement avec ErDF) l'activité maraîchère ainsi que la production solaire se poursuivront. Si l'exploitation photovoltaïque ne peut continuer au terme du contrat d'achat pour des raisons économiques, il sera procédé au démantèlement et au recyclage des panneaux solaires et de son installation (câbles, onduleurs, transformateurs), par des filières réglementaires. Les matériaux de base de l'installation (verre, semi-conducteur, structures métalliques, composants électroniques...) peuvent tous être recyclés ou valorisés via des filières adéquates. Il sera procédé au remplacement des panneaux photovoltaïques par des panneaux traditionnels en verre pour maintenir le bon fonctionnement des serres.

3.4 RECYCLAGE DES MODULES

L'exploitant s'engage par le biais de son partenariat avec le Syndicat des Energies Renouvelables, membre de PV Cycle, à recycler l'intégralité des modules ayant servi à l'exploitation de la centrale. Le recyclage des modules à base de silicium cristallin consiste en un simple traitement thermique servant à séparer les différents éléments du module photovoltaïque et permet de récupérer les cellules photovoltaïques, le verre et les métaux (aluminium, cuivre et argent).



→ CYCLE DE VIE DES PANNEAUX SOLAIRES PHOTOVOLTAÏQUES EN SILICIUM CRISTALLIN : DE LA CRÉATION À PARTIR DES MATIÈRES PREMIÈRES AU PRODUIT FINAL (SOURCE PV CYCLE)

Le plastique comme le film en face arrière des modules, la colle, les joints, les gaines de câble et la boîte de connexion sont brûlés par le traitement thermique. Une fois séparées des modules, les cellules subissent un traitement chimique qui permet d'extirper les contacts métalliques et la couche antireflet. Une fois ces opérations terminées, l'aluminium, le verre et les métaux qui constituent à eux seuls 84% de la masse du produit pourront facilement être revendus, tandis que les polymères plastiques réemployés pour construire de nouveaux panneaux. Même après 30 ans de service la qualité de la couche de silicium reste identique.

3.5 RECYCLAGE DES ONDULEURS

Concernant les onduleurs, la directive européenne n° 2002/96/CE (DEEE) portant sur les déchets d'équipements électriques et électroniques, a été adoptée au sein de l'Union Européenne en 2002. Elle oblige depuis 2005, les fabricants d'appareils électroniques, et donc les fabricants d'onduleurs, à réaliser à leurs frais la collecte et le recyclage de leurs produits.

III. PROJET AGRICOLE



→ TERRAIN AVANT CONSTRUCTION DES SERRES

1. CONTEXTE

Le plan d'action en faveur des énergies renouvelables de la France prévoit de porter à au moins 23% la part des énergies renouvelables dans la consommation d'énergie à l'horizon 2020. La nouvelle loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte de 2014 porte cet objectif à 32% en 2030. Afin de répondre à cet objectif, une part importante du développement des énergies renouvelables en France devra porter sur l'installation de solaire photovoltaïque.

L'intégration d'une toiture photovoltaïque sur une exploitation agricole répond parfaitement à cet objectif. En effet, le secteur agricole offre de vastes surfaces en bâtiment. L'installation de panneaux photovoltaïques intégrés au bâti, en substitution des matériaux classiques de couverture, représente une opportunité pour le monde agricole en combinant efficacité énergétique et valorisation des exploitations agricoles.

Exploitation agricole	Emphytéote et exploitant : SCEA Saint Jean représentée par Monsieur BOLFA Activité : Arboriculture Commercialisation sous les marques Réart Vallée et Jardins du Roussillon de pêches, abricots, pommes, cerises etc.
Projet agricole	Activité projetée : production de fruits sous serres PV
Localisation	Département : Pyrénées Orientales (66) Commune : 66300 Trouillas Lieu-dit Vigne del Coucq Cadastre : C 807 – C 1198 – C 249 Contenance cadastrale = 33 094 m ² Surface totale des serres : 23 317 m ²

1.1 CONTEXTE AGRICOLE

L'économie du département repose traditionnellement sur l'agriculture, dominée par l'arboriculture (nombreux vergers de pêcheurs, d'abricotiers et de cerisiers), le maraîchage et la viticulture. A ce titre, l'agriculture constitue un élément majeur de structuration et de qualité de vie des habitants du département.

Le territoire départemental a été, depuis des temps immémoriaux, façonné et structuré par le travail des paysans puisque la surface agricole et forestière représente 83 % des 414 000 hectares des Pyrénées-Orientales.

Les Pyrénées-Orientales comptent un peu plus de 4 100 exploitations agricoles qui génèrent de l'ordre de 400 millions d'euros de chiffre d'affaires et emploient 30 000 personnes (2e secteur derrière le tourisme) pour 126 millions d'euros de salaires versés.

Les agriculteurs du département ont consenti d'énormes efforts pour améliorer la qualité de leurs produits. Il s'agit maintenant pour eux de valoriser au mieux leurs productions, aussi bien sur les marchés internationaux que sur les marchés de proximité.



→ CULTURE SOUS SERRE.

1.2 SPÉCIFICITÉ DE LA PRODUCTION

Les pêches et les nectarines sont les fruits préférés des français pendant l'été juste derrière le melon. En France, chaque ménage consomme 6,1 kg de pêches et nectarines par an, 2,7 kilos pour les pêches, 3,4 kilos pour les nectarines. La France est le 4ème producteur de pêches et nectarines en Europe, avec une production annuelle de 324 000 tonnes.

Les pêches et nectarines françaises affrontent une forte concurrence étrangère. Les pays du sud de l'Europe, Italie et Espagne, constituent les principaux compétiteurs. Principalement cultivée de nos jours dans la moitié sud de la France, on compte aujourd'hui plus de 300 espèces différentes dans nos vergers, avec 40% de fruits à chair blanche pour 60% à chair jaune.

Avec plus de 40% de la production française, le Languedoc-Roussillon est le principal producteur français de pêches. Il est suivi par la Provence (30%) et la région Rhône-Alpes (25%).

1.3 SERRES PHOTOVOLTAÏQUES : BÉNÉFICES AGRICOLES, SOCIAUX ET ENVIRONNEMENTAUX

La demande de serres de production, notamment maraichères est en forte hausse car :

- La production sous serres chauffées est touchée de plein fouet par l'augmentation des coûts de l'énergie. En conséquence, des productions de saison sous serres froides peuvent apporter un cadre économique plus durable aux producteurs, tout en favorisant les circuits courts.
- Les conditions économiques d'exploitation, ne permettent plus aujourd'hui au monde agricole de supporter des programmes d'investissement très importants.
- Les serres modernes sont des outils indispensables au développement du maraichage raisonné, voire bio, pour lequel la France est singulièrement en retard sur ses voisins européens.

De plus, la serre de production équipée d'un système photovoltaïque intégré en toiture, qui profite du financement sécurisé par la vente d'électricité d'origine renouvelable, permet d'enclencher un cercle vertueux dont les principaux effets sont les suivants :

- Développement d'une agriculture de saison à faible empreinte carbone, de qualité
- Des productions supérieures à celles des cultures de plein champ
- Création d'emplois agricoles ou pérennisation d'emplois
- Production d'électricité verte
- Prise en compte des eaux de ruissellement et des stratégies d'irrigation
- Contribution fiscale importante à travers les futures taxes de substitution à la taxe professionnelle



→ DETAIL DE TOITURE

1.4 DÉMARCHE DE DÉVELOPPEMENT DURABLE

L'option d'installation d'une unité de production photovoltaïque sur les serres est motivée par la volonté d'inscrire le projet dans une démarche de développement durable, en produisant de l'électricité au moyen d'une source d'énergie renouvelable et non polluante. Cette installation sera respectueuse de l'environnement grâce à la réduction des émissions de gaz à effet de serre et la préservation de l'environnement faune et flore existant.

2. L'EXPLOITATION AGRICOLE

2.1 DESCRIPTIF FONCIER, STRUCTURES DE PRODUCTION ET COMMERCIALISATION

La production de pêches par la famille BOLFA date de 1954. Les productions actuelles sont concentrées sur 3 sites dans le département des Pyrénées-Orientales :

- Trouillas/Villemolaque
- Saint-Genis / Palau del Vidre
- Saint Féliu d'Avall

La SCEA Saint-Jean exploite les vergers de M.BOLFA sur la zone de Trouillas et Villemolaque pour une superficie de 104 ha. Le propriétaire de ces vergers est essentiellement le GFA BOLFA et pour partie Messieurs BOLFA père et fils. La SCEA Saint Jean conditionne sa production dans les locaux du siège social au Mas BOLFA à Trouillas.

La commercialisation des fruits se fait par le Groupement de Producteurs « PECHESUD ». Le groupement étant aussi à l'initiative dans les productions sous serres.



2.2 MAIN D'ŒUVRE

La SCEA Saint Jean utilise à temps plein l'équivalent de 50 personnes.

2.3 DESCRIPTION ET INVENTAIRE DE L'EXPLOITATION

A. BÂTIMENTS

Aujourd'hui, la SCEA Saint Jean dispose d'un bâtiment d'une surface de 6 000 m² au Mas BOLFA à Trouillas.

B. ÉQUIPEMENTS

L'exploitation présente un parc de matériel composé de :

- 1 camion de livraison (19 tonnes)
- 15 tracteurs
- 1 tracto-pelle
- Du matériel agricole

C. IRRIGATION (RÉSUMÉ SOMMAIRE CAR DÉVELOPPÉ DANS LE VOLET TECHNIQUE)

La culture sous serre permet de limiter l'évapotranspiration des plantes tout au long du cycle de culture. (cf.cahier 03)

3. PROJET DE SERRES AGRICOLES PHOTOVOLTAIQUES



3.1 PROJET DE DÉVELOPPEMENT AGRICOLE

A. INTÉRÊT DU PROJET

Le projet porte sur la construction d'une serre photovoltaïque pour une surface totale de 23 317 m² sur la commune de Trouillas.

Ce projet permettra un gain de précocité de 3 à 4 semaines, débouchant sur une démarche commerciale nouvelle avec le lancement de la marque « Première dame de France » (pêches et nectarines). Le gain de précocité a aussi l'avantage d'allonger l'utilisation des installations sur l'année.

Le rendement en variétés précoces sous serres est estimé entre 10 et 12 tonnes par hectare à un prix très rémunérateur.

Le projet de serre photovoltaïque s'inscrit dans un double besoin :

- Continuer à développer la production de pêches précoces déjà engagée par l'acquisition d'anciennes serres horticoles plantées en pêchers. Ces nouvelles serres photovoltaïques seront plus adaptées que celles acquises notamment par leur hauteur. Dès que de nouveaux terrains adaptés seront disponibles la construction de nouvelles serres sera envisagée.
- Un besoin d'améliorer la trésorerie à son moment le plus faible de l'année et à un moment où la demande est très forte sur un marché très rémunérateur.

Les objectifs du projet sont les suivants :

- Le développement et la valorisation de la production d'arbres fruitiers sous les serres, culture à forte valeur ajoutée ;
- Une démarche développement durable en associant la production arboricole à une production d'électricité verte répondant aux objectifs de la France d'augmenter sa part de production d'électricité via les énergies renouvelables ;
- L'amélioration des conditions de travail pour la main d'œuvre ;

B. PERFORMANCES AGRONOMIQUES

Les serres photovoltaïques présentent de nombreux avantages :

- La protection contre les intempéries (pluie, vent, températures trop froides, gelées tardives, excès d'eau)
- La protection contre les nuisibles
- La possibilité d'utiliser des auxiliaires dans le cadre de cultures raisonnées.

C. EMPLOI

Le projet permettra la création d'emplois nécessaires pour la conduite de la culture et de la récolte.

Outre la sécurisation de la récolte face aux intempéries et la valorisation de la production, cet investissement améliorera les conditions de travail pour la main d'œuvre agricole.

D. UN PROJET MOTEUR DANS LE DÉVELOPPEMENT LOCAL

Au-delà du bénéfice pour l'exploitation, le projet aura des conséquences positives pour le territoire local grâce à :

- L'imposition forfaitaire sur les entreprises de réseaux (IFER) ;
- Une image positive pour le territoire : innovation, protection de l'environnement, démarche de développement durable, approvisionnement local ;
- Création d'emplois ;
- Maintien, développement et pérennité de l'activité agricole.

E. ÉCOSYSTÈME ET ENVIRONNEMENT MAITRISÉ

Les cultures sous serres ou abris permettent la maîtrise de l'eau, des prédateurs et des risques sanitaires grâce à la lutte ou protection biologique intégrée.

3.2 BÉNÉFICE DE LA PRODUCTION SOUS SERRE



→ SERRE TUNNEL.

A. BÉNÉFICE SUR LA PRODUCTION

Étant donné les performances agronomiques qu'offre la production sous serre, il est évident que la culture sous serre de type chapelle verre est la mieux adaptée à la production d'arbres fruitiers.

Le travail sous tunnels présente plusieurs contraintes :

- Le matériel doit être adapté à la hauteur des engins agricoles et donc spécifique, ce qui entraîne un investissement financier supplémentaire ;
- Les plastiques ont une durée de vie de 3 à 5 ans ;
- Les tunnels sont de petites unités de production.

Pour produire des fruits de qualité, la culture sous serre est indispensable afin d'éviter les éléments climatiques suivant :

- Le froid : qui freine la production et la croissance rapide des fruits très importante pour leur qualité et leur précocité
- Les gelées qui détruisent les récoltes.
- La pluie : elle retarde la pousse, gêne le ramassage et peut provoquer un excès d'eau qui favorise les maladies et affaiblit les griffes.
- Le vent qui abîme les fruits.

Les serres protègent la production des risques de contamination par l'extérieur, notamment la maladie de Sharka.

B. MAINTIEN ET PÉRENNITÉ DE L'EXPLOITATION

Le groupe BOLFA a démarré la production de pêches en 1954. La SCEA Saint-Jean a, quant à elle, été créée en 1984.

Le groupe vient d'investir dans un outil très performant et adapté à ses volumes sur le marché international de Saint-Charles à Perpignan. Il a également installé un nouveau siège administratif et commercial ainsi que des chaînes de conditionnement, des aires d'expéditions et frigorifiques en conséquence.

4. CONCLUSION

En résumé, la réalisation de serres agricoles photovoltaïques pour la SCEA Saint-Jean présente de nombreux avantages :

- L'association d'un partenariat agricole avec une production d'énergie propre : l'énergie produite est une énergie renouvelable. La démarche d'étude se fait dans le respect de l'intégration du dispositif aux contraintes locales et aux besoins de l'exploitant pour la réalisation de son projet.
- Une démarche de développement durable, en s'inscrivant dans le cadre des objectifs de la France pour augmenter la part de production d'électricité issue d'énergies renouvelables et réduire l'émission des gaz à effet de serre. La réalisation du projet respectera les exigences en matière de protection de l'environnement (gestion et économie d'eau, respect de l'environnement faune et flore existant et environnant etc.)
- Un bénéfice pour l'exploitant : ce projet d'aménagement est devenu une nécessité pour maintenir et développer l'activité agricole de la SCEA Saint Jean, avec une production de fruits précoces présentant une forte valeur ajoutée.



→ TOITURE D'UNE SERRE. PAN DES PANNEAUX PHOTOVOLTAÏQUES

CONSTRUCTION D'UNE SERRE AGRICOLE AVEC TOITURE PHOTOVOLTAÏQUE

NOTICES

2

PRÉCADRAGE ÉCOLOGIQUE



PROJET BOLFA | COMMUNE DE TROUILLAS 66300

BÉNÉFICIAIRE

GFA BOLFA
REPRÉSENTÉE PAR M.BOLFA
📍 TROUILLAS 66740 MAS BOLF

MAÎTRE D'OUVRAGE

TENERGIE DEVELOPPEMENT
📍 BAT A, ARTEPARC DE MEYREUIL 13590 MEYREUIL
☎ TÉL 04 42 28 25 97 / FAX 04 42 51 32 71
🌐 WWW.TENERGIE.FR



ARCHITECTE

MATTHIEU PLACE – ARCHITECTE DESA
📍 9 RUE DE LA GUADELOUPE 13006 MARSEILLE
☎ TÉL 09 73 10 40 73 / PORT 06 84 75 73 49
✉ MP@MATTHIEUPLACE.COM



Référence : **1501-2255-EM-RP-PRC-
PHOT-
TENERGIETrouillas66-1**

Commanditaire : **Groupe TENERGIE**



PROJET DE CONSTRUCTION D'UNE SERRE AGRICOLE AVEC TOITURE PHOTOVOLTAÏQUE COMMUNE DE TROUILLAS (66)

PRECADRAGE ECOLOGIQUE HIVERNAL



Aperçu de la zone d'étude

J. VOLANT, 06/01/2015, Trouillas (66)

ECO-MED - Tour Méditerranée - 65 av. Jules Cantini - 13298 MARSEILLE CEDEX 20 / Tél. 04 91 80 14 64 / Fax. 04 91 80 17 67

ECO-MED - Résidence ATRIUM, 113 rue Raymond Recouly, ZAC GAROSUD, 34070 MONTPELLIER / Tél. 04 99 54 24 00

ECO-MED - Immeuble Le Boléro - 9, rue Robert - 69006 LYON / Tél. 04 72 15 60 36

contact@ecomед.fr / www.ecomed.fr

S.A.R.L. au capital de 150 000€ - SIRET : 450 328 315 000 38 / APE : NAF 7112 B / TVA intracommunautaire : FR 94 450 328 315



**PROJET DE CONSTRUCTION D'UNE SERRE
AGRICOLE AVEC TOITURE PHOTOVOLTAÏQUE
COMMUNE DE TROUILLAS (66)**

PRECADRAGE ECOLOGIQUE HIVERNAL

Date	Rédacteurs/Cartographes	Vérificateur	Approbateur
15/01/2015	Maxime LE HENANFF Jérémy JALABERT Jérôme VOLANT / Jean-Marc BOUFFET	Maxime LE HENANFF	Alexandre CLUCHIER
Visa			

Table des matières

Préambule	7
1. Présentation du secteur d'étude	8
1.1. Localisation et environnement naturel	8
1.2. Situation par rapport aux périmètres à statut	10
1.2.1. Périmètres Natura 2000	11
1.2.2. Périmètres d'inventaires	13
2. Données et méthodes	17
2.1. Recueil préliminaire d'informations – analyse bibliographique	17
2.2. Prospections de terrain	17
2.2.1. Dates des prospections	17
2.2.2. Conditions météorologiques	18
2.2.3. Méthode de prospection des habitats naturels et de la flore	18
2.2.4. Méthode de prospection de la faune	18
2.2.5. Limites scientifiques et techniques	19
2.3. Critères d'évaluation	19
2.4. Espèces d'intérêt patrimonial et enjeu local de conservation.....	20
2.4.1. Espèces d'intérêt patrimonial	20
2.4.2. Évaluation de l'enjeu local de conservation.....	20
3. Résultats des prospections.....	22
3.1. Description de la zone d'étude	22
3.2. Habitats naturels	23
3.3. Flore	25
3.4. Faune.....	26
3.4.1. Insectes.....	26
3.4.2. Amphibiens	27
3.4.3. Reptiles	28
3.4.4. Oiseaux	31
3.4.5. Mammifères	33
4. Continuités écologiques.....	34
5. Bilan des premiers enjeux écologiques	35
5.1. Enjeux locaux de conservation avérés et potentiels dans la zone d'étude	35
6. Analyse qualitative des impacts prévisibles	37
6.1. Description synthétique du projet (Source : TENERGIE).....	37
6.2. Analyse des impacts.....	37
7. Recommandations	38

Sigles	40
Bibliographie.....	41
Annexe 1. Critères d'évaluation	43
Annexe 2. Relevé floristique	49
Annexe 3. Relevé ornithologique	50

Table des cartes

Carte 1 : Localisation de la zone d'étude.....	9
Carte 2 : Photographie aérienne de la zone d'étude.....	10
Carte 3 : Localisation de la zone d'étude et du site Natura 2000 à proximité	12
Carte 4 : Localisation de la zone d'étude par rapport aux périmètres ZNIEFF	15
Carte 5 : Localisation de la zone d'étude par rapport au zonage de l'espèce bénéficiant d'un PNA	16
Carte 6 : Caractérisation de l'occupation du sol au sein de la zone d'étude	24
Carte 7 : Localisation des enjeux herpétologiques au sein de la zone d'étude	30
Carte 8 : Plan d'implantation prévu du projet	37

Table des tableaux

Tableau 1 : Dates des prospections par compartiment biologique	17
Tableau 2 : Détail des conditions météorologiques lors des prospections	18
Tableau 3 : Habitat naturel recensé au sein de la zone d'étude	23
Tableau 4 : Enjeux entomologiques potentiels au sein de la zone d'étude	26
Tableau 5 : Enjeux herpétologiques potentiels au sein de la zone d'étude	29
Tableau 6 : Enjeux avifaunistiques potentiels au sein de la zone d'étude	31

Préambule

Dans le cadre d'un projet de serre agricole avec toiture photovoltaïque sur la commune de Trouillas dans le département des Pyrénées-Orientales (66), la société TENERGIE a sollicité le bureau d'études en environnement naturel ECO-MED (ECOlogie et MEDIation) afin de réaliser un précadrage écologique qui sera annexé à la procédure de demande d'examen au cas par cas.

En lien avec la date de sollicitation, ECO-MED a réalisé un **précadrage écologique hivernal**.

ECO-MED a mis en place une méthodologie adaptée pour identifier le contexte environnemental lié aux périmètres à statut (réglementaire et d'inventaire), les principaux enjeux écologiques avérés et pressentis (basés sur l'analyse du patrimoine naturel avéré et potentiel) et les principales continuités écologiques.

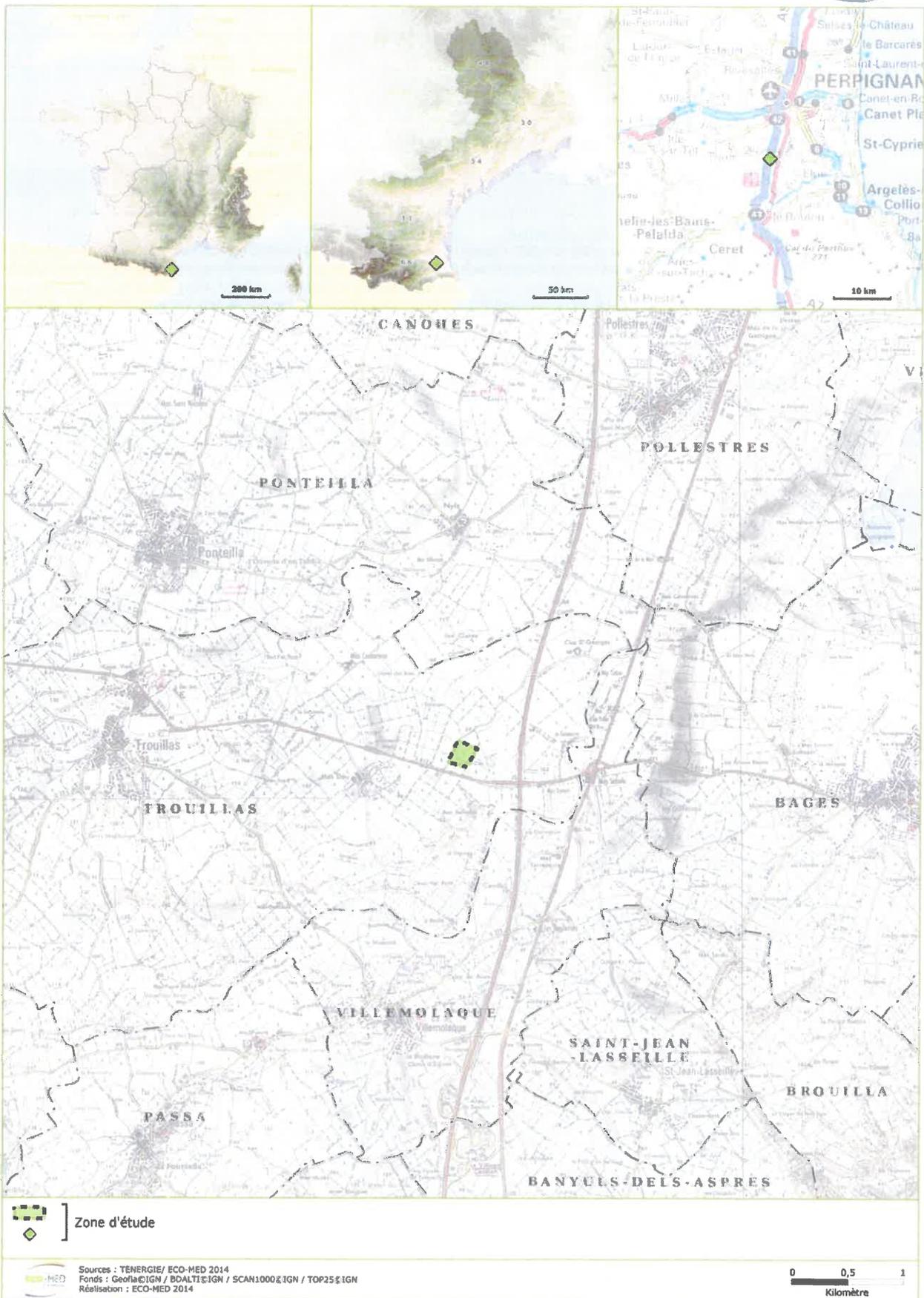
Cette étude, réalisée à une période peu favorable du calendrier écologique, ne constitue pas un état initial complet intégrable à une étude réglementaire de type étude d'impact. Ce précadrage, en précisant les premiers enjeux locaux de conservation écologiques permettra d'apporter une aide à la décision du meilleur projet d'aménagement *via* éventuellement l'ajustement de la zone d'implantation.

A l'issue de cette première étude et en fonction des enjeux écologiques mis en évidence, mais surtout de l'issue de l'examen au cas par cas, des études écologiques complémentaires, à la bonne période du calendrier écologique, pourront être envisagées afin de préciser les enjeux locaux de conservation du secteur d'étude.

Pour assurer cette mission, ECO-MED a mandaté une équipe de quatre naturalistes généralistes aux compétences complémentaires :

- Monsieur Jérôme VOLANT, écologue qui a procédé à l'inventaire et à la rédaction des parties relatives à la flore, aux habitats et aux invertébrés ;
- Monsieur Jérémie JALABERT, écologue qui a procédé à l'inventaire des amphibiens, des reptiles, des oiseaux et des mammifères ;
- Monsieur Maxime LE HENANFF, écologue qui a rédigé les parties relatives aux amphibiens, aux reptiles, aux oiseaux et aux mammifères ;
- Monsieur Jean-Marc BOUFFET, géomaticien qui a réalisé l'ensemble des cartographies de ce rapport.

Cette équipe s'est faite épaulée dans la recherche bibliographique et l'analyse des habitats d'espèces par des naturalistes d'ECO-MED spécialisés dans leurs groupes respectifs, permettant de compléter l'analyse.



Carte 1 : Localisation de la zone d'étude

1. Présentation du secteur d'étude

1.1. Localisation et environnement naturel

Contexte administratif		
Région du Languedoc-Roussillon.	Départements des Pyrénées-Orientales.	Commune de Trouillas.
Contexte environnemental		
Topographie : plaine agricole	Altitude moyenne : environ 80 m	
Hydrographie : A environ 400 m du cours d'eau Le Réart et environ 600 m du Correc des Clares		
Contexte géologique : plaine alluvionnaire		
Etage altitudinal : étage mésoméditerranéen inférieur		
Petite région naturelle : Plaine du Roussillon		
Aménagements urbains à proximité		
Aménagements :	Accolé à la D612, à proximité immédiate d'une voie ferrée et de l'autoroute A9.	
Zones d'habitat dense les plus proches :	Commune de Trouillas	



Carte 2 : Photographie aérienne de la zone d'étude

1.2. Situation par rapport aux périmètres à statut

Le projet n'est inclus dans aucun périmètre naturel à statut, mais on retrouve à proximité :

- le SIC FR9101478 « Le Tech » ;
- la ZNIEFF de type I « Plan d'eau de la Raho » ;
- la ZNIEFF de type I « Prades de Thuir et de Llupia » ;
- la ZNIEFF de type I « Prade de Montescot ».

Le projet n'est concerné par aucun périmètre réglementaire de type Parc national ou Réserve naturelle.

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

1.2.1. Périmètres Natura 2000

Nom du site	Type	Habitat(s) Espèce(s) d'intérêt communautaire	Distance avec le projet	Lien écologique
FR9101478 « Le Tech »	SIC	<p>Site désigné pour des habitats de ripisylves tels que les forêts alluviales à <i>Alnusglutinosa</i> ou les forêts-galeries à <i>Salix alba</i>.</p> <p>Site abritant également 7 espèces de chiroptères (<i>Rhinolophushipposideros</i>, <i>Rhinolophuseuryale</i>, <i>Myotismyotis</i>, <i>Myotismarginatus</i>, <i>Rhinolophusferrumequinum</i>, <i>Myotisblythii</i>, <i>Miniopteruschreibersii</i>), 2 mammifères aquatiques (Desman des Pyrénées et Loutre d'Europe), 2 espèces de poissons (Lamproie fluviatile et Barbeau méridional) et une espèce d'invertébrés aquatiques (Ecrevisse à pattes blanches).</p>	<p>Environ 3,5 km au sud-est de la zone d'étude</p>	<p>Le SIC a été désigné pour le cours d'eau du Tech ainsi que sa ripisylve, qui ne sont pas directement connectés avec la zone d'étude. Cette dernière n'abrite pas les mêmes habitats que le SIC, et ne comprend aucune zone humide. Seuls les chiroptères du site Natura 2000 qui ont un large rayon d'action peuvent utiliser la zone.</p> <p>Au regard de la distance entre les deux zones, le lien écologique est considéré comme moyen.</p>

SIC : Site d'Importance Communautaire



Carte 3 : Localisation de la zone d'étude et du site Natura 2000 à proximité

1.2.2. Périmètres d'inventaires

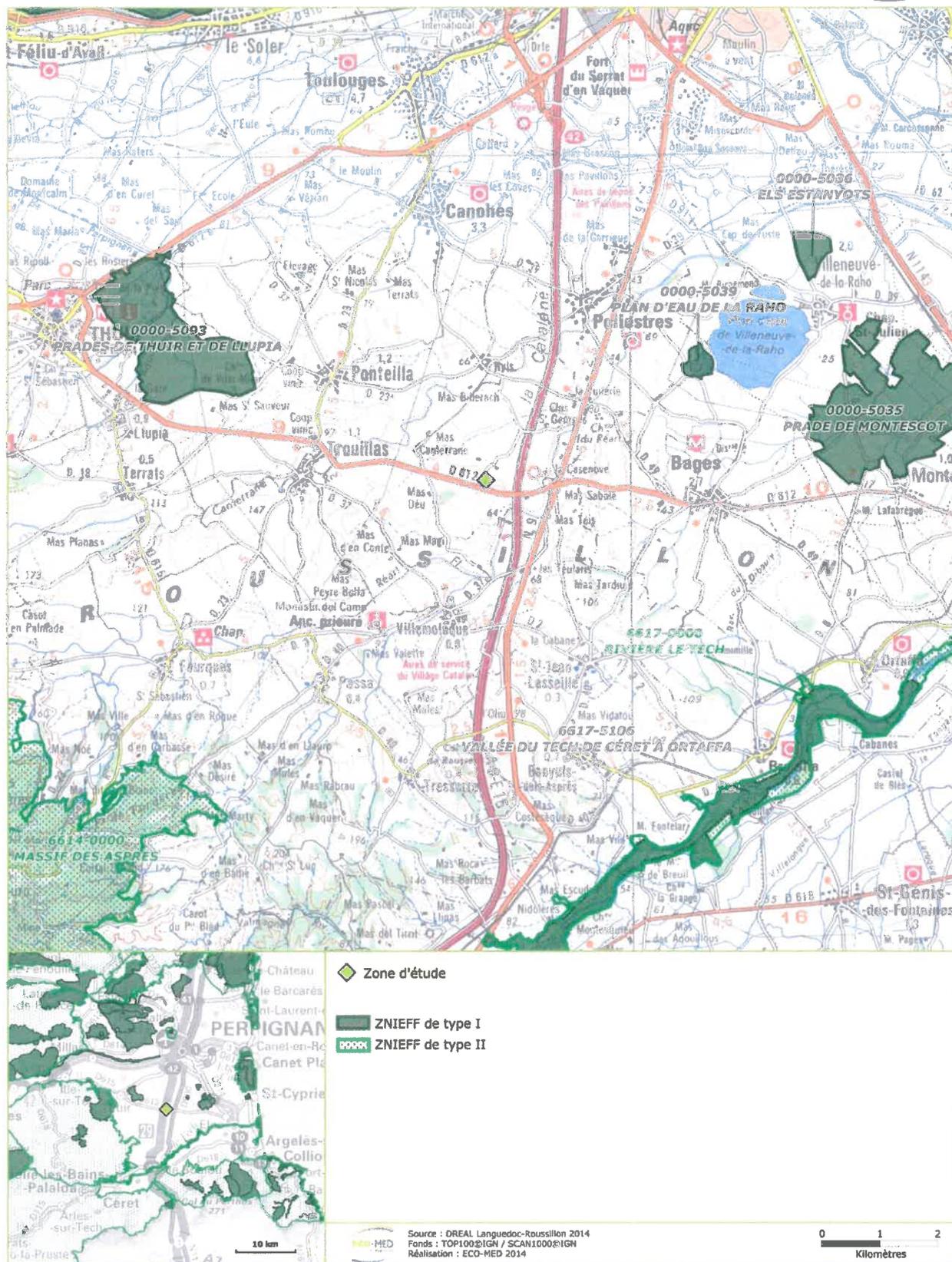
1.2.2.1. Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

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

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

Nom du site	Type	Espèce(s) déterminante(s)	Distance avec le projet	Lien écologique
n°0000-5039 « Plan d'eau de la Raho »	I	Cette ZNIEFF de type I ne recouvre en fait que le plus petit étang, situé à l'extrême sud-ouest de la retenue de Villeneuve-de-la-Raho, ainsi que les milieux ouverts adjacents. Elle a pris la dénomination de « Réserve écologique » car le Groupe Ornithologique du Roussillon (GOR) y met en place une gestion écologique visant la conservation efficace du patrimoine de la ZNIEFF. Différentes actions de gestion participent à la préservation des milieux et des espèces comme l'entretien des roselières, des friches (gyrogroyage et pâturage) et l'éclaircissement des pinèdes. Les principales espèces mises en valeur sont des espèces d'oiseaux d'eau, hivernants ou nicheurs. On retrouve notamment : le Blongios nain (<i>Ixobrychus minutus</i>), le Bihoreau gris (<i>Nycticorax nycticorax</i>), la Rousserolle turdoïde (<i>Acrocephalus arundinaceus</i>)...	Environ 4 km au nord-est de la zone d'étude	Au regard du caractère très anthropisé de la zone d'étude et du manque de connexion, le lien écologique est considéré comme faible.
n°0000-5093 « Prades de Thuir et de Llupia »	I	Cette ZNIEFF est située dans la plaine du Roussillon, au cœur du département des Pyrénées-Orientales et au sud-ouest de la ville de Perpignan. Elle englobe un peu plus de 336 hectares de plaine viticole à l'est des villes de Thuir et de Llupia. L'altitude varie peu, entre 80 et 100 mètres. On y retrouve 3 espèces de flore déterminantes, 1 espèce de reptile (<i>Emyde lépreuse</i>) et 9 espèces d'oiseaux.	Environ 4 km à l'ouest de la zone d'étude	Au regard du caractère très anthropisé de la zone d'étude et du manque de connexion, le lien écologique est considéré comme faible.
n°0000-5035 « Prade de Montescot »	I	Cette ZNIEFF est également une zone humide. Elle comprend un cortège d'espèces végétales et animales inféodées à ce type de milieu, notamment : <i>Bellevalia</i>	Environ 5,5 km à l'est de la zone d'étude	Au regard du caractère très anthropisé de la zone d'étude et du manque de

Nom du site	Type	Espèce(s) déterminante(s)	Distance avec le projet	Lien écologique
		<p><i>romana</i>, <i>Cressa cretica</i>, <i>Pulicaria sicula</i>, la Diane <i>Zerynthia polyxena</i> ou encore le Vanneau huppé <i>Vanellus vanellus</i>. Son paysage prairial, très rare dans le midi méditerranéen, est l'un des derniers du département.</p> <p>Les principales menaces pour la zone humide sont la création de fossés de drainage et l'extension de l'urbanisation (ou le développement d'activités touristiques), le réseau local étant relativement dense autour de la ZNIEFF.</p> <p>La proximité de cette urbanisation induit des perturbations indirectes comme les dépôts d'ordures. Des espèces végétales exotiques comme l'Herbe de la Pampa (<i>Cortaderia selloana</i>) ou l'Aster écaillé (<i>Aster squamatus</i>), envahissent certaines zones.</p>		<p>connexion, le lien écologique est considéré comme faible.</p>

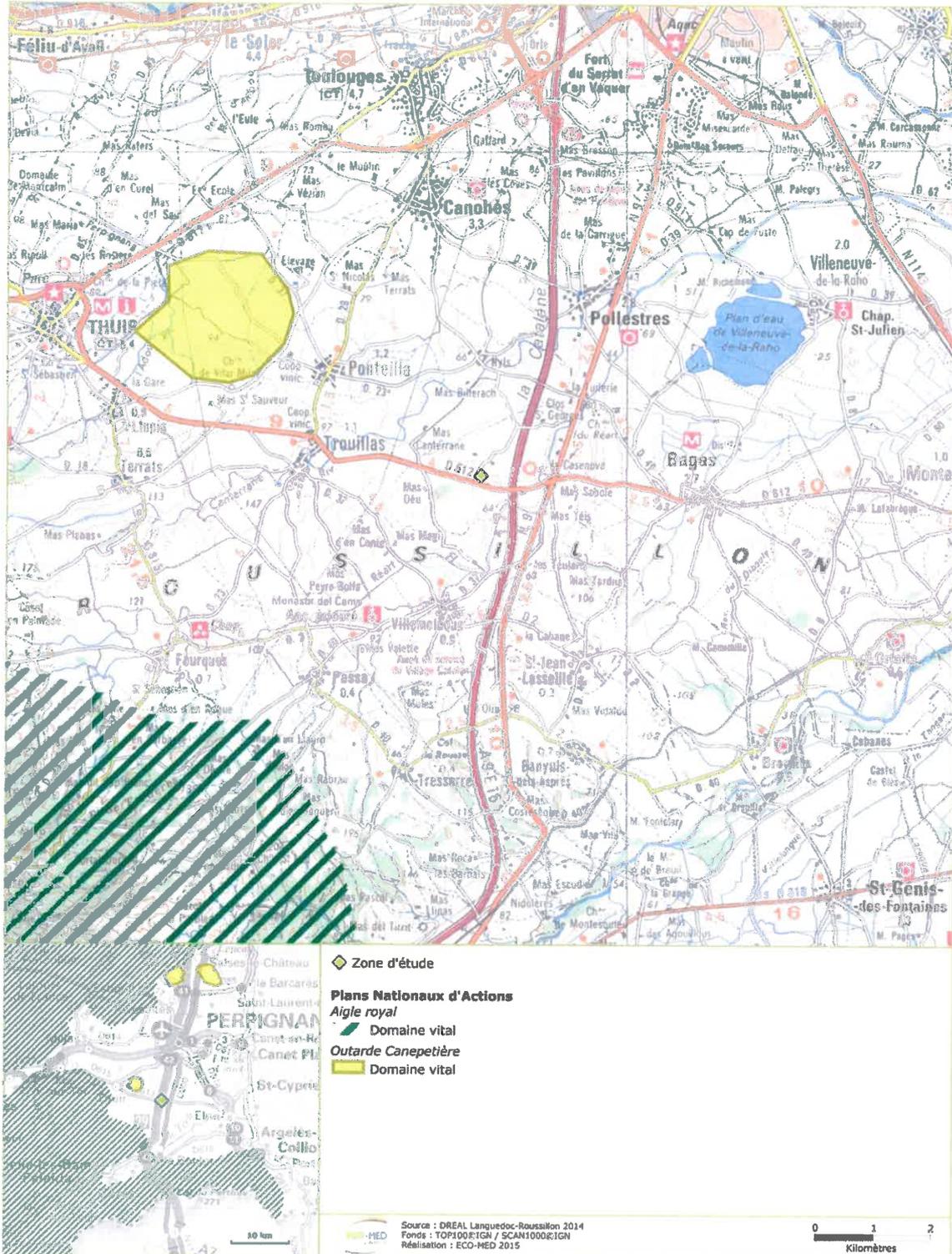


Carte 4 : Localisation de la zone d'étude par rapport aux périmètres ZNIEFF

1.2.2.2. Espèces bénéficiant d'un Plan National d'Actions (PNA)

L'outil cartographique CARMEN de la DREAL LR permet de localiser les espèces bénéficiant d'un Plan National d'Actions au niveau régional.

La zone d'étude est située à environ 2 km à l'est d'un domaine vital de l'Outarde canepetière et environ 3 km au nord-est d'un domaine vital de l'Aigle royal (cf. carte ci-dessous).



Carte 5 : Localisation de la zone d'étude par rapport au zonage de l'espèce bénéficiant d'un PNA

2. Données et méthodes

2.1. Recueil préliminaire d'informations – analyse bibliographique

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

- les fiches officielles des périmètres d'inventaire ou à statut proches de la zone d'étude (ZNIEFF, ZICO, etc.) ;
- les versions officielles des FSD des sites Natura 2000 transmises par la France à la commission européenne (site internet du Muséum National d'Histoire Naturelle : <http://inpn.mnhn.fr>) ;
- la base de données en ligne SILENE du Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles (<http://flore.silene.eu>) ;
- la base de données en ligne de l'Observatoire Naturaliste des Ecosystèmes Méditerranéens (ONEM – <http://www.onem-france.org/>) ;
- la base de données faune disponible en ligne sur le site de cartographie interactive de la DREAL Languedoc-Roussillon (http://carmen.application.developpement-durable.gouv.fr/19/dreal_lr_general.map#) ;
- l'atlas des oiseaux nicheurs en Languedoc-Roussillon en ligne sur le site Faune-Ir (<http://www.faune-ir.org>), ainsi que les listes faunistiques communales (2013) ;
- l'atlas des libellules et des papillons de jour du Languedoc-Roussillon (<http://www.libellules-et-papillons-ir.org/>) ;
- les bases de données internes (flore et faune) d'ECO-MED.

2.2. Prospections de terrain

Les prospections naturalistes de terrain ont été conduites au sein de la zone d'étude et en ses abords immédiats.

La pression de prospection ainsi que les méthodes utilisées sont détaillées ci-après.

2.2.1. Dates des prospections

Tableau 1 : Dates des prospections par compartiment biologique

Compartiment étudié	Expert	Dates des prospections	Nombre total de jours de prospection
FLORE / HABITATS NATURELS	Jérôme VOLANT Jérémy JALABERT	06/01/2015	2 jours
FAUNE			

Précisons que cette équipe de terrain a été épaulée par une équipe de naturalistes spécialisés de tous les groupes qui a porté un regard sur les listes d'espèces établies et également évalué les potentialités de présence pour certaines espèces à enjeu local de conservation.

2.2.2. Conditions météorologiques

Tableau 2 : Détail des conditions météorologiques lors des prospections

Date de la prospection	Vent	Couverture nuageuse	Pluie	Température
06 janvier 2015	Faible	Nulle	-	13°C

2.2.3. Méthode de prospection des habitats naturels et de la flore

Le botaniste d'ECO-MED a effectué une journée de prospection au sein de la zone d'étude. Cette zone a été parcourue selon un itinéraire orienté de façon à couvrir les différentes formations végétales rencontrées.

La prospection a été réalisée en début d'hiver, période peu favorable à l'observation d'un maximum d'espèces de plantes vasculaires, notamment les espèces annuelles. La période de passage a permis d'inventorier les groupes d'espèces vivaces et les espèces annuelles à floraison vernale, mais n'a pas permis d'inventorier les espèces annuelles et bulbeuses à floraison précoce (printemps) et plus tardive (période estivale).

De plus, cette prospection a été plus particulièrement ciblée sur les zones à enjeux floristiques potentiels (fossé, etc.) afin de repérer d'éventuelles espèces protégées et/ou à fort enjeu local de conservation encore visible et de dégager des potentialités de présence.

Une liste des espèces végétales observées a été dressée par le botaniste d'ECO-MED. Elle figure en **annexe 2**.

Les relevés permettant de typifier les habitats (= relevés de type phytosociologique) ont été réalisés en même temps que les inventaires floristiques. La typologie utilisée pour cartographier les habitats a été EUNIS. Deux outils ont aidé à délimiter les habitats ainsi définis : la carte topographique et la photographie aérienne de la zone d'étude.

2.2.4. Méthode de prospection de la faune

■ Insectes, autres arthropodes et mollusques

Les insectes ont été recherchés principalement à vue et ont été identifiés sur le terrain ou grâce à des photographies.

La prospection a été conduite à l'aide d'un filet à papillon pour capturer les espèces volantes d'identification difficile (genre *Coenagrion* par exemple).

La période de passage n'a pas été adaptée pour l'observation des odonates et des orthoptères qui sont plus visibles en périodes printanière et estivale. De même, l'intégralité du groupe des lépidoptères n'a pu être correctement prise en compte. Néanmoins, l'experte en botanique a pu, au travers de cette première expertise de terrain, identifier les potentialités de présence des plante-hôte des espèces à enjeu.

■ Amphibiens

Aucune prospection nocturne n'a été menée pour l'inventaire des amphibiens.

La recherche des amphibiens a été réalisée selon plusieurs modes opératoires complémentaires :

- la recherche directe d'adultes et de larves dans et aux abords des pièces d'eau ;
- la recherche des imagos (adultes et subadultes) en phase terrestre dans les habitats végétalisés et/ou rupestres ;

- enfin, une recherche d'indices de présence dans la zone d'étude (restes d'individus prédatés) ou sur les axes routiers principaux et secondaires (individus écrasés lors de leurs déplacements nocturnes).

Aucune espèce n'a été détectée au cours des prospections.

■ Reptiles

La période précoce de passage n'a pas permis de dresser un inventaire complet du cortège herpétologique local. Compte tenu des conditions météorologiques ensoleillées, les prospections des reptiles se sont concentrées sur la recherche d'individus en insolation et directement dans leurs gîtes permanents ou temporaires, en soulevant délicatement les blocs rocheux, souches, débris, etc., et en regardant dans les anfractuosités ;

Les inventaires ont ciblé tout particulièrement plusieurs entités écologiques intéressantes pour les mœurs du cortège herpétologique local (disponibilité en gîtes, en zones de chasse et en zones refuges).

Aucune espèce n'a été détectée au cours des prospections.

■ Oiseaux

La période de passage (hivernage) était trop tardive pour permettre un recensement optimal des espèces d'oiseaux. La prospection des oiseaux a été menée au travers d'un cheminement semi-aléatoire réalisé dans l'ensemble de la zone d'étude. Les habitats les plus favorables à une avifaune patrimoniale ont été particulièrement approfondis.

La liste des espèces relevées figure en **annexe 3** du rapport.

■ Mammifères

Parmi les mammifères, le volet relatif aux chiroptères (chauves-souris) n'a pas été approfondi au travers de prospections de terrain. L'analyse concernant ce groupe n'a porté que sur les habitats présents et leur utilisation potentielle par les chiroptères locaux.

Concernant les autres espèces de mammifères, les empreintes ou autres indices de présence (poils, fèces, pelotes de rejection, restes alimentaires, coulées, nids, terriers, etc.) ont été recherchés et systématiquement géoréférencés, décrits, et, si nécessaire, prélevés.

La liste des espèces relevées figure en **annexe 4** du rapport.

2.2.5. Limites scientifiques et techniques

Il est bon de préciser ici que nous sommes dans le cadre d'un précadrage écologique qui n'a pas permis de faire un inventaire exhaustif de la flore et de la faune présente au sein de la zone d'étude, en lien notamment avec la période de prospection hivernale.

A ce titre, la recherche bibliographique permet de prendre en compte certaines espèces sous l'angle de la potentialité de présence.

2.3. Critères d'évaluation

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

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

- directive Habitats ;
- directive Oiseaux ;
- protection nationale et/ou régionale et/ou départementale ;
- listes rouges ;
- livres rouges ;
- divers travaux concernant les espèces menacées ;
- convention de Berne ;
- convention de Bonn.

2.4. Espèces d'intérêt patrimonial et enjeu local de conservation

2.4.1. Espèces d'intérêt patrimonial

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

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

Parmi ces critères, citons :

- le statut réglementaire ;
- la rareté numérique, rareté géographique (endémisme), originalité phylogénétique, importance écologique (espèce clef, spécialisée, ubiquiste, etc.) ;
- le statut biologique (migrateur, nicheur, espèce invasive) ;
- la vulnérabilité biologique (dynamique de la population) ;
- le statut des listes rouges et livres rouges ;
- les dires d'experts.

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

2.4.2. Evaluation de l'enjeu local de conservation

L'enjeu local de conservation est la responsabilité assumée localement pour la conservation d'une espèce ou d'un habitat par rapport à une échelle biogéographique cohérente.

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

- les paramètres d'aire de répartition, d'affinité de la répartition, et de distribution ;
- la vulnérabilité biologique ;

- le statut biologique ;
- les menaces qui pèsent sur l'espèce considérée.

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

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

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

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

Sur les cartographies de ce rapport ne sont représentées que les espèces avérées à ELC *a minima* faible.

N.B. : Sont également intégrées à la présente étude, les **espèces fortement potentielles** sur la zone d'étude (uniquement si elles constituent un enjeu local de conservation très fort, fort ou modéré). La forte potentialité de présence d'une espèce est principalement justifiée par :

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

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

Un passage à une période du calendrier écologique qui n'est pas optimale nous incitera à considérer l'espèce fortement potentielle alors qu'une pression de prospection adaptée, ciblée sur l'espèce sans résultat ne nous permettra pas de considérer cette dernière comme fortement potentielle. Signalons ainsi, qu'à la différence d'un état écologique initial complet intégrable dans une étude réglementaire, un précadrage écologique est réalisé à une période du calendrier écologique peu adaptée. Cette limite nécessite une approche basée pour majeure partie sur les potentialités de présence.

3. Résultats des prospections

3.1. Description de la zone d'étude

La zone d'étude est située à l'est de la commune de Trouillas.

Il s'agit d'un secteur collinéen peu élevé (altitude moyenne de 80 m), situé dans une plaine dominée par la culture (viticulture, agriculture, verger) où la fragmentation du milieu est de fait importante. Cette fragmentation est renforcée par la présence de linéaires dédiés à la circulation routière et ferroviaire. En effet, la zone d'étude est ici enclavée entre une voie ferrée à l'ouest, l'autoroute A9 à l'est et la route départementale D612 au sud.

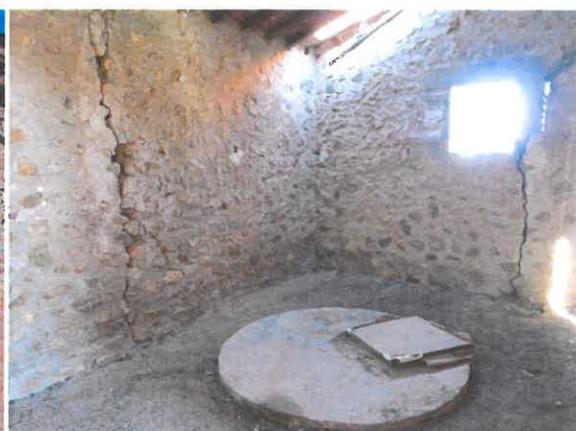
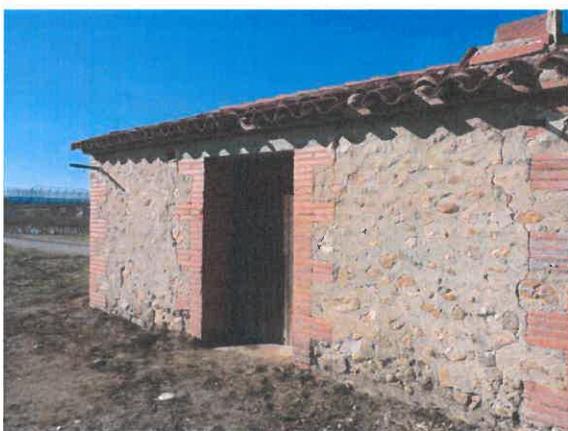
L'intégralité de la zone d'étude correspond à une friche viticole.



Aperçus du terrain en friche

J. VOLANT, 06/01/2015, Trouillas (66)

Nous noterons qu'un cabanon en pierres (non cartographié) est présent en bordure ouest de la zone d'étude (cf. photographies ci-dessous).



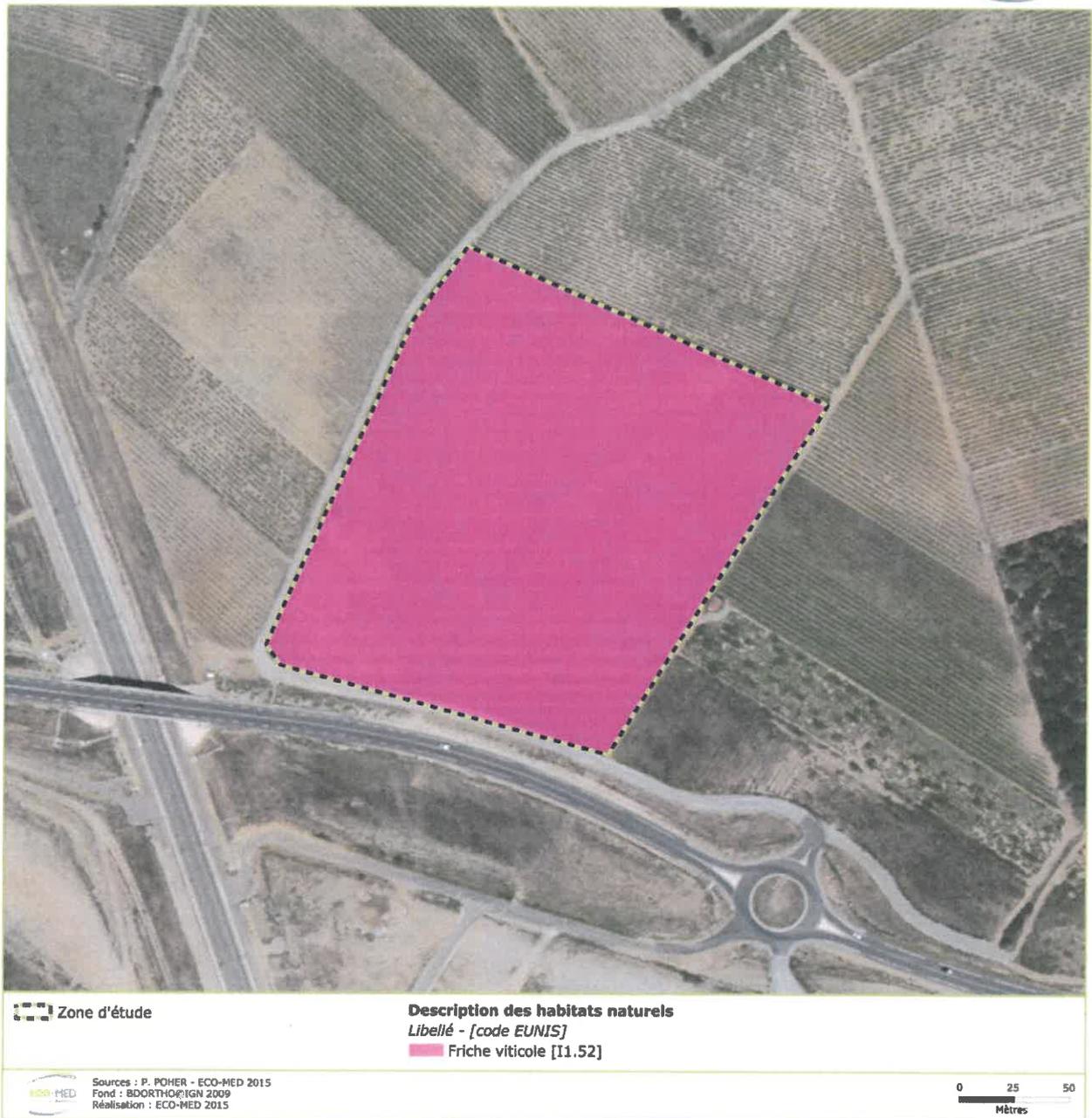
Cabanon présent en limite de zone d'étude

J. VOLANT, 06/01/2015, Trouillas (66)

3.2. Habitats naturels

Tableau 3 : Habitat naturel recensé au sein de la zone d'étude

Illustrations	Dénomination de l'habitat	Descriptif	Espèces indicatrices	Code CORINE BIOTOPE	Code EUNIS	Statut réglementaire	Surface au sein de la zone d'étude	Enjeu local de conservation
	Friche viticole plus ou moins récente.	Ancienne parcelle de vigne aujourd'hui abandonnée et en cours de fermeture plus ou moins prononcé, selon l'ancienneté de la friche	<i>Drittichia viscosa</i> ; <i>Centaurea solstitialis</i> ; <i>Geranium rotundifolium</i> ; <i>Malva sylvestris</i>	87.1	I1.52	-	≈ 3,4 ha	Faible



Carte 6 : Caractérisation de l'occupation du sol au sein de la zone d'étude

3.3. Flore

Une liste de 15 espèces de plantes a été dressée. Elle est présentée en **annexe 2** du document.

Aucune espèce végétale à enjeu n'a été avérée durant la demi-journée de prospection hivernale.

La zone d'étude est occupée par une friche résultant de l'abandon des pratiques culturales. La qualité des habitats ne permet pas l'expression d'un cortège floristique très diversifié et ne semblent pas favorable à l'accueil d'espèces à enjeu.

3.4. Faune

3.4.1. Insectes

Aucune espèce d'invertébré d'intérêt n'a pu être observée durant la demi-journée de prospection hivernale. La friche agricole présente dans la zone d'étude est peu favorable à l'expression d'un cortège diversifié d'espèces à enjeu.

Néanmoins, celle-ci pourrait être exploitée par la **Courtilière des vignes** (*Gryllotalpa vineae*), espèce qui fait partie de la guilde singulière des grillons-taupes dont le représentant le plus répandu (*Gryllotalpa gryllotalpa*) est bien connu dans les campagnes en raison des dégâts qu'il peut occasionner dans les jardins et les cultures. Elle affectionne les milieux secs, et peut être également observée dans des milieux rudéralisés comme les vignes, vergers, campings (source : tela-orthoptera). Cette espèce est présente dans plusieurs départements du pourtour méditerranéen et notamment dans la plaine du Roussillon (66). Cette espèce est donc potentiellement présente dans la zone de friche (cf. carte 6 : Caractérisation de l'occupation du sol au sein de la zone d'étude).

En outre, l'**Otala de Catalogne** (*Otala punctata*) est un gastéropode protégé à enjeu local de conservation faible que l'on peut trouver dans divers habitats ouverts souvent rudéraux incluant friches, vignes, jardins zones rudérales et plus rarement dans les pelouses sèche à Brachypode. Cette espèce est surtout présente dans la plaine du Roussillon au niveau de terrasses à galets portant des vignes et friches. Elle est également connue de Villeneuve-de-la-Raho, Rivesaltes, Baixas (BDD ECO-MED). Cette espèce est jugée fortement potentielle dans la zone d'étude au sein de la zone en friche (cf. carte 6 : Caractérisation de l'occupation du sol au sein de la zone d'étude). Etant à ELC faible, elle n'est pas listée ci-après.

Tableau 4 : Enjeux entomologiques potentiels au sein de la zone d'étude

Illustrations	Espèce	Présence	Statut réglementaire	Liste rouge	Enjeu local de conservation	Habitat(s) associé(s)
	Courtilière des vignes (<i>Gryllotalpa vineae</i>)	Fortement potentielle	-	LR1	Fort	Milieux secs et milieux rudéralisés comme les vignes, vergers, campings.

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

3.4.2. Amphibiens

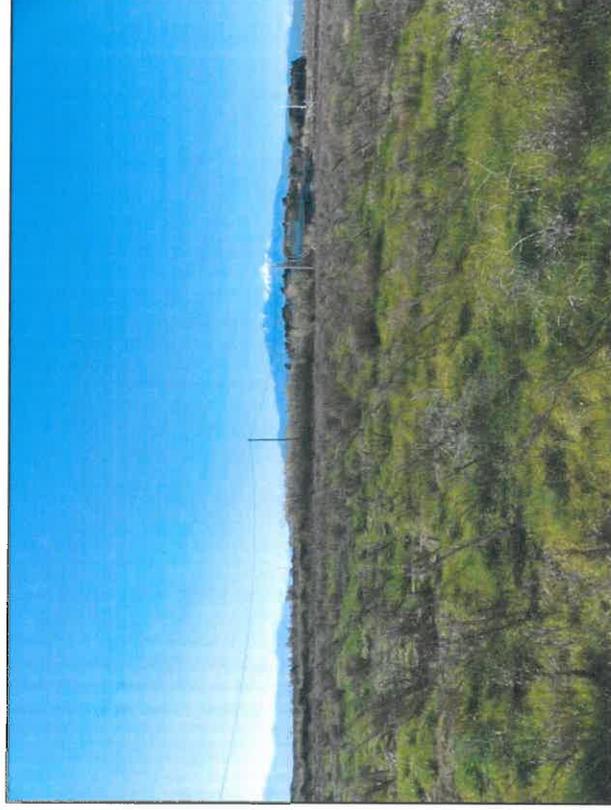
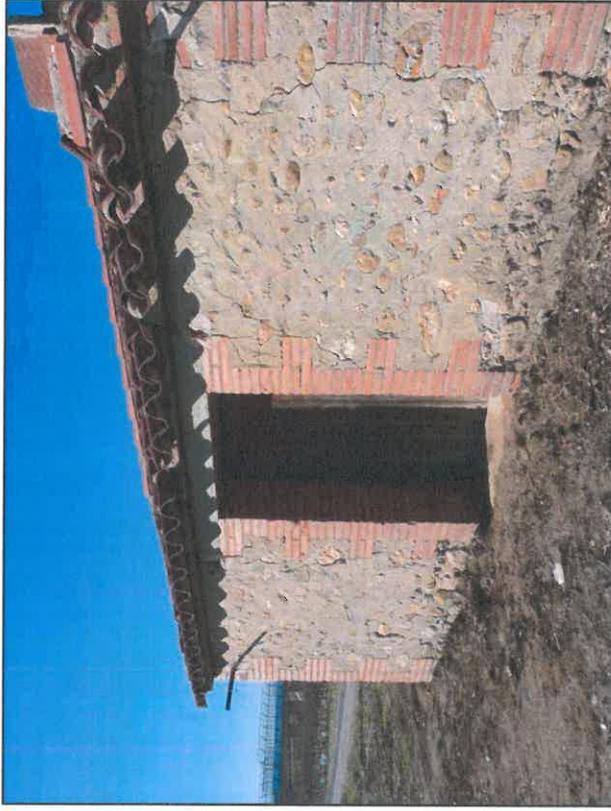
La zone d'étude ne comporte aucun habitat aquatique favorable à la reproduction du cortège batrachologique local. La friche viticole couvrant la totalité de la zone d'étude peut éventuellement être exploitée en phase terrestre (transit, alimentation) par quelques espèces à grandes capacités de dispersion (notamment Pélodyte ponctué, Crapaud calamite). Néanmoins l'absence de gîtes attractifs pour ce compartiment et l'absence de point d'eau à proximité limitent fortement cette potentialité de présence.

Ainsi, aucune espèce d'amphibien n'a été avérée au cours des prospections et aucune espèce à enjeu notable (*a minima* modéré) n'est jugée fortement potentielle au sein de la zone d'étude.

3.4.3. Reptiles

Pour ce cortège, la friche viticole de la zone d'étude peut être exploitée pour l'alimentation, en particulier par les colubridés (Couleuvre à échelons, Couleuvre de Montpellier) de par la présence de micromammifères que cet habitat doit héberger. L'absence d'abris (terriers, murets, blocs rocheux) est néanmoins défavorable à la présence d'un cortège d'espèces riche et exclut quasiment de fait la présence du Lézard ocellé.

Le cabanon en pierres, de par les fissures qu'il comporte, peut héberger le Lézard catalan ou la Tarente de Maurétanie.



Photographies d'habitats favorables à l'herpétofaune locale

J. JALABERT, 06/01/2015, Trouillias (66)

Aucune espèce n'a été détectée au cours des prospections. En revanche deux espèces à enjeu local de conservation modéré (le Lézard catalan et la Couleuvre à échelons), relativement communes localement, sont jugées fortement potentielles au sein de la zone d'étude

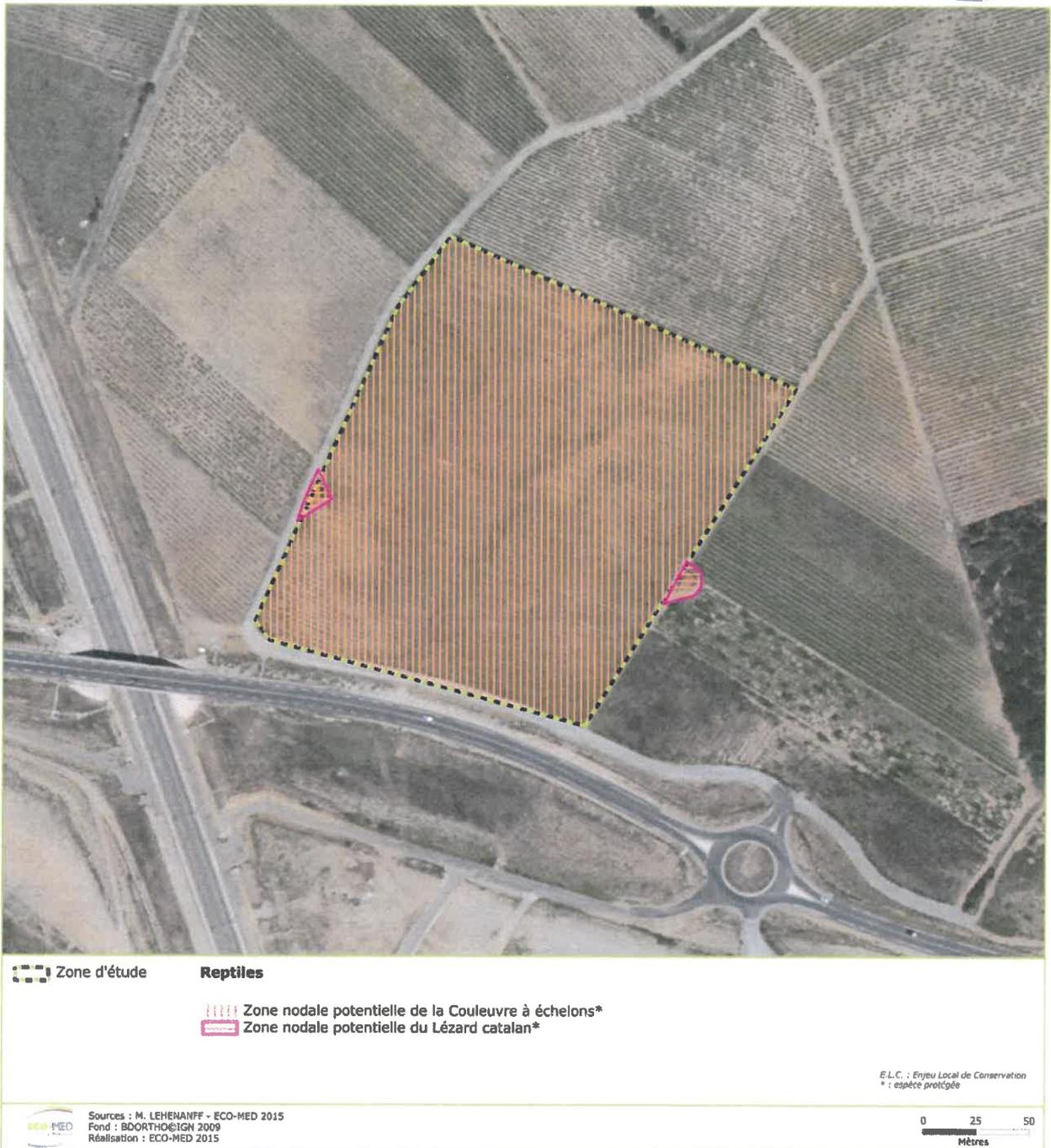
Le tableau ci-dessous concerne donc ces deux espèces jugées fortement potentielles, aucune autre espèce de reptile à enjeu notable (*a minima* modéré) n'y est jugée fortement potentielle.

En outre, deux espèces citées dans la bibliographie et protégées sont jugées potentielles dans la zone d'étude : la Tarente de Maurétanie (*Tarentola m. mauritanica*) et la Couleuvre de Montpellier (*Malpolon m. monspessulanus*). Etant toutes deux à ELC faible, elles ne sont pas listées ci-après.

Tableau 5 : Enjeux herpétologiques potentiels au sein de la zone d'étude

Illustrations	Espèce	Présence	Statut réglementaire	Liste rouge	Enjeu local de conservation	Habitat(s) associé(s)
	Lézard catalan (<i>Podarcis liolepis</i>)	Fortement potentielle	PN2, BE3	LC	Modéré	Espèce fréquentant principalement les milieux anthropisés dans ce contexte biogéographique. Présent au niveau des zones rudérales et de bâti.
	Couleuvre à échelons (<i>Rhinechis scalaris</i>)	Fortement potentielle	PN3, BE3	LC	Modéré	Friches, zones rudérales

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



Carte 7 : Localisation des enjeux herpétologiques au sein de la zone d'étude

3.4.4. Oiseaux

Un total de 10 espèces a été contacté dans la zone d'étude (cf. liste totale enannexe 3). En lien avec la date hivernale de passage, aucune espèce à enjeu n'a été avérée.

Le tableau ci-dessous concerne les espèces fortement potentielles à enjeu local de conservation fort et modéré.

Les espèces à enjeux pressenties sont des espèces des milieux ouverts, assez ubiquistes et pouvant être rencontrées dans les milieux agricoles et à proximité d'activités humaines. Elles revêtent un enjeu car ces espèces ont connu une baisse importante de leurs effectifs ces dernières années du fait de l'intensification des pratiques agricoles.

Tableau 6 : Enjeux avifaunistiques potentiels au sein de la zone d'étude

Illustrations	Espèce	Présence	Statut réglementaire	Liste rouge	Enjeu local de conservation	Habitat(s) associé(s)
	Pie-grièche à tête rousse (<i>Lanius senator</i>)	Potentielle (chasse)	PN3, BE2	NT	Fort	Zones de pelouses discontinues riches en orthoptères, accompagnées d'arbres isolés utilisés en support du nid et en tant que perchoirs pour la quête alimentaire.
	Circaète Jean-le-Blanc (<i>Circaetus gallicus</i>)	Potentielle (chasse)	PN3, DO1, BO2, BE2	LC	Modéré	Habitats ouverts et semi-ouverts variés (cultures, friches, landes, garrigue).
	Pipit rousseline (<i>Anthus campestris</i>)	Potentielle	PN3, DO1, BE2	LC	Modéré	Niche à même le sol dans des milieux ouverts à végétation rase ou clairsemée et secs très divers.

Illustrations	Espèce	Présence	Statut réglementaire	Liste rouge	Enjeu local de conservation	Habitat(s) associé(s)
	Huppe fasciée (<i>Upupa epops</i>)	Potentielle (chasse)	PN3, BE2	LC	Modéré	Espèce d'affinité méditerranéenne qui recherche les milieux ouverts chauds et secs et affectionnant également la proximité des villages. On la retrouve ainsi dans les bocages, causses, prairies et vergers, zones cultivées ou non, lisières de bois...
	Petit-duc scops (<i>Otus scops</i>)	Potentielle (chasse)	PN3, BE2	LC	Modéré	Milieux semi-ouverts constitués de landes, de friches ou de prairies, comportant obligatoirement des bouquets de vieux arbres creux.
	Chevêche d'Athéna (<i>Athene noctua</i>)	Potentielle (en chasse)	PN3, BE2	LC	Modéré	Habitats ouverts et semi-ouverts variés (cultures, friches, landes).

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

3.4.5. Mammifères

Aucune espèce de mammifère n'a été avérée dans la zone d'étude lors des prospections.

Concernant les **mammifères terrestres**, la zone d'étude peut être fréquentée par tout un cortège d'espèces à ELC faible typiques des plaines agricoles : Belette d'Europe (*Mustela nivalis*), Rat surmulot/noir (*Rattus norvegicus/rattus*), Blaireau européen (*Meles meles*), Renard roux (*Vulpes vulpes*), Mulot sylvestre (*Apodemus sylvaticus*), Fouine (*Martes fouina*), Campagnol des champs (*Microtus arvalis*)... Une espèce protégée peut également être présente : le Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*). La zone d'étude, intégralement couverte par une friche agricole est peu accueillante pour ces espèces, du fait d'un cortège floristique peu diversifié et de l'absence de stratification végétale (pas de haies, arbres ou arbustes).

Concernant les **chiroptères**, en l'absence d'inventaires acoustiques nocturnes et d'une réelle bibliographie précise disponible, nous nous baserons ici sur les fonctionnalités écologiques relevées dans la zone d'étude. Le très faible couvert végétal associé à une pauvreté du cortège floristique nous amènent à penser que la richesse en proies disponibles pour ce cortège doit être faible, ce qui réduit l'utilisation de la zone comme zone de chasse. Les parcelles agricoles situées plus à l'est en connexion avec le Réart doivent être plus propices. Ainsi, aucune espèce de chiroptère à enjeu notable n'est jugée fortement potentielle au sein de la zone d'étude.

4. Continuités écologiques

La zone d'étude s'inscrit dans une plaine dominée par la culture (viticulture, agriculture, verger) où la fragmentation du milieu est de fait très importante. Cette fragmentation est renforcée par la très faible présence de haies ou de canaux séparant les parcelles les unes des autres.

Par ailleurs, cette matrice agricole se retrouve enclavée entre une voie ferrée à l'ouest, l'autoroute A9 à l'est et la route départementale D612 au sud.

La zone d'étude est donc insérée dans une matrice paysagère fortement fragmentée et dégradée par la gestion du milieu.

5. Bilan des premiers enjeux écologiques

5.1. Enjeux locaux de conservation avérés et potentiels dans la zone d'étude

■ Habitats naturels

La zone d'étude située dans une plaine agricole a été longtemps utilisée à des fins viticoles puis laissée à l'abandon. Les pratiques culturales de gestion du milieu ont ainsi dégradé les ressources du sol et altéré le cortège floristique qui compose le milieu. Le terrain en friche présent dans la zone d'étude revêt dans ce contexte un enjeu local de conservation faible.

■ Flore

La zone d'étude est occupée par une friche résultant de l'abandon des pratiques culturales.

D'un point de vue floristique, aucune espèce à enjeu notable n'a été recensée durant la prospection hivernale. La qualité des habitats ne permet pas l'expression d'un cortège floristique très diversifié. Par conséquent, aucune espèce à enjeu notable ne semble fortement potentielle dans la zone d'étude.

■ Insectes et autres arthropodes

Aucune espèce à enjeu n'a été recensée dans la zone d'étude lors de la prospection hivernale.

La friche agricole présente dans la zone d'étude est peu favorable à l'expression d'un cortège diversifié d'espèces à enjeu. Néanmoins, la friche pourrait être exploitée par quelques espèces à enjeu et plus particulièrement par la Courtilière des vignes (*Gryllotalpa vineae*) à enjeu local de conservation fort et l'Otala de Catalogne (*Otala punctata*) à ELC faible.

■ Amphibiens

Aucun habitat favorable à la reproduction des amphibiens n'est présent dans ou à proximité de la zone d'étude. Les zones de friches relativement riches peuvent être propices à l'alimentation ou au transit mais l'absence de gîtes limite cette probabilité.

■ Reptiles

Concernant les reptiles, peu d'éléments fonctionnels sont présents au sein de la zone d'étude, entièrement couverte par une friche viticole. Deux zones de bâti (cabanons en pierres) sont situées à l'ouest et à l'est de la zone d'étude et peuvent abriter le Léopard catalan (*Podarcis liolepis*), à enjeu local de conservation modéré. Une seconde espèce à enjeu local de conservation modéré : la Couleuvre à échelons (*Rhinechis scalaris*) peut exploiter la zone d'étude pour l'alimentation.

■ Avifaune

Le cortège avifaunistique relevé est relativement limité et caractéristique des milieux agricoles (Alouette des champs, Linotte mélodieuse). La zone d'étude peut être exploitée pour l'alimentation par quelques espèces à enjeu local de conservation fort (Pie-grièche à tête rousse) à modéré (Circaète Jean-le-Blanc, Pipit rousseline, Huppe fasciée, Petit-duc scops).

■ Mammifères

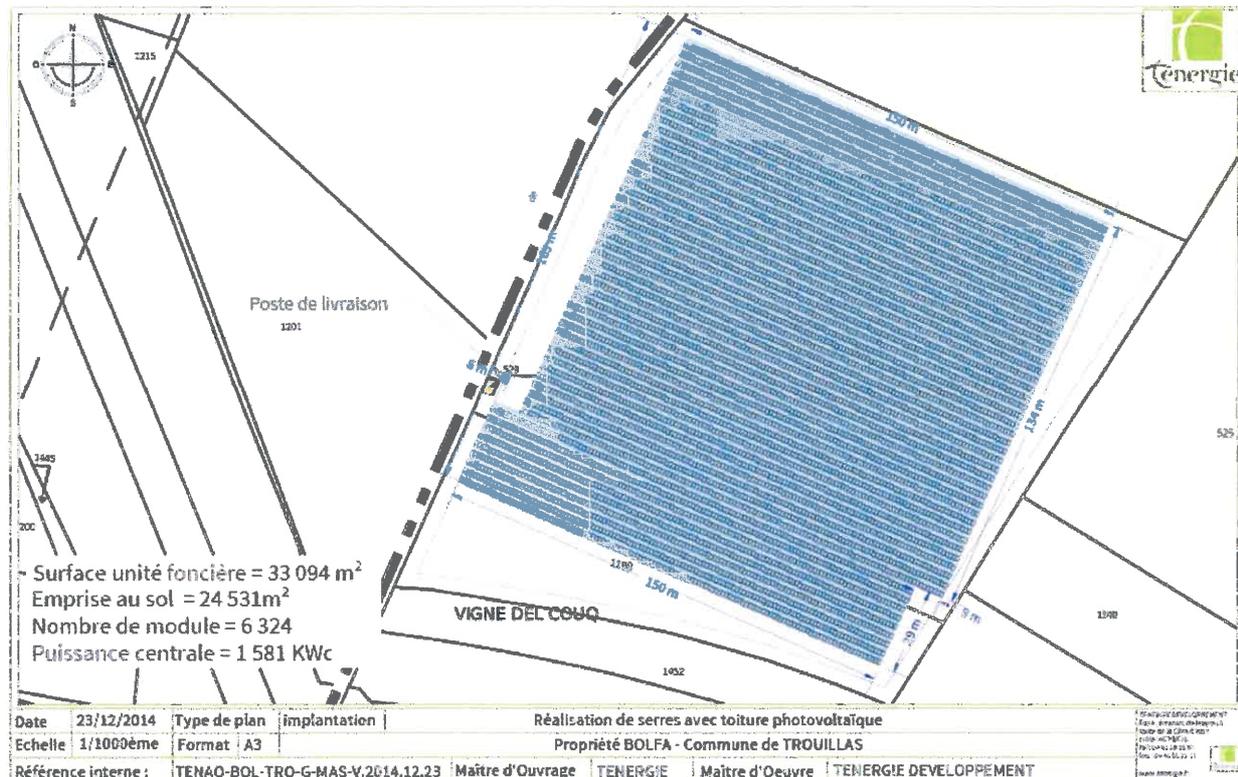
Du point de vue des mammifères terrestres, une espèce protégée mais à ELC faible est jugée potentielle dans la zone d'étude : le Hérisson d'Europe.

Concernant les chiroptères, l'intérêt de la zone d'étude en tant que zone de chasse apparaît fortement limité. En effet, la zone d'étude est cernée au sud par la D612, à l'ouest par une voie ferrée et à l'est par l'autoroute A9. Cette configuration induit un risque de collision des chauves-souris potentiellement important. Par ailleurs, aucun corridor de transit (linéaire arboré, canal, cours d'eau...) n'est présent dans la zone d'étude et aucun n'est situé à proximité plus ou moins immédiate.

6. Analyse qualitative des impacts prévisibles

6.1. Description synthétique du projet (Source : TENERGIE)

Le projet consiste en la mise en place de serres agricoles avec toitures photovoltaïque sur une surface d'environ 2,4 hectares située sur la commune de Trouillas dans le département des Pyrénées-Orientales.



Carte 8 : Plan d'implantation prévu du projet

6.2. Analyse des impacts

L'emprise du projet présentée dans le schéma du § 6.1.s'implantera intégralement dans un agrosystème en cultures (cf. carte 8).

Hormis pour la Courtilière des vignes dont la présence reste à confirmer, **le projet ne devrait pas porter atteinte directement à ces habitats et aux espèces qui les habitent.**

7. Recommandations

Bien que le projet ne portera pas un impact significatif sur les habitats et les espèces présentant un enjeu de conservation, il convient de l'assortir de quelques recommandations qui sont listées ci-après :

❖ Adaptation du calendrier des travaux :

Cette recommandation a pour objectif d'éviter, ou du moins réduire la probabilité de destruction d'individus en période de reproduction et de limiter les effets des dérangements provoqués par les travaux. Elle est particulièrement ciblée sur les amphibiens, les reptiles et les oiseaux mais sera aussi profitable à d'autres groupes comme les insectes et les mammifères.

Concernant les reptiles et amphibiens, les deux périodes les plus sensibles sont localement la période de reproduction et de ponte (globalement de mars à août). La période d'hivernage l'est moins par rapport à l'emprise qui évite les secteurs les plus intéressants (végétation riveraine des fossés).

Concernant les oiseaux, la période de sensibilité correspond à la période de nidification où tout dérangement peut causer un abandon de la nichée et donc un échec de la reproduction, en plus de l'impact direct causé par la destruction de couvées. Cette période s'étend globalement du mois de mars pour les nicheurs précoces souvent sédentaires, à la fin du mois de juillet pour les espèces plus tardives.

Aussi, nous préconisons que les travaux d'implantation de la serre agricole débutent en dehors de la période favorable à la faune, à savoir du mois de septembre au mois de février inclus. Une fois la zone défavorabilisée, notamment par le dérangement occasionné par la réalisation des travaux, les travaux pourront se poursuivre au printemps et le restant de l'année.

	Année N												Année N+1							
	janv.	fév.	mars	avr.	mai	juin	juil.	août	sept.	oct.	nov.	déc.	janv.	fév.	mars	avr.	mai	juin	juil.	août
Démarrage des travaux d'implantation de la serre	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

■ Période favorable
■ Période défavorable

De plus, il conviendra de maintenir une certaine continuité dans les travaux afin d'éviter que des espèces pionnières ne viennent s'installer au sein de l'emprise du projet.

❖ Utilisation de zones de stockage adaptées :

Les reptiles et amphibiens sont en capacité d'utiliser tous types de dépôts de matériaux (bois morts, bois coupés, dépôts divers...) et de s'y réfugier.

Cette recommandation vise à éviter que des espèces de reptiles et d'amphibiens pionnières (par exemple : couleuvres, crapauds) ne colonisent des amoncellements temporaires de matériaux déposés durant la phase de chantier, et qu'en conséquence des individus ne soient détruits suite à l'enlèvement de ces zones de stockage.

Pour cela, une barrière non naturelle doit exister entre les matériaux et le milieu extérieur.

Ainsi, les matériaux grossiers (blocs rocheux, pierres, bois, branchages,...) seront stockés uniquement dans des bennes/conteneurs de grande taille. Aucun dépôt

ou stockage, même de courte durée, ne sera mis en place directement au sol et notamment sur des zones à enjeux écologiques.

Sigles

- APPB** : Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope
- CBN** : Conservatoire Botanique National
- CDNPS** : Commission Départementale de la Nature, des Paysages et des Sites
- CELRL** : Conservatoire de l'Espace Littoral et des Rivages Lacustres
- CEN** : Conservatoire des Espaces Naturels
- CNPN** : Conseil National de la Protection de la Nature
- CREN** : Conservatoire Régional d'Espaces Naturels
- CSRPN** : Conseil Scientifique Régional de la Protection de la Nature
- DDAF** : Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt
- DDTM** : Direction Départementale des Territoires et de la Mer
- DFCI** : Défense de la Forêt Contre les Incendies
- DIREN** : Direction Régionale de l'Environnement
- DOCOB** : Document d'Objectifs
- DREAL** : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
- EIE** : Etude d'Impact sur l'Environnement
- ENS** : Espace Naturel Sensible
- FSD** : Formulaire Standard de Données
- GPS** : Global Positioning System
- IGN** : Institut Géographique National
- INPN** : Inventaire National du Patrimoine Naturel
- LPO** : Ligue pour la Protection des Oiseaux
- MNHN** : Muséum National d'Histoire Naturelle
- ONCFS** : Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage
- ONEM** : Observatoire Naturaliste des Ecosystèmes Méditerranéens
- OPIE** : Office Pour les Insectes et leur Environnement
- PNR** : Parc Naturel Régional
- RNN** : Réserve Naturelle Nationale
- RNR** : Réserve Naturelle Régionale
- SCOT** : Schéma de Cohérence Territoriale
- SDAGE** : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
- SIG** : Système d'Information Géographique
- UICN** : Union Internationale pour la Conservation de la Nature
- ZICO** : Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux
- ZNIEFF** : Zone d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique
- ZPS** : Zone de Protection Spéciale
- ZSC** : Zone Spéciale de Conservation

Bibliographie

- ACEMAV coll., DUGUET R. & MELKI F. ed., 2003 – les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France). 480 p.
- ARNOLD N. & OVENDEN D., 2002 – Le guide herpéto ; 199 amphibiens et reptiles d'Europe. éd Delachaux&Niestlé, Paris, 288p.
- ARTHUR L. & LEMAIRE M., 2009. – Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum national d'Histoire Naturelle, Paris, 544 p.
- BDD Languedoc-Roussillon-CEFE-CNRS, 2010 - Base de données herpétologique et batrachologique du Languedoc-Roussillon.
- BESNARD A. & J.M. SALLES, 2010. Suivi scientifique d'espèces animales. Aspects méthodologiques essentiels pour l'élaboration de protocoles de suivis. Note méthodologique à l'usage des gestionnaires de sites Natura 2000. Rapport DREAL PACA, pôleNatura 2000. 62 p.
- BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2004 – Birds in the European Union: a status assessment. Wageningen, The Netherlands: BirdLife International, 59 p.
- BISSARDON M., GUIBAL L. & RAMEAU J.-C., 1997 – CORINE Biotopes - Version originale - Types d'habitats français ; Ecole nationale du génie rural et des eaux et forêts, Laboratoire de recherches en sciences forestières, Nancy (France), 339 p.
- BOUR R., CHEYLAN M., CROCHET P.A., GENIEZ Ph., GUYETANT R., HAFFNER P., INEICH I., NAULLEAU G., OHLER N. & LESCURE J., 2008 – Liste taxinomique actualisée des Amphibiens et Reptiles de France. *Bull. Soc. Herp. Fr.*, 126 : 37-43.
- COMMISSION EUROPEENNE, 2007 – Interpretation manual of european union habitats, version EUR27, 142 p.
- COSTE H., 1906 – Flore de la France. A. Blanchard. 3 vol.
- DANTON P. & BAFFRAY M. (dir. sc. Reduron J.-P.), 1995 – Inventaire des plantes protégées en France. Ed. Nathan, Paris / A.F.C.E.V., Mulhouse, 296 p.
- DOMMANGET J.-L. , 1987 – Etude Faunistique et Bibliographique des Odonates de France - Inventaire de Faune et de Flore, fasc.36, MNHN, Paris, 283 p.
- DUBOIS Ph.J., LE MARECHAL P., OLIOSSO G. & YESOU P., 2008 – *Nouvel inventaire des oiseaux de France*. Ed. Delachaux et Niestlé, Paris, 560 p.
- DUPONT P., 1990 – Atlas partiel de la flore de France, Collection patrimoines naturels, Vol.3, 442p.
- DUPONT P., 2001.- Programme national de restauration pour la conservation de Lépidoptères diurnes (Hesperiidae, Papilionidae, Pieridae, Lycaenidae et Nymphalidae). Document de travail, OPIE, 200p.
- FOURNIER P., 1947 (rééd. 1990) – Les quatre flores de France. Ed. Lechevalier, Paris, 1104 p.
- GENIEZ P. & CHEYLAN M., 2005 – Amphibiens et Reptiles de France. CD-Rom, Educagri, Dijon.
- I.U.C.N., 2003 – IUCN Red List of Threatened Species. Consultable sur Internet à l'adresse <http://www.redlist.org/search/search-expert.php>
- JAUZEIN P., 1995 – Flore des champs cultivés. INRA édit., Paris, 898 p.
- MAURIN H., KEITH P., 1994 – Inventaire de la faune menacée en France. MNHN / WWF / Nathan, Paris. 176 p.
- MIAUD C. & MURATET J., 2004 – Identifier les œufs et les larves des amphibiens de France. Coll. Techniques et pratiques, INRA Editions, Paris ; 200 p.
- MURATET J., 2007 – Identifier les Amphibiens de France métropolitaine, Guide de terrain. Ecodiv, France ; 291 p.

- NOLLERT A. & NOLLERT C., 2003 – Guide des amphibiens d'Europe, biologie, identification, répartition. Coll. Les guides du naturaliste, éd Delachaux&Niestlé, Paris ; 383 p.
- OLIVIER L., GALLAND J.-P., MAURIN H., & ROUX J.-P., 1995 – Livre rouge de la flore menacée de France. Tome I : Espèces prioritaires. Muséum National d'Histoire Naturelle / Conservatoire Botanique National de Porquerolles / Ministère de l'Environnement édés, 621 p.
- ROCAMORA G. & YEATMAN-BERTHELOT D., 1999 – Oiseaux menacés et à surveiller en France. Société d'Etudes Ornithologique de France (SEOF) et Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO). Paris, 598 p.
- RUFFRAY V., 2011 - Les gîtes importants pour la conservation des chiroptères de l'annexe II de la Directive Habitats en Languedoc-Roussillon. *Vespère* n°2, 2009-2011.
- SARDET E. & DEFAUT B., 2004 – Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. *Matériaux Orthoptériques et Entomocénétiques*, 9 : 125-137.
- SFEPM, 2008 – Connaissance et conservation des gîtes et habitats de chasse de 3 Chiroptères cavernicoles, Rhinolophe euryale, Murin de Capaccini, Minioptère de Schreibers. Paris, 103p.
- SWAAY van C. & WARREN M., 1999 – Red data book of European Butterflies (Rhopalocera). Nature and environment, N° 99. Council of Europe Publishing, 260 p.
- THIOLLAY J.M. & BRETAGNOLLE V., 2004 – Rapaces nicheurs de France, distribution, effectifs et conservation. Delachaux et Niestlé, 175 p.
- UICN, 2008 – La Liste Rouge des espèces de reptiles et d'amphibiens menacées de France. Communiqué de presse ; Comité français de l'UICN, http://www.uicn.fr/IMG/pdf/Dossier_presse_reptiles_amphibiens_de_metropole.pdf
- UICN, 2008 – La liste rouge des espèces menacées en France. Oiseaux nicheurs de France métropolitaine, 14 p.
- VACHER J.P & GENIEZ M., (coords) 2010 – Les Reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 544 p.

Annexe 1. Critères d'évaluation

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

Habitats naturels

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

■ **Directive Habitats**

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

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

■ **Zones humides**

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

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

- leur caractérisation et leur critères de délimitation sont régis selon l'arrêté du 1er octobre 2009 en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du code de l'environnement selon des critères pédologiques, botaniques ainsi que d'habitats et désignés « ZH » ;

- le décret du 17 juillet 2006 précise la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration conformément à l'application de la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques de 2006, en intégrant les Zones humides.

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

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

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

- Languedoc-Roussillon : http://www.languedoc-roussillon.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/ZNIEFF_SpHabDet_cle2e247d-1.pdf

Flore

■ **Espèces végétales protégées par la loi française**

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

- La liste nationale des espèces protégées sur l'ensemble du territoire métropolitain (désignées « PN »), de l'arrêté du 20 janvier 1982 paru au J.O. du 13 mai 1982, modifié par l'arrêté du 31 août 1995 paru au J.O. du 17 octobre 1995. Cette liste reprend notamment toutes les espèces françaises protégées en Europe par la Convention de Berne (1979).
- La liste régionale des espèces protégées en Languedoc Roussillon (désignées « PR »), de l'arrêté du 29 octobre 1997 paru au J.O. du 16 janvier 1998.

■ **Livre rouge de la flore menacée de France**

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

Une actualisation scientifique de ce dernier tome est effectuée régulièrement par le Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles (C.B.N.M.P.). Elle ne possède pour l'instant aucune valeur officielle mais peut déjà servir de document de travail. Ainsi, seules les espèces figurant sur la liste du tome 1 sont réellement menacées. Elles doivent être prises en compte de façon systématique, même si elles ne bénéficient pas de statut de protection. Celles du tome 2 sont le plus souvent des espèces assez rares en France mais non menacées à l'échelle mondiale ou bien des espèces endémiques de France (voire d'un pays limitrophe) mais relativement abondantes sur notre territoire, bien qu'à surveiller à l'échelle mondiale.

■ **Directive Habitats**

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

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

■ **Plan National d'Action (PNA)**

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

- espèce PNA : espèce concernée par un PNA

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

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

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

Cf. ci-dessus.

■ Stratégie de Création d'Aires Protégées

Cf. ci-dessus.

Mollusques

■ Directive Habitats (annexe 2)

Directive dont l'annexe 2 concerne trois espèces de gastéropodes terrestres (DH2).

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

Cette liste est issue de l'arrêté du 7 octobre 1992 ; elle concerne 57 espèces (désignées « PN »).

■ Plan National d'Action (PNA)

Cf. ci-dessus.

■ Travaux concernant les espèces menacées

Deux outils non réglementaires mais à forte valeur scientifique permettent de juger de la valeur patrimoniale des mollusques continentaux rencontrés. Il s'agit de :

- l'inventaire des mollusques d'intérêt patrimonial de la région PACA (espèces clés pour la désignation des ZNIEFF en région PACA) dressée par GARGOMINY & RIPKEN (1999),
- la liste rouge mondiale des espèces menacées (IUCN, 2006).

Les connaissances personnelles d'experts locaux permettent aussi de porter un jugement quant à la rareté et/ou au statut local de menace d'une espèce.

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

Cf. ci-dessus.

Insectes et autres arthropodes

■ Convention de Berne

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

■ Directive Habitats (annexes 2, 4 et 5)

Cf. ci-dessus.

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

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

■ Listes rouges

Elles présentent les espèces constituant un enjeu de conservation indépendamment de leur statut de protection. Il existe des listes rouges départementales, régionales, nationales ou européennes d'espèces menacées. Au niveau européen, il s'agit de la liste rouge des Lépidoptères diurnes (VAN SWAAY *et al.*, 2010). Au niveau national, il s'agit des listes rouges des Lépidoptères diurnes (UICN, 2012), des Orthoptères (SARDET&DEFAULT, 2004) et des Odonates (DOMMANGET, 1987). Au niveau régional, il s'agit des listes rouges des Odonates de Provence-Alpes-Côte d'Azur (BENCE *et al.*, 2011) et de Rhône-Alpes (DELIRY & Groupe SYMPETRUM, 2011). Tous les groupes ne disposant pas de telles listes au niveau régional ou même national, l'identification des espèces dites « patrimoniales » peut s'appuyer uniquement sur des dires d'experts.

■ Plan National d'Action (PNA)

Cf. ci-dessus.

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

Cf. ci-dessus.

■ Stratégie de Création d'Aires Protégées

Cf. ci-dessus.

Amphibiens et reptiles

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

■ Convention de Berne (annexes 2 et 3)

Cf. ci-dessus.

■ Directive Habitats (annexes 2, 4 et 5)

Cf. ci-dessus.

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

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

■ Inventaire de la faune menacée de France

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

■ Liste rouge des amphibiens et reptiles de France métropolitaine

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

■ Plan National d'Action (PNA)

Cf. ci-dessus.

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

Cf. ci-dessus.

■ Stratégie de Création d'Aires Protégées

Cf. ci-dessus.

Oiseaux

■ Convention de Berne (annexes 2 et 3)

Cf. ci-dessus.

■ Convention de Bonn

Convention relative à la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage du 23 juin 1979 (JORF du 30 octobre 1990). Les espèces de l'annexe 2 (désignées « BO2 ») se trouvent dans un état de conservation défavorable et nécessitent l'adoption de mesures de conservation et de gestion appropriées.

■ Directive Oiseaux

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

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

■ Protection nationale

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

■ Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine

La Liste rouge de l'UICN est reconnue comme l'outil le plus fiable au niveau mondial pour évaluer le risque d'extinction des espèces. Fondée sur une solide base scientifique, elle met en lumière le déclin marqué et continu de la biodiversité dans le monde grâce à différents critères précis. Le comité français de l'UICN appuyé du Muséum National d'Histoire

Naturelle a publié en décembre 2008 la liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine. Six niveaux de menaces sont ainsi attribués aux espèces évaluées : « LC » Préoccupation Mineure ; « NT » Quasi Menacée ; « VU » Vulnérable ; « EN » En Danger ; « CR » En Danger Critique d'Extinction ; « DD » Données Insuffisantes (UICN, 2008).

■ Livres rouges

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

- le livre rouge des oiseaux d'Europe (BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2004),
- des livres rouges existent parfois à un échelon régional, comme en Provence-Alpes-Côte d'Azur (LASCEVE et al., 2006).

■ Plan National d'Action (PNA)

Cf. ci-dessus.

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

Cf. ci-dessus.

■ Stratégie de Création d'Aires Protégées

Cf. ci-dessus.

Mammifères

Les mammifères peuvent être protégés à divers titres.

■ Convention de Berne (annexes 2 et 3)

■ Convention de Bonn (annexe 2)

■ Directive Habitats (annexes 2, 4 et 5)

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

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

■ Plan National d'Action (PNA)

Cf. ci-dessus.

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

Cf. ci-dessus.

■ Stratégie de Création d'Aires Protégées

Cf. ci-dessus.

Annexe 2. Relevé floristique

Relevé effectué par Jérôme VOLANT le 06/01/2015.

La nomenclature est conforme au référentiel taxonomique TAXREF v5.0 (Inventaire National du Patrimoine Naturel, 2011).

Famille	Nom latin	Nom vernaculaire
Asteraceae	<i>Centaurea solstitialis</i> L., 1753	Centaurée du solstice
Asteraceae	<i>Dittrichia viscosa</i> (L.) Greuter, 1973	Inule visqueuse
Asteraceae	<i>Erigeron canadensis</i> L., 1753	Conyze du Canada
Geraniaceae	<i>Erodium moschatum</i> (L.) L'Hér., 1789	Bec de Cigogne musqué, Bec-de-grue musqué
Apiaceae	<i>Foeniculum vulgare</i> Mill., 1768	Fenouil commun
Asteraceae	<i>Galactites elegans</i> (All.) Soldano, 1991	Chardon laiteux
Geraniaceae	<i>Geranium rotundifolium</i> L., 1753	Géranium à feuilles rondes, Mauvette
Lamiaceae	<i>Lamium amplexicaule</i> L., 1753	Lamier amplexicaule
Primulaceae	<i>Lysimachia arvensis</i> (L.) U.Manns & Anderb.	Mouron rouge
Malvaceae	<i>Malva sylvestris</i> L., 1753	Mauve sylvestre, Grande mauve
Polygonaceae	<i>Rumex acetosella</i> L., 1753	Petite oseille
Asteraceae	<i>Senecio inaequidens</i> DC., 1838	Séneçon sud-africain
Asteraceae	<i>Senecio vulgaris</i> L., 1753	Séneçon commun
Asteraceae	<i>Tragopogon porrifolius</i> L., 1753	Salsifis à feuilles de poireau, Salsifis blanc
Asteraceae	<i>Xanthium strumarium</i> L., 1753	Lampourde glouteron

Annexe 3. Relevé ornithologique

Relevé effectué par Jérémy JALABERT le 06/01/2015.

Espèce	Utilisation zone d'étude	Enjeu de conservation au niveau régional LR Nicheurs	Enjeu de conservation au niveau régional LR Non Nicheurs	Vulnérabilité MONDE (2011) (b)	Vulnérabilité EUROPE (2004) (a)	Vulnérabilité FRANCE Nicheurs (2008) (b)	Vulnérabilité LR Nicheurs (2003) (g)	N° Code vuln. Nicheurs LR	Statuts de protection (Janvier 2013)
Alouette des champs (<i>Alaudaarvensis</i>)	Nalim	Faible	Très faible	LC	D	LC	LC	AS	C, BE3
Chardonneret élégant (<i>Cardueliscarduelis</i>)	Nalim	Très faible	Très faible	LC	S	LC	-	-	PN3, BE2
Corneille noire (<i>Corvuscorone</i>)	Nalim	Très faible	Très faible	LC	S	LC	-	-	C, BE3
Grive musicienne (<i>Turdus philomelos</i>)	Nalim	Très faible	Très faible	LC	S	LC	-	-	C, BE3
Linotte mélodieuse (<i>Cardueliscannabina</i>)	Nalim	Faible	Très faible	LC	D	VU	-	-	PN3, BE2
Merle noir (<i>Turdus merula</i>)	Nalim	Très faible	Très faible	LC	S	LC	LC	-	C, BE3
Moineau domestique (<i>Passer domesticus</i>)	Nalim	Très faible	Très faible	LC	D	LC	-	-	PN3
Pie bavarde (<i>Pica pica</i>)	Npo	Très faible	Très faible	LC	S	LC	-	-	C
Tourterelle turque (<i>Streptopeliadecaocto</i>)	Nalim	Très faible	Très faible	LC	S	LC	-	-	C, BE3
Verdier d'Europe (<i>Carduelischloris</i>)	Nalim	Très faible	Très faible	LC	S	LC	-	-	PN3, BE2
Nombre total d'espèces									10

Légende

Statut de protection

C : Espèce chassable

Protection nationale : liste nationale des Oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire métropolitain, Arrêté du 29/10/2009 (J.O. du 05/12/2009). **PN3** = Espèce et son habitat protégé ; **PN4** = Espèce protégée sans son habitat.

DO1 : espèce d'intérêt communautaire, inscrite à l'annexe I de la **directive Oiseaux CE 79/409**.

BO2 : espèce inscrite à l'annexe II de la **convention de Bonn** (1979).

BE2 / BE3 : espèce inscrite à l'annexe II ou III de la **convention de Berne** (1979).

Statut biologique

Npo : Nicheur possible

Npr : Nicheur probable

Nc : Nicheur certain

Nalim : Nicheur hors de la zone d'étude exploitée pour l'alimentation

Migr : Migrateur (total ou partiel)

Sed : Sédentaire

Hiv : Hivernant

Nicheur possible

1. Espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la nidification.
2. Mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction.

Nicheur probable

3. Couple observé dans un habitat favorable durant la saison de reproduction.
4. Territoire permanent présumé en fonction de l'observation de comportements territoriaux ou de l'observation à huit jours d'intervalle au moins d'un individu au même endroit.
5. Parades nuptiales.
6. Fréquentation d'un site de nid potentiel.
7. Signes ou cris d'inquiétude d'un individu adulte.
8. Plaque incubatrice sur un oiseau tenu en main.
9. Construction d'un nid ou creusement d'une cavité.

Nicheur certain

10. Adulte feignant une blessure ou cherchant à détourner l'attention.
11. Nid utilisé récemment ou coquille vide (œuf pondu pendant l'enquête).
12. Jeunes fraîchement envolés (nidicoles) ou poussins (nidifuges).
13. Adultes entrant ou quittant un site de nid laissant supposer un nid occupé (incluant les nids situés trop haut ou les cavités et nichoirs dont le contenu n'a pas pu être examiné) ou adulte en train de couvrir.
14. Adulte transportant des sacs fécaux ou de la nourriture pour les jeunes.
15. Nid avec œuf(s).
16. Nid avec jeune(s) (vu ou entendu).

Codes comportementaux et statuts de reproduction définis d'après l'EOAC (European Ornithological Atlas Committee).

Statut de conservation

Vulnérabilité Europe (1)		Vulnérabilité France (2)	
CR	Critical endangered (Voie d'extinction)	RE	Eteinte en métropole
E	Endangered (En danger)	CR	En danger critique d'extinction
V	Vulnerable (Vulnérable)	EN	En danger
D	Declining (Déclin)	VU	Vulnérable
R	Rare (Rare)	NT	Quasi menacée
DP	Depleted *	LC	Préoccupation mineure
L	Localised (Localisé)	DD	Données insuffisantes
S	Secure (non défavorable)	NA	Non applicable (espèce non soumise à évaluation car (a) introduite dans la période récente ou (b) nicheuse occasionnelle ou marginale en métropole)

* Depleted : concerne les taxons non rares ou en déclin dans l'UE qui ont subi un déclin modéré à fort entre 1970 à 1990 et dont les effectifs n'ont pas encore retrouvé leur niveau d'avant déclin.

Vulnérabilité Nicheurs LR (3)	N°	Etat de la population en Languedoc-Roussillon
DI : Disparu	14	Espèce disparue
E : En danger	1	Population régionale en fort déclin dont les effectifs sont < 300 couples
E : En danger	2	Population régionale en déclin dont les effectifs sont < 50 couples
E : En danger	3	Population régionale stable mais avec des effectifs < 10 couples
V : Vulnérable	4	Population régionale en fort déclin dont les effectifs sont compris entre 300-3000 couples
V : Vulnérable	5	Population régionale en déclin dont les effectifs sont < 300 couples
V : Vulnérable	6	Population régionale en augmentation mais dont les effectifs restent < 50 couples
V : Vulnérable	7	Population régionale dont les effectifs restent < 10 couples
V : Vulnérable	8	Espèce nouvellement installée (depuis moins de 20 ans) ou occasionnelle avec des effectifs < 10 couples
R : Rare	9	Population régionale < 300 couples mais menacée du fait de sa petite taille
L : Localisé	10	Population régionale > 300 couples avec les 2/3 localisés dans quelques sites ou habitats limités
D : Déclin	11	Population régionale en déclin dont les effectifs sont > 300 couples
D : Déclin	12	Population régionale en déclin rapide dont les effectifs sont > 3000 couples
AS : A Surveiller	13	Espèce susceptible de passer dans les catégories précédentes, donc à surveiller
I : Inclassable faute données mais présumé	15	Espèce au statut indéterminé faute de données fiables, mais présumée menacée
LR : pop rég. > 25% pop nat.	16	Espèce dont la pop. régionale représente plus de 25 % de la pop. nationale mais qui n'entre pas dans les catégories précédentes

(1) BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2004 ; (2) UICN, 2008 ; (3) Méridionalis, 2003.

CONSTRUCTION D'UNE SERRE AGRICOLE AVEC TOITURE PHOTOVOLTAÏQUE

NOTICES

3

ÉTUDE HYDROLOGIQUE

PROJET BOLFA | COMMUNE DE TROUILLAS 66300

BÉNÉFICIAIRE

GFA BOLFA
REPRÉSENTÉE PAR M.BOLFA
📍 TROUILLAS 66740 MAS BOLF

MAÎTRE D'OUVRAGE

TENERGIE DEVELOPPEMENT
📍 BAT A, ARTEPARC DE MEYREUIL 13590 MEYREUIL
☐ TÉL 04 42 28 25 97 / FAX 04 42 51 32 71
☐ WWW.TENERGIE.FR



ARCHITECTE

MATTHIEU PLACE – ARCHITECTE DESA
📍 9 RUE DE LA GUADELOUPE 13006 MARSEILLE
☐ TÉL 09 73 10 40 73 / PORT 06 84 75 73 49
✉ MP@MATTHIEUPLACE.COM



TENERGIE

PROJET DE SERRES PHOTOVOLTAÏQUES A TROUILLAS

Note vis-à-vis de la loi sur l'eau

15SDT01 B - Date : 14 janvier 2015

Contact :
Stéphanie DE TERRASSON
Tecnosud – 230 rue James Watt
66100 Perpignan
Tél. : 04 68 68 58 48
Fax : 04 68 68 65 71

PURE 
environnement

SOMMAIRE

du dossier

1. PREAMBULE ET SITUATION GEOGRAPHIQUE	3
2. BASSIN VERSANT ET RESEAU HYDROGRAPHIQUE LOCAL	4
3. ZONES INONDABLES	5
4. ALIMENTATION EN EAU D'IRRIGATION DU SITE	5
5. RUBRIQUES DE LA LOI SUR L'EAU POUVANT ETRE CONCERNEES PAR LA PROJET	5
6. MESURES COMPENSATOIRES ENVISAGEES AU REGARD DES CONTRAINTES DU SITE	6
7. CONCLUSION	7

2. BASSIN VERSANT ET RESEAU HYDROGRAPHIQUE LOCAL

Le projet se situe dans le bassin versant du Correc de les Clares qui est un affluent du Réart. La pente des terrains est globalement orientée de l'ouest vers l'Est. Les eaux de ruissellement s'évacuent vers les parcelles situées à l'Est du projet avec un point bas plutôt situé au Sud Est des parcelles (à confirmer par levé topographique).

Les terrains concernés ne reçoivent pas d'eaux de ruissellement en provenance des terrains amont.

- Figure : Réseau hydrographique local au 1/2000 -



- Photo d'illustration -



3. ZONES INONDABLES

La commune de Trouillas dispose d'un Plan de Prévention des Risques approuvé le 17 juillet 2002. Le site du projet ne se situe pas en zone à risque d'inondation.

4. ALIMENTATION EN EAU D'IRRIGATION DU SITE

Le site est équipé d'un forage dont la profondeur serait de 45 m d'après les informations dont nous disposons. Son débit serait inférieur à 8 m³/h.

Il se situe à côté du cabanon présent à l'Ouest des parcelles. Ce forage dispose d'une dalle cimentée et d'une tête de forage fermée.



Aujourd'hui les parcelles sont en friches, la création de serres, nécessitera donc un prélèvement supplémentaire dans ce forage qui aujourd'hui n'est plus utilisé.

Il est prévu la plantation d'arbres fruitiers avec une estimation de 6240 arbres pour les 2,6 ha prévu. Le volume d'eau nécessaire annuel est estimé à moins de 3000 m³/an.

5. RUBRIQUES DE LA LOI SUR L'EAU POUVANT ETRE CONCERNEES PAR LA PROJET

L'article R 214-1 du Code de l'Environnement (correspondant au décret n°93-743 du 29 mars 1993, version consolidée au 18 juillet 2006) fixe la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration en application des articles L 214-1 à L214-8 du Code de l'Environnement.

D'après cet article, les rubriques concernées par le projet seraient les suivantes :

➤ **Rubrique 1.3.1.0 :**

Ouvrages, installations, travaux permettant un prélèvement total d'eau dans une zone où des mesures permanentes de répartition quantitative instituées, notamment au titre de l'article L. 211-2 du code de l'environnement, ont prévu l'abaissement des seuils :

- 1° Capacité supérieure à 8 m³/h → AUTORISATION,
- 2° dans les autres cas → DECLARATION.

Le projet est donc au minimum soumis à déclaration au titre de cette rubrique car la commune de Trouillas est concernée par les Zones de Répartition des Eaux des alluvions quaternaires du Roussillon et du Pliocène du Roussillon par les arrêtés n°2010099-05 du 5 avril 2010 et n°2010172-0015 du 21 juin 2010.

➤ **Rubrique 2.1.5.0 :**

Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant :

1° Supérieure ou égale à 20 ha → AUTORISATION,

2° Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha → DECLARATION.

Le projet est soumis à déclaration au titre de cette rubrique car les surfaces du projet et des bassins versant naturellement interceptés reste inférieure à 20 ha.

Le projet serait donc soumis à déclaration au titre de cette rubrique.

6. MESURES COMPENSATOIRES ENVISAGEES AU REGARD DES CONTRAINTES DU SITE

6.1. Vis-à-vis des eaux pluviales issues des serres

La création des serres agricoles engendrera une imperméabilisation des sols et donc une augmentation des ruissellements.

Pour pallier à cet impact, les eaux de toitures des serres seront récupérées et stockées dans un bassin de rétention.

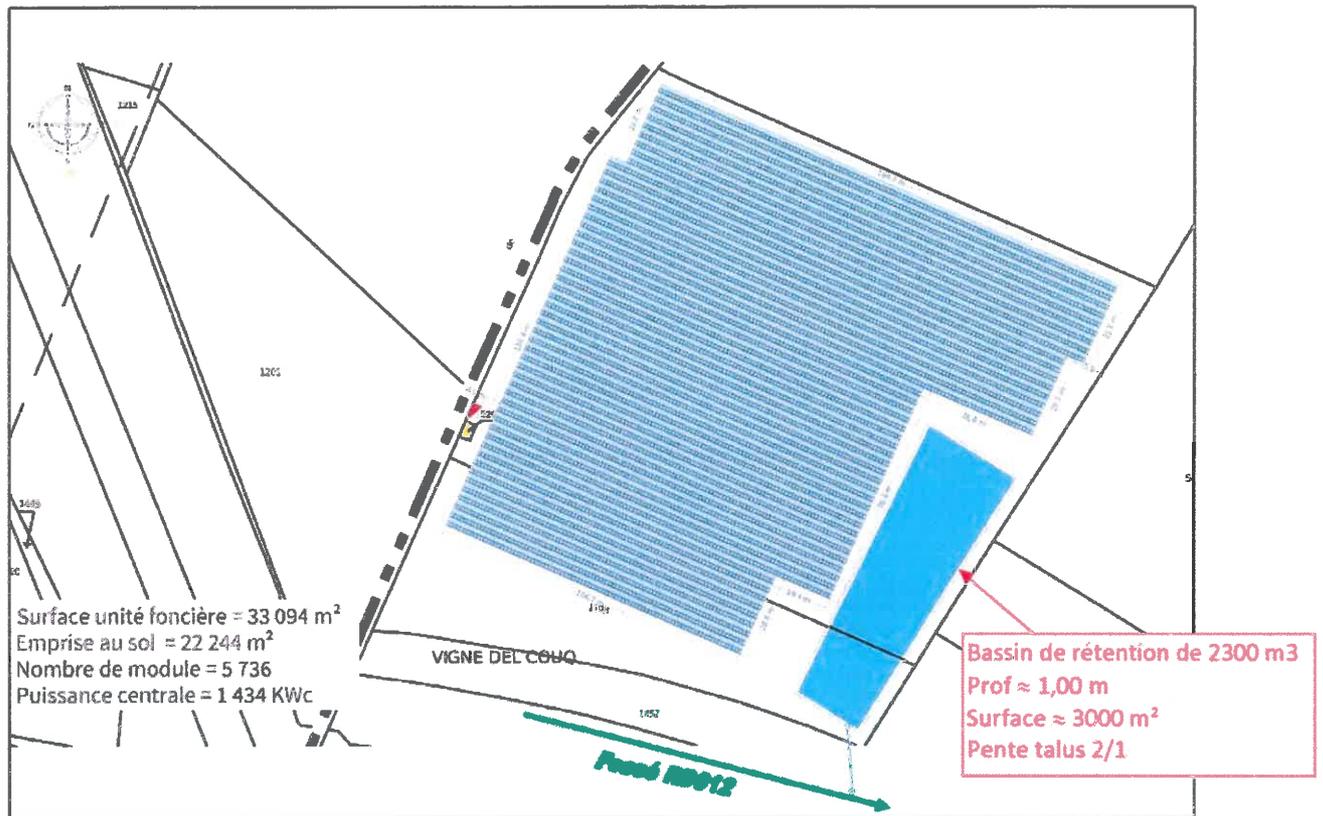
Selon les préconisations de la MISE 66, le volume de rétention à mettre en œuvre est de 1000 m³ par hectare imperméabilisé, soit environ un volume nécessaire de 2300 m³ pour ce projet. Le débit de fuite à prendre en compte est de 7 l/s/ ha imperméabilisé soit 16,1 l/s dans notre cas.

L'exutoire de ce bassin sera le fossé de la départementale. Une autorisation de rejet sera donc demandée auprès du Conseil Général 66 dans le cadre du montage du dossier au titre du Code de l'Environnement (dossier loi sur l'eau).

En première approche, il sera pris une profondeur moyenne de 1 m avec des pentes de talus de 2/1, la surface d'emprise du bassin sera proche de 3000 m².

Le projet ne reçoit à priori pas d'eaux de ruissellements issues de versant amont.

- FIGURE : Proposition d'aménagements hydrauliques du site (1/2500) -



6.2. Vis-à-vis des écoulements en lit majeur

Sans objet.

6.3. Vis-à-vis des prélèvements dans les nappes d'eau souterraine

Le forage existant devra être régularisé au titre de l'article R214-53 du Code de l'environnement et fera l'objet d'un dossier de déclaration (< 8 m³/h).

7. CONCLUSION

Au vu de l'analyse précédente, le projet n'aura a priori pas d'incidences sur les eaux superficielles et souterraines.

Lorsque les études de détails seront avancées et notamment après relevés topographiques des parcelles, un dossier loi sur l'eau sera déposé au regard des rubriques 2.1.5.0. et 1.3.1.0. Les caractéristiques définitives du bassin y seront détaillées ainsi que l'analyse fine des incidences. Si nécessaire des mesures compensatoires et/ou réductrices supplémentaires seront proposées.

CONSTRUCTION D'UNE SERRE AGRICOLE
AVEC TOITURE PHOTOVOLTAÏQUE

DOSSIER DE DEMANDE DE

PERMIS DE CONSTRUIRE

PROJET BOLFA | COMMUNE DE TROUILLAS 66300

BÉNÉFICIAIRE

GFA BOLFA
REPRÉSENTÉE PAR M.BOLFA
📍 TROUILLAS 66740 MAS BOLF

MAÎTRE D'OUVRAGE

TENERGIE DEVELOPPEMENT
📍 BAT A, ARTEPARC DE MEYREUIL 13590 MEYREUIL
☎ TEL 04 42 28 25 97 / FAX 04 42 51 32 71
🌐 WWW.TENERGIE.FR

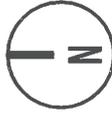


ARCHITECTE

MATTHIEU PLACE – ARCHITECTE DESA
📍 9 RUE DE LA GUADELOUPE 13006 MARSEILLE
☎ TEL 09 73 10 40 73 / PORT 06 84 75 73 49
✉ MP@MATTHIEUPLACE.COM



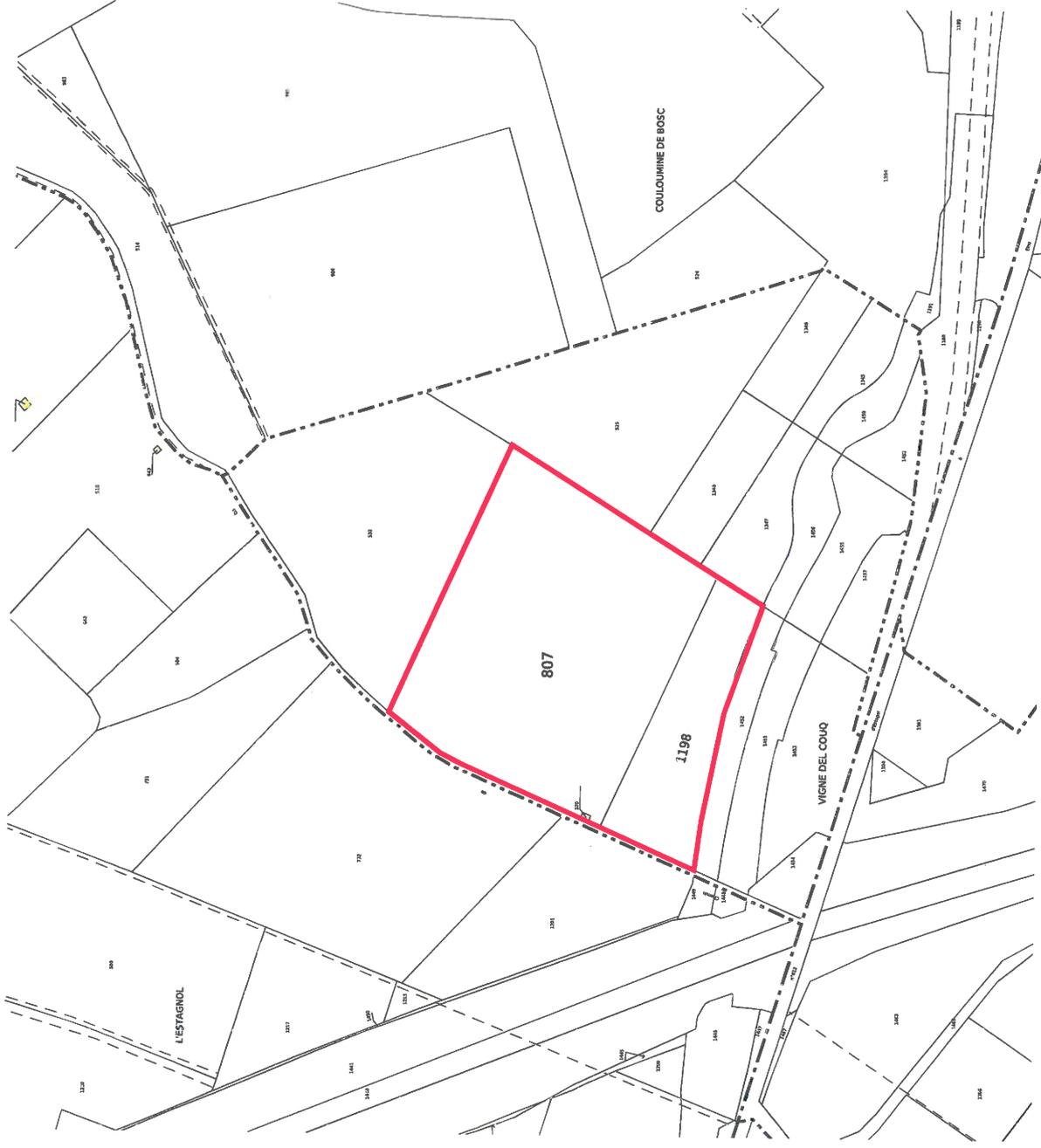
PHOTO AÉRIENNE



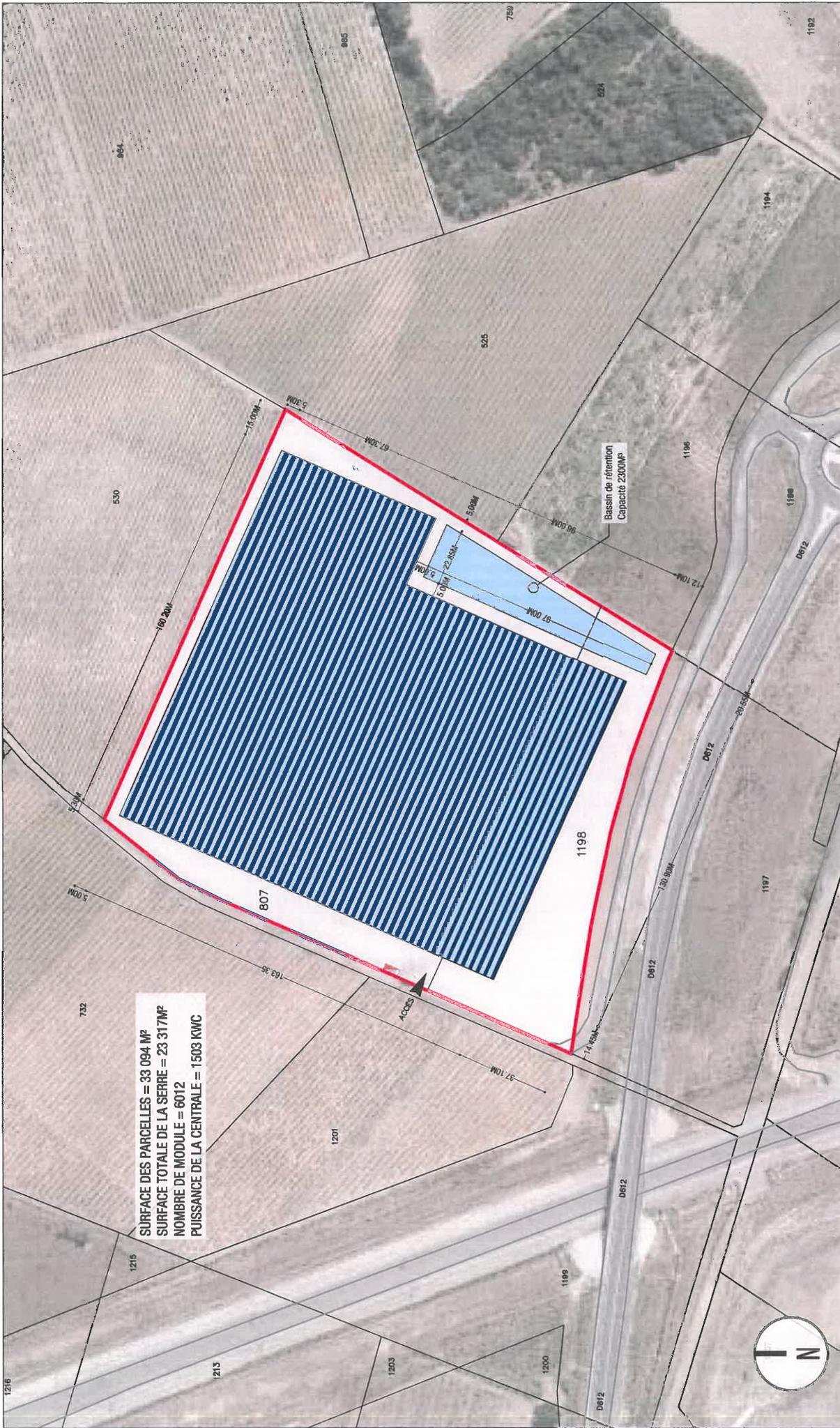
CARTE IGN



CONSTRUCTION D'UNE SERRE AGRICOLE AVEC TOITURE PHOTOVOLTAÏQUE		PROJET BOLFA – COMMUNE DE TROUILLAS 66300		PC 1A	PLAN DE SITUATION
BÉNÉFICIAIRE	GFA BOLFA REPRÉSENTÉE PAR M. BOLFA TROUILLAS 66300 MAS BOLF	MÂTRE D'OUVRAGE	TENERGIE DEVELOPPEMENT BAT A, ARTEPARC DE MEYREUIL 13590 MEYREUIL TEL 04 42 28 25 97 / FAX 04 42 51 32 71 WWW.TENERGIE.FR	ARCHITECTE	MATTHIEU PLACE – ARCHITECTE DESA 9 RUE DE LA GUADELOUPE 13006 MARSEILLE TEL 09 73 10 40 73 / PORT 06 84 75 73 49 MP@MATTHIEUPLACE.COM
			JANVIER 2015		
			PC		



CONSTRUCTION D'UNE SERRE AGRICOLE AVEC TOITURE PHOTOVOLTAÏQUE		PROJET BOLFA - COMMUNE DE TROUILLAS 66300		PC 1B	EXTRAIT CADASTRAL
BÉNÉFICIAIRE	GFA BOLFA REPRÉSENTÉE PAR M.BOLFA TROUILLAS 66300 MAS BOLFA	MAÎTRE D'OUVRAGE	TENERGIE DEVELOPPEMENT BAT A, ARTEPARC DE MEYREUIL 13570 MEYREUIL TEL 04 42 28 25 97 / FAX 04 42 51 32 71 WWW.TENERGIE.FR	ARCHITECTE	MATTHIEU PLACE - ARCHITECTE DESA 9 RUE DE LA GUADELOUPE 13006 MARSEILLE TEL 09 73 10 40 73 / PORT 06 84 75 73 49 MP@MATTHIEUPLACE.COM
			JANVIER		
			2015		
			PC		

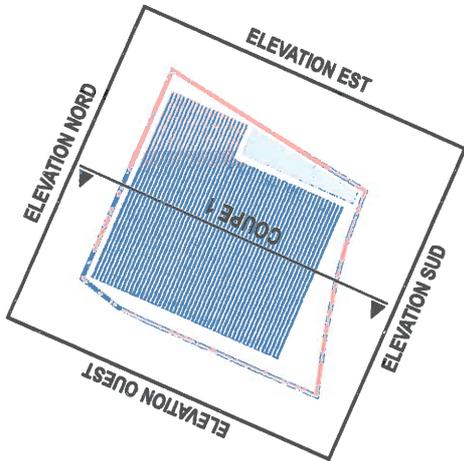


SURFACE DES PARCELLES = 33 094 M²
 SURFACE TOTALE DE LA SERRE = 23 317 M²
 NOMBRE DE MODULE = 6012
 PUISSANCE DE LA CENTRALE = 1503 KWC

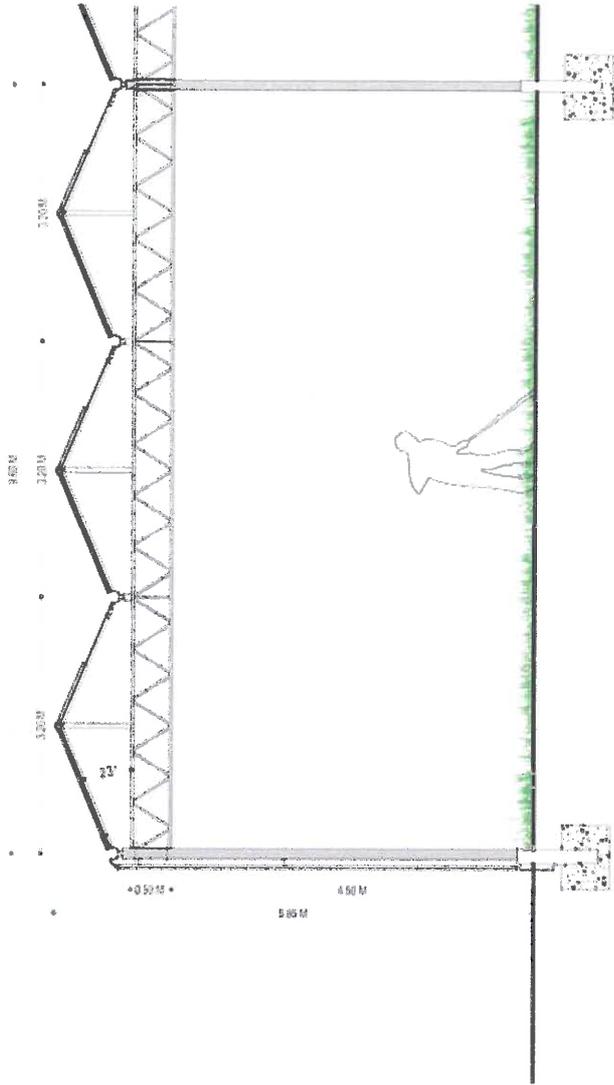
Bassin de rétention
 Capacité 2300M³

CONSTRUCTION D'UNE SERRE AGRICOLE AVEC TOITURE PHOTOVOLTAÏQUE | **PROJET BOLFA - COMMUNE DE TROUILLAS 66300** | **ÉCHELLE 1/2000^e** | **PC 2** | **PLAN DE MASSE DES CONSTRUCTIONS**

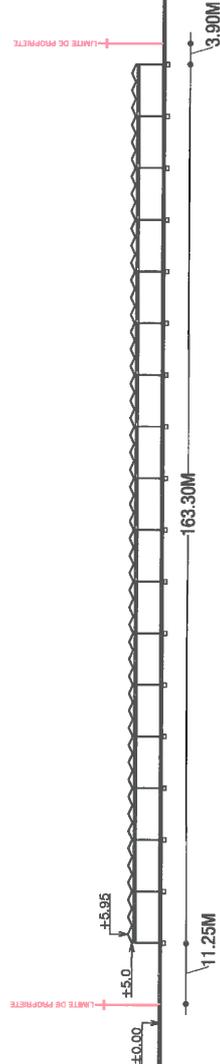
BÉNÉFICIAIRE GFA BOLFA REPRÉSENTÉE PAR M. BOLFA TROUILLAS 66300 MÀS BOLF	MAÎTRE D'OUVRAGE TENERGIE DEVELOPPEMENT BAT A, ARTEPARC DE MEYREUIL 13590 MEYREUIL TEL 04 42 28 25 97 / FAX 04 42 51 32 71 WWW.TENERGIE.FR	ARCHITECTE MATTHIEU PLACE - ARCHITECTE DESA 9 RUE DE LA GUADELOUPE 13006 MARSEILLE TEL 09 73 10 40 73 / PORT 06 84 75 73 49 MP@MATTHIEUPLACE.COM	JANVIER 2015 PC
--	---	---	----------------------------------



PLAN DE REPÉRAGE

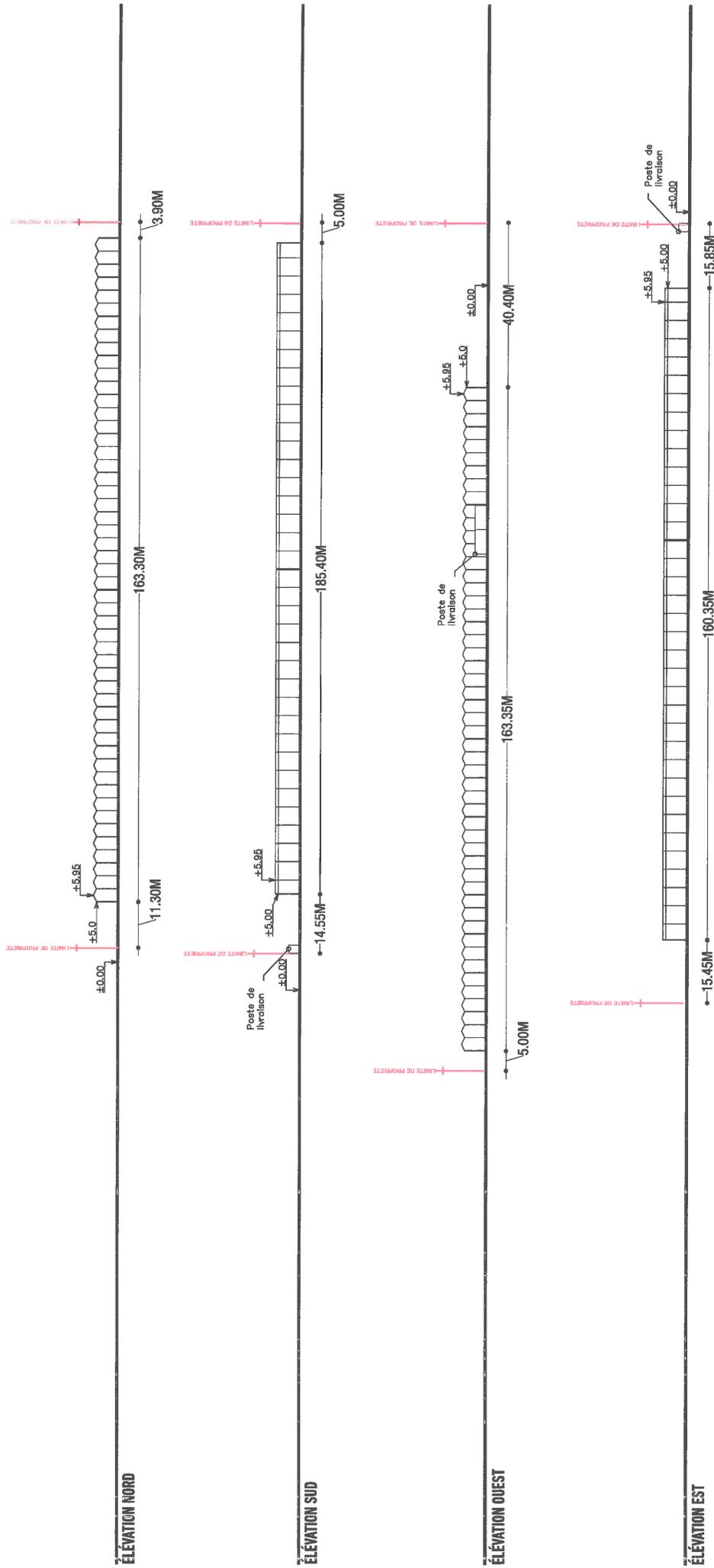


COUPE SUR UNE TRAME DE SERRE

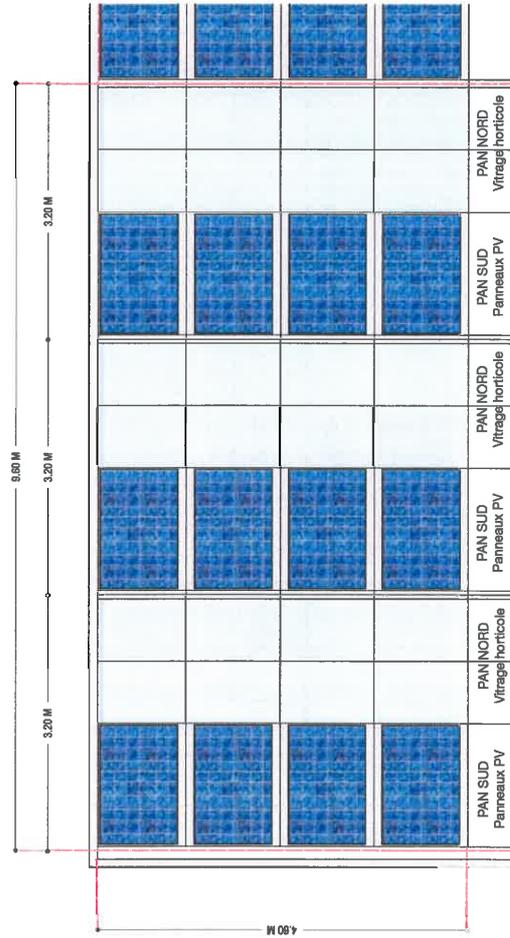
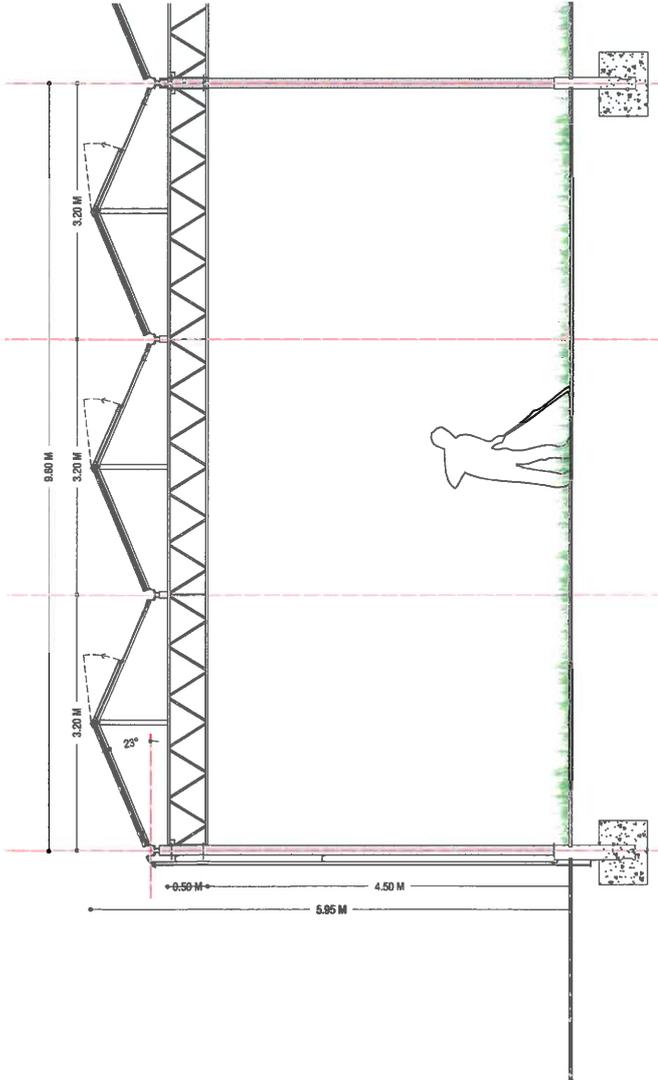
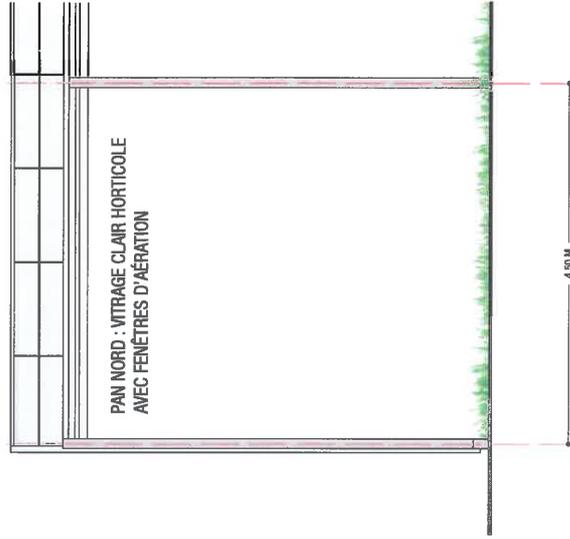


COUPE 01 | ÉCHELLE 1/1000°

CONSTRUCTION D'UNE SERRE AGRICOLE AVEC TOITURE PHOTOVOLTAÏQUE		PROJET BOLFA - COMMUNE DE TROUVILLAS 66300	PC 3	PLAN DE COUPE DU TERRAIN ET DES CONSTRUCTIONS
BÉNÉFICIAIRE	GFA BOLFA REPRÉSENTÉE PAR M. BOLFA TROUVILLAS 66300 MAS BOLFA	MAÎTRE D'OUVRAGE	TENERGIE DEVELOPPEMENT BAT A, ARTEPARC DE MEYREUIL 13590 MEYREUIL TEL 04 42 28 25 97 / FAX 04 42 51 32 71 WWW.TENERGIE.FR	ARCHITECTE
			MATTHIEU PLACE - ARCHITECTE DESA 9 RUE DE LA GUADELOUPE 13006 MARSEILLE TEL 09 73 10 40 73 / PORT 06 84 75 73 49 MP@MATTHIEUPLACE.COM	JANVIER 2015
				PC



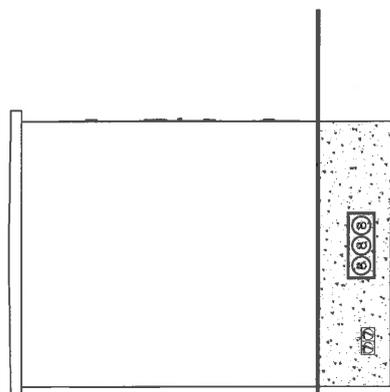
CONSTRUCTION D'UNE SERRE AGRICOLE AVEC TOITURE PHOTOVOLTAÏQUE		PROJET BOLFA - COMMUNE DE TROUILLAS 66300	ÉCHELLE 1/1000°	PC 5A	PLAN DES FAÇADES
BÉNÉFICIAIRE	GFA BOLFA REPRÉSENTÉE PAR M. BOLFA TROUILLAS 66300 MAS BOLFA	MÂÎTRE D'OUVRAGE	TENERGIE DEVELOPPEMENT BAT A, ARTEPARC DE MEYREUIL 13590 MEYREUIL TÉL 04 42 28 25 97 / FAX 04 42 51 32 71 WWW.TENERGIE.FR	ARCHITECTE	MATTHIEU PLACE - ARCHITECTE DESA 9 RUE DE LA GUADELOUPE 13004 MARSEILLE TÉL 09 73 10 40 73 / PORT 06 84 75 73 49 MP@MATTHIEUPLACE.COM
			JANVIER 2015		
			PC		



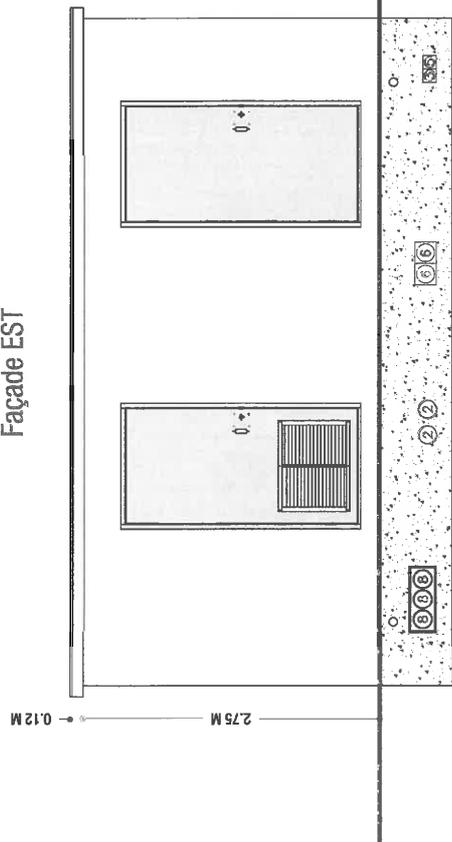
CONSTRUCTION D'UNE SERRE AGRICOLE AVEC TOITURE PHOTOVOLTAÏQUE **PROJET BOLFA – COMMUNE DE TROUILLAS 66300** PC 5C PLAN TYPE D'UNE SERRE

<p>BÉNÉFICIAIRE GFA BOLFA REPRÉSENTÉE PAR M. BOLFA TROUILLAS 66300 MAS BOLF</p>	<p>MAÎTRE D'OUVRAGE TENERGIE DEVELOPPEMENT BAT A, ARTEPARC DE MEYREUIL 13590 MEYREUIL TEL 04 42 28 25 97 / FAX 04 42 51 32 71 WWW.TENERGIE.FR</p>	<p>ARCHITECTE MATTHIEU PLACE – ARCHITECTE DESA 9 RUE DE LA GUADELOUPE 13006 MARSEILLE TEL 09 73 10 40 73 / PORT 06 84 75 73 49 MP@MATTHIEUPLACE.COM</p>	<p>JANVIER 2015 PC</p>
--	--	--	--

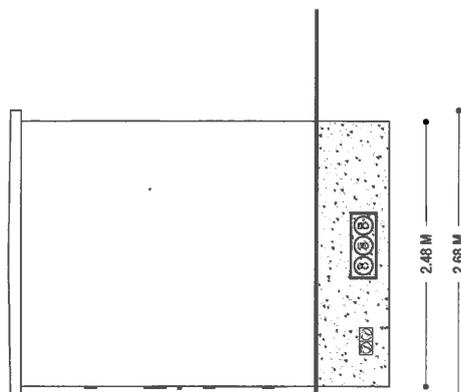
Pignon SUD



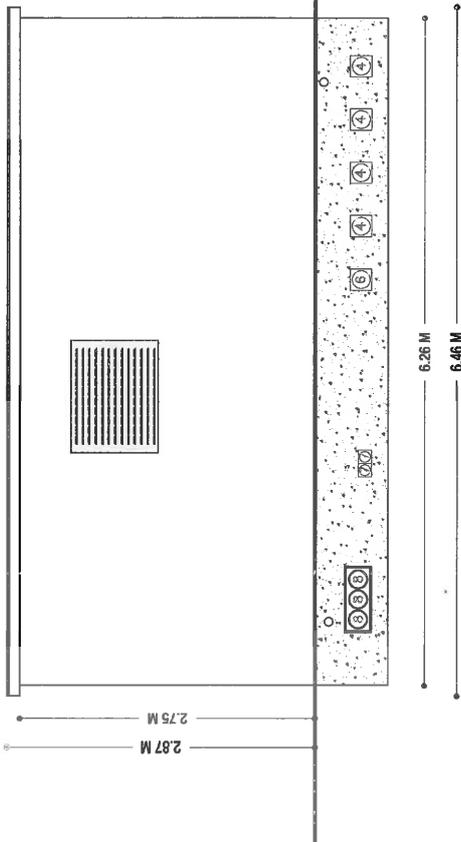
Façade EST



Pignon NORD



Façade OUEST



PLAN DU POSTE DE LIVRAISON

PC 5D

PROJET BOLFA - COMMUNE DE TROUILLAS 66300

CONSTRUCTION D'UNE SERRE AGRICOLE AVEC TOITURE PHOTOVOLTAÏQUE

JANVIER
2015
PC

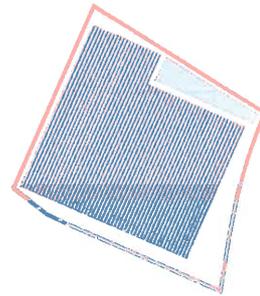
ARCHITECTE
MATTHIEU PLACE - ARCHITECTE DESA
9 RUE DE LA GUADELOUPE 13006 MARSEILLE
TEL 09 73 10 40 73 / PORT 06 84 75 73 49
MP@MATTHIEUPLACE.COM

MAÎTRE D'OUVRAGE
TENERGIE DEVELOPEMENT
BAT A, ARTEPARC DE MEYREUIL 13590 MEYREUIL
TEL 04 42 28 25 97 / FAX 04 42 51 32 71
WWW.TENERGIE.FR

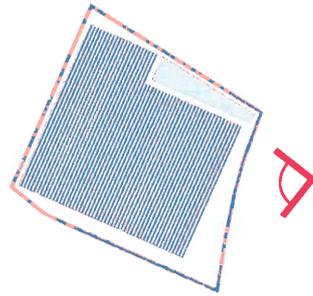
BÉNÉFICIAIRE
GFA BOLFA
REPRÉSENTÉE PAR M. BOLFA
TROUILLAS 66300 MAS BOLF



A



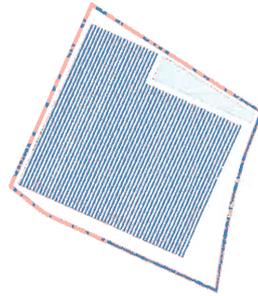
CONSTRUCTION D'UNE SERRE AGRICOLE AVEC TOITURE PHOTOVOLTAÏQUE		PROJET BOLFA – COMMUNE DE TROUILLAS 66300	PC 6A	INSERTION DU PROJET DANS LE SITE
BÉNÉFICIAIRE	GFA BOLFA REPRÉSENTÉE PAR M. BOLFA TROUILLAS 66300 MAS BOLF	MAÎTRE D'OUVRAGE	TENERGIE DEVELOPPEMENT BAT A, ARTEPARC DE MEYREUIL. 13590 MEYREUIL TEL 04 42 28 25 97 / FAX 04 42 51 32 71 WWW.TENERGIE.FR	ARCHITECTE
				MATTHIEU PLACE – ARCHITECTE DESA 9 RUE DE LA GUADELOUPE 13006 MARSEILLE TEL 09 73 10 40 73 / PORT 06 84 75 73 49 MP@MATTHIEUPLACE.COM
				JANVIER 2015
				PC



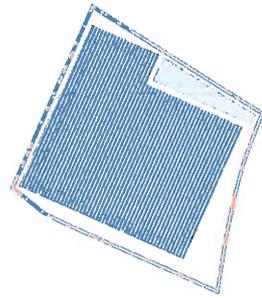
CONSTRUCTION D'UNE SERRE AGRICOLE AVEC TOITURE PHOTOVOLTAÏQUE		PROJET BOLFA – COMMUNE DE TROUILLAS 66300	PC 6B	INSERTION DU PROJET DANS LE SITE
BÉNÉFICIAIRE	GFA BOLFA REPRÉSENTÉE PAR M. BOLFA TROUILLAS 66300 MAS BOLF	MAÎTRE D'OUVRAGE	TENERGIE DEVELOPPEMENT BAT A, ARTERPARC DE MEYREUIL 13590 MEYREUIL TEL 04 42 28 25 97 / FAX 04 42 51 32 71 WWW.TENERGIE.FR	ARCHITECTE
				MATTHIEU PLACE – ARCHITECTE DESA 9 RUE DE LA GUADELOUPE 13006 MARSEILLE TEL 09 73 10 40 73 / PORT 06 84 75 73 49 MP@MATTHIEUPLACE.COM
				JANVIER 2015
				PC



A



CONSTRUCTION D'UNE SERRE AGRICOLE AVEC TOITURE PHOTOVOLTAÏQUE		PROJET BOLFA - COMMUNE DE TROUILLAS 66300		PC 7	PHOTOGRAPHIE DU SITE
BÉNÉFICIAIRE	GFA BOLFA REPRÉSENTÉE PAR M. BOLFA TROUILLAS 66300 MAS BOLFA	MAÎTRE D'OUVRAGE	TENERGIE DEVELOPPEMENT BAT A, ARTEPARC DE MEYREUIL 13590 MEYREUIL TEL 04 42 28 25 97 / FAX 04 42 51 32 71 WWW.TENERGIE.FR	ARCHITECTE	MATTHIEU PLACE - ARCHITECTE DESA 9 RUE DE LA GUADELOUPE 13006 MARSEILLE TEL 09 73 10 40 73 / PORT 06 84 75 73 49 MP@MATTHIEUPLACE.COM
				JANVIER	2015
				PC	



CONSTRUCTION D'UNE SERRE AGRICOLE AVEC TOITURE PHOTOVOLTAÏQUE		PROJET BOLFA - COMMUNE DE TROUILLAS 66300		PC 8	PHOTOGRAPHIE DU SITE
BÉNÉFICIAIRE	GFA BOLFA REPRÉSENTÉE PAR M. BOLFA TROUILLAS 66300 MAS BOLF	MAÎTRE D'OUVRAGE	TENERGIE DEVELOPPEMENT BAT A, ARTEPARC DE MEYREUIL 13590 MEYREUIL TEL.04 42 28 25 97 / FAX 04 42 51 32 71 WWW.TENERGIE.FR	ARCHITECTE	MATTHIEU PLACE - ARCHITECTE DESA 9 RUE DE LA GUADELOUPE 13006 MARSEILLE TEL.09 73 10 40 73 / PORT 06 86 75 73 49 MP@MATTHIEUPLACE.COM
					JANVIER 2015
					PC