

COMMUNE DE TARASCON (13)

PROJET DE CREATION DE SERRES AGRO- PHOTOVOLTAÏQUES

Note Ecologique

2024



Figure 1 Parcelle cultivée de la zone étudiée – Tarascon (13)



Véronique Barthelemy - Ecologue

**22 Rue des Etapes
05 130 TALLARD**
Siret : 529 882 656 000 26

☎04 92 55 43 85 – Port. 06 88 37 12 83

e-mail : v-barth@orange.fr

Interlocuteurs

Maitre d'Ouvrage :	EARL Lefèvre & Fils Route de Boulbon 13 150 TARASCON Interlocuteurs : Jean-François Lefèvre	Tél. standard : Mobile : E-mail :jfl1902@gmail.com
Conseiller environnemental :	Société SYMBIOSE 407 Rue du Général de Gaulle 13 680 SALON DE PROVENCE Interlocuteurs : Hervé Delouche	Mobile : 07 77 91 38 81 E-mail : contact@symbiose-conseil.fr
Rédactrice de la Note Ecologique :	BARTH Environnement 22 Rue des Etapes 05 130 TALLARD Naturaliste indépendante Interlocutrice : Véronique Barthelemy	Tél : 04 92 55 43 85 Mobile : 06 88 37 12 83 E-mail : v-barth@orange.fr

Rappel du contexte et des objectifs

Projet : Projet d'aménagement de serres agro-photovoltaïques

Zone d'étude : Lieu-dit : Berneraque - Tarascon (13)

Prestation proposée :

- Localisation et description succincte de la zone d'étude
- Présentation des périmètres de protection et d'inventaires
- Premiers enjeux pressentis (faune/flore)
- Bilan et préconisations

SOMMAIRE

SOMMAIRE	3
INDEX DES CARTES	3
ANNEXES	3
INTRODUCTION	4
I. PRESENTATION SUCCINCTE DU PROJET	5
A. PERIMETRES D'INTERET ECOLOGIQUE et PAYSAGER.....	7
B. RESSOURCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	8
RESULTATS DE L'EXPERTISE	9
II. DESCRIPTION DE LA ZONE D'ETUDE.....	9
III. FLORE.....	11
IV. FAUNE.....	12
IV.1 Invertébrés.....	12
IV.2 Amphibiens	12
IV.3 Reptiles.....	13
IV.4 Avifaune.....	14
IV.5 Mammifères.....	14
V. BILAN/MESURES	17

INDEX DES CARTES

Carte 1 Localisation du projet.....	6
Carte 2 Typologie des habitats.....	11
Carte 3 Localisation de l'Avifaune patrimoniale.....	15
Carte 4 Cartographie des mesures	21
Carte 5 Plan de masse.....	22
Carte 6 Localisation des EVEC	29

ANNEXES

Annexe 1 Liste des taxons botaniques répertoriés	23
Annexe 2 Liste des Esp. Vég. Exo. Env	28

INTRODUCTION

Le présent dossier s'inscrit dans le cadre d'une mission de Maîtrise d'œuvre relative à la création de serres agro-photovoltaïques sur la commune de Tarascon (13).

Le maître d'ouvrage a souhaité initier des études naturalistes, sur le site, de façon à confirmer ou infirmer la présence d'espèces protégées. Il désire ainsi inventorier la faune et la flore des secteurs impactés par les travaux et le cas échéant, connaître les mesures d'atténuation (suppression, réduction d'impacts) avant travaux.

Dans ce cadre, le bureau d'études BARTH Environnement a établi un premier diagnostic visant à identifier le contexte environnemental lié aux périmètres à statuts (réglementaire et d'inventaire) et les principaux enjeux écologiques avérés et pressentis (basés sur l'analyse du patrimoine naturel avéré et potentiel). Pour cela, deux visites sur site par l'expert faune/flore ont été réalisées les 26 avril et 12 mai 2022.



Figure 2 – Vue sur la RD 570 au droit de la zone d'étude - Tarascon (13)

I. PRESENTATION SUCCINCTE DU PROJET

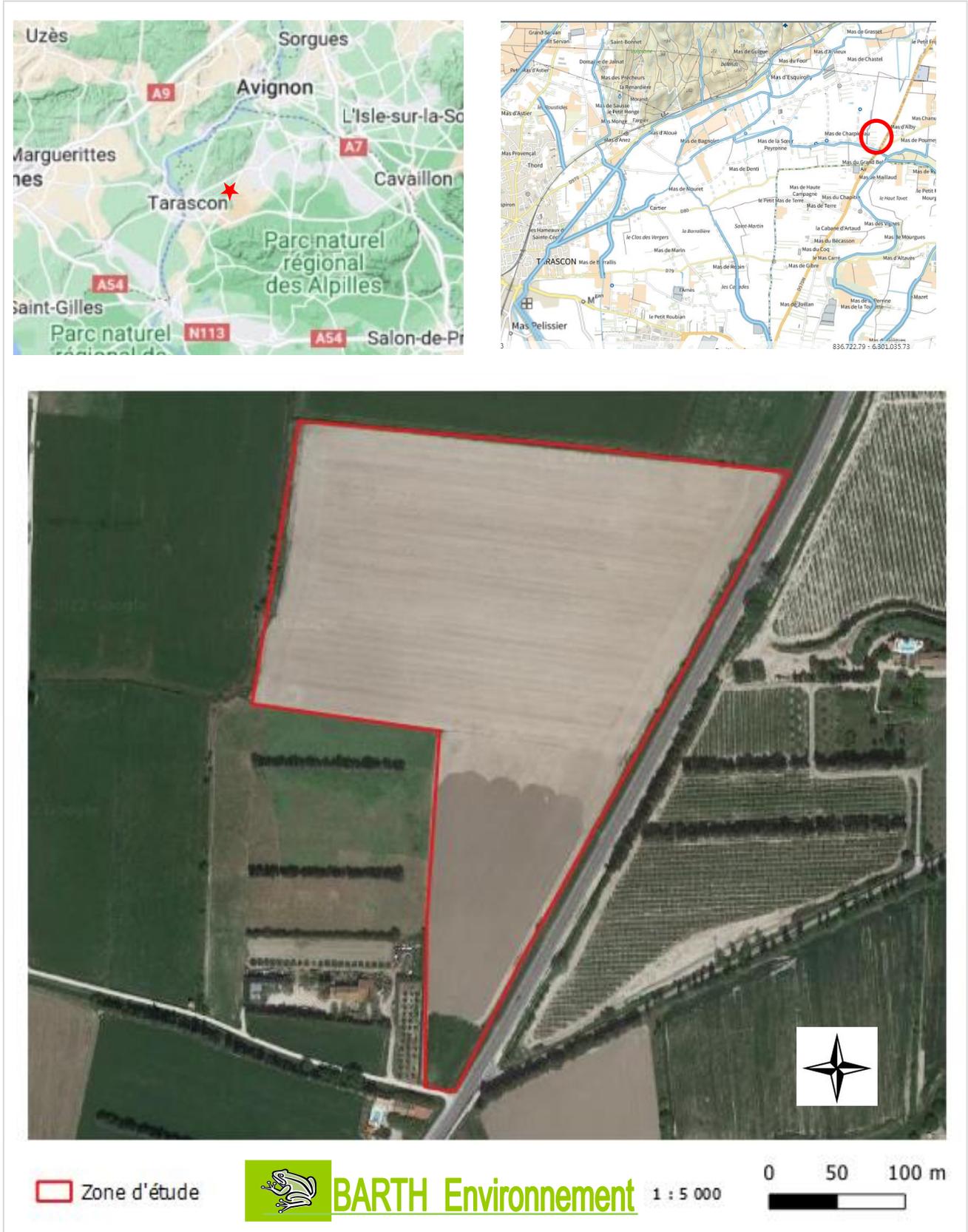
Nature des travaux

Le porteur de projet souhaite installer des serres agro-photovoltaïques sur une parcelle à vocation agricole, d'une superficie totale d'environ 9.3 ha.

L'aménagement consiste à la création de serres-chapelles, équipées de dispositifs photovoltaïques. Des équipements annexes tels que des onduleurs, des réseaux électriques, un poste de transformation, un poste de livraison, etc. sont prévus. Un raccordement sur la centrale électrique de la Montagnette sera nécessaire. L'accès se fera par des chemins de desserte (non revêtus), il prévoit une zone de manœuvre. Un dispositif de gestion des eaux pluviales et différents aménagements en faveur de la biodiversité (équipements petite faune, haie stratifiée, bandes herbeuses) seront créés.

Quelques travaux de terrassement préalables sont à prévoir pour l'installation des futures serres et la création d'un bassin de rétention ainsi que pour les plantations des haies avec pose d'une clôture.

Carte 1 Localisation du projet



A. PERIMETRES D'INTERET ECOLOGIQUE et PAYSAGER

Le tableau ci-dessous présente les périmètres d'intérêt écologique et paysager situés dans un rayon de 5 km autour du projet :

Type	Intitulé	Distance minimale par rapport à la zone d'étude
Zone Spéciale de Conservation	ZSC Les Alpilles	5 000 m au Sud
(ZPS) Directive Oiseaux	ZPS Les Alpilles	4 400 m au Sud
ZNIEFF 1	-	-
ZNIEFF 2	La Montagnette	1 770 m au Nord
	La Chaîne des Alpilles	4 500 m au Sud
Parc Naturel	Parc Naturel Régional de Camargue	En bordure sud
Réserve biologique	Réserve biologique	-
Plan National d'Actions	Aigle de Bonelli	5 500 m
	Lézard ocellé	Inclus
Arrêté Préfectoral de Biotopes	-	-
Réservoirs biologiques SRCE	Réservoir biologique	1 830 m
Corridors biologiques SRCE	-	-
Petites régions naturelles SRCE	Crau – Camargue – Région Avignon	Incluse
ZH et plans d'eau SRCE	Zone humide et plan d'eau SRCE	470 m
RAMSAR (Zone Humide d'Importance Internationale)	-	-

Tableau 1 : Synthèse des périmètres réglementaires, d'inventaires et paysagers

B. RESSOURCES BIBLIOGRAPHIQUES

Les prospections de terrain ont été établies à partir de la bibliographie et les recherches se sont focalisées sur des espèces cibles potentielles. Le tableau ci-dessous, présente la liste des fournisseurs de données naturalistes consultables en ligne :

Bases de données et ouvrages			
Organisme / Structure	Références et données	Données attendues	Résultats
Atlas des Libellules et des Papillons de jour en région PACA	Cartographie en ligne www.paca.lpo.org	Connaissances d'enjeux entomologiques	Données entomologiques obtenues
Carnet en ligne de Tela-Botanica	Base de données en ligne www.tela-botanica.org	Consultation des données géoréférencées d'espèces végétales	Pas d'enjeu floristique connu sur la zone d'étude
CBNMed Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles	Base de données en ligne : SILENE http://flore.silene.eu http://faune.silene.eu	Consultation des données géoréférencées d'espèces patrimoniales	Listes d'espèces patrimoniales à proximité de la zone d'étude. Absences d'esp. patrimoniales sur la zone d'étude
Faune PACA (Ipo)	Base de données en ligne www.faune-paca.org	Connaissances d'enjeux faunistiques en général à l'échelle communale	Données obtenues pour les Invertébrés, Amphibiens, Reptiles, Oiseaux et Mammifères
GCP Groupe Chiroptères de Provence		Connaissances d'enjeux chiroptérologiques	Données obtenues pour les Mammifères
FSD Formulaire Standard des données		Connaissances d'enjeux chiroptérologiques	Données obtenues pour les Mammifères
INPN Inventaire National du Patrimoine Naturel	Base de données en ligne www.inpn.mnhn.fr	Connaissances d'enjeux faunistiques et floristiques	Données obtenues pour les Invertébrés, Amphibiens, Reptiles, Oiseaux et Mammifères
MNHN Muséum National d'Histoire Naturelle	Base de données en ligne www.ecureuils.mnhn.fr/enquete-nationale/ecureuil-roux.html	Données de contacts d'Ecureuil roux (<i>Sciurus vulgaris</i>)	Données obtenues
Barth Environnement	Base de données interne	Consultation de données faune et flore sur la commune	Données obtenues pour les Invertébrés, Amphibiens, Reptiles, Oiseaux et Mammifères
ONCFS (Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage)	Base de données en ligne http://www.oncfs.gouv.fr	Connaissances d'enjeux faunistiques en général	Données obtenues pour les Mammifères
ONEM Observatoire Naturaliste des Ecosystèmes Méditerranéens	Base de données en ligne www.onem-france.org	Connaissances d'enjeux faunistiques	Données obtenues pour les Mammifères et les Arthropodes
SFEPM (Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères)	Base de données en ligne http://www.sfepm.org	Enquête nationale Campagnol amphibie (<i>Arvicola sapidus</i>) entre 2009 et 2014	Données obtenues pour les Mammifères
Malpolon	Base de données en ligne www.bdd-inee.cnrs.fr	Connaissances d'enjeux herpétologiques	Données obtenues pour les Amphibiens et Reptiles

Tableau 2 : Liste des fournisseurs de données naturalistes utilisée

RESULTATS DE L'EXPERTISE

II. DESCRIPTION DE LA ZONE D'ETUDE

Le périmètre étudié est situé sur la commune de Tarascon (13). La majorité du périmètre prospecté courant printemps 2022, par l'expert faune/flore a permis d'appréhender les différents milieux et d'en évaluer les enjeux potentiellement présents. La zone d'étude est composée d'habitats d'origine anthropique, présentant une vaste monoculture. Le site est bordé à l'Est par la DN570 dont les abords et fossés sont entretenus mécaniquement annuellement. En périphérie Ouest, se trouvent des habitations protégées par des haies de Cyprès. La parcelle destinée à recevoir l'aménagement, est cernée par des fossés rarement immergés, à **végétation peu dense**. Celle-ci est composée d'un linéaire de jeunes Peupliers noirs ou blancs et de peuplements à Cannes de Provence ou par de petites communautés de Roseau commun éparses. Ces espèces sont des plantes dites « hygrophiles » et par extension peuvent constituer des « zones humides » au sens strict. Toutefois, ces espèces ont tendance à coloniser tous types de milieux humides et seuls des sondages pédologiques peuvent le confirmer. Aucune haie ne sera supprimée.

A noter également la présence de ronciers et diverses espèces végétales ligneuses méditerranéennes constituant des haies naturelles peu denses (Aubépine, Prunellier, Cornouiller sanguin, Ormeau). **Ces milieux adjacents sont plus intéressants en termes d'habitats naturels.**

Enfin, une haie dense de Buisson d'ardent a été répertoriée au nord de la zone d'étude. Cette dernière espèce figure sur la liste des espèces végétales exotiques envahissantes en PACA, **peu intéressante en termes d'habitats naturels.**

Les habitats de la zone d'étude sont typiques de la matrice paysagère méditerranéenne. Cependant la diversité et la qualité des milieux ne permettent pas le maintien d'un cortège intéressant d'espèces animales d'intérêt communautaire et d'espèces végétales rares.



Roncier [31.8 ; F3.1]



Culture [82.3 ; I1.3]



Phragmitaie [53.1 ; C3.2]



Zone rudérale [87.2 ; E5.12]



Haie de Cyprès [84 ; FA]



Peuplement de Canne de Provence [53.62 ; C3.32]



Peuplement de Peupliers blancs (en arrière plan) [44.61 ; G1.31]



Bordure de Haie [84.2 ; FA]



Fossés enherbés [89.22 ; J5.41]

Figure 3 Photographies montrant différents habitats sur la zone d'étude – Tarascon (13)

Projet de création de serres agro-photovoltaïques

Berneraque - Tarascon (13)

Cartographie des habitats



 Zone d'étude

Fossés intermittents

 Fossés intermittents enherbés [89.22 ; J5.41]

Habitats

 Roncier [31.8 ; F3.1]

 Fourrés mixtes [31.8 F ; G5.2]

 Haie de Pyracantha [31.8 F] au nord

 Peuplement de Peuplier blanc [44.61 ; G1.31]

 Phragmitaie [53.1 ; C3.2]

 Peuplement de Canne de Provence [53.62 ; C3.32]

 Culture [83.2 ; I1.3]

 Haie de Cyprès [84.1 ; G5.1]

 Bordure de haie [84.2 ; FA]

 Zone rudérale [87.2 ; E5.12]

1 : 5 000

0 50 100 m

Carte 2 Typologie des habitats

III. FLORE

La flore observée lors de ces passages printaniers est liée aux adventices des cultures. Les espèces végétales rencontrées sont banales, il s'agit souvent d'espèces rudérales qui présentent un **intérêt patrimonial faible**. Un inventaire botanique non exhaustif a été dressé, il est joint en Annexe 1. Les habitats présents **semblent peu favorables** pour accueillir une flore patrimoniale.

Carte 2 Typologie des habitats

IV. FAUNE

IV.1 Invertébrés

Les milieux rencontrés sur le périmètre étudié apparaissent peu favorables à l'expression d'une riche entomofaune. Seules des espèces communes y sont pressenties. Cependant, les microhabitats bordant la zone de culture, semblent plus favorables. Ils pourraient accueillir certaines espèces patrimoniales telle la Diane (*Polyxena Zerinthia*), espèce remarquable et protégée de Papilionidés, en régression sur le littoral, de répartition centre et est-méditerranéenne, localement liée aux abords de cours d'eau et autres zones humides où croît sa plante-hôte l'Aristolochie à feuilles rondes (*Aristolochia rotunda*) **non observée sur le site d'étude lors de notre passage d'avril**. D'après les recherches bibliographiques, deux autres espèces de Papillons remarquables sont potentielles sur le site d'étude : le **Damier de la succise** et l'**Ecaille chinée**. Cependant, notre passage du 12 Mai 2022, n'a pas permis l'observation du Damier de la succise, malgré la présence de quelques pieds de sa plante hôte (Scabieuse colombar). Quant à la plante hôte (Eupatoire chanvrine) principale de l'Ecaille chinée, elle n'est pas présente sur l'aire d'étude. **Ces trois espèces patrimoniales de Lépidoptères ne sont donc pas considérées comme potentielles.**

L'Agrion de Mercure, l'Agrion bleuissant, la Cordulie à corps fin et le Sympétrum déprimé, espèces **d'Odonates patrimoniales** des cours d'eau rapides ou lents, **ne sont pas considérées comme potentielles**, en raison d'habitats non favorables. Les fossés présents ne sont que périodiquement inondés.

Aucune espèce patrimoniale d'Invertébrés n'a été répertoriée sur la zone étudiée. Seules les espèces entomologiques suivantes ont été observées sur le site d'étude :

INVERTEBRES		
Nom vernaculaire	Nom latin	Intérêt patrimonial
Mègère	<i>Lasomiata megera</i>	Très faible
Piéride de la rave	<i>Pieris rapae</i>	Très faible

IV.2 Amphibiens

En ce qui concerne les Amphibiens, la zone étudiée présente des habitats aquatiques bénéfiques à leur reproduction. Les espèces utilisent **certainement de façon occasionnelle**, les haies du site d'étude lors de **leur phase terrestre** (déplacement, gîte, etc.), **en période de reproduction**. La zone d'étude ne constitue en aucun cas une zone favorable pour ce groupe. Le **Pélodyte ponctué** et le **Triton palmé** ne sont pas considérés comme potentiels, en raison d'habitats non favorables.

Aucune espèce d'Amphibien n'a été répertoriée sur la zone étudiée. Toutefois, un individu de Grenouille rieuse a été entendu à proximité des accès cernés par des fossés de rétention.

Seules **les espèces communes** suivantes (**toutes protégées au niveau national**), sont suspectées dans les fossés, les haies et bordures enherbées de la zone prospectée (individu isolé) :

AMPHIBIENS		
Nom vernaculaire	Nom latin	Intérêt patrimonial
Grenouille rieuse	<i>Pelophylax ridibunda</i>	Très Faible
Rainette méridionale	<i>Hyla meridionalis</i>	Faible
Crapaud commun	<i>Bufo bufo</i>	Très Faible

Crapaud calamite	<i>Epidalea calamita</i>	Faible
------------------	--------------------------	--------



Figure 4 Grenouille rieuse (inpn cliché gauche) et Crapaud commun (hors site- Barth Env.)
 Cliché central : Bosquet de Peupliers blancs, habitats potentiellement favorables utilisés par les Amphibiens

IV.3 Reptiles

Les habitats présents sur la zone d'étude sont faiblement potentiels aux Reptiles. Quelques éléments naturels présents autour du périmètre d'étude (fossés enherbés, haies) peuvent leur fournir des gîtes transitoires potentiels. **Le Lézard ocellé n'est pas considéré comme potentiel** sur le site d'étude, en raison d'habitats non favorables à l'espèce.

Aucune espèce de Reptiles n'a été répertoriée sur la zone étudiée. Seules **les espèces communes** suivantes (**toutes protégées au niveau national**) sont suspectées :

REPTILES		
Nom vernaculaire	Nom latin	Intérêt patrimonial
Couleuvre helvétique	<i>Natrix helvetica</i>	Faible
Couleuvre vipérine	<i>Natrix maura</i>	Faible



Figure 5 Couleuvre helvétique et Couleuvre vipérine (inpn cliché)
 Cliché central : Phragmitaie, habitat potentiellement favorable utilisé par les Reptiles à affinité aquatique

IV.4 Avifaune

Concernant l'Avifaune, la zone d'étude n'est **pas favorable** à la nidification des espèces patrimoniales. Seules des **espèces communes de passereaux** y ont été observées lors de nos passages printaniers. Ces espèces utilisent probablement les nombreuses haies arbustives, haies de Cyprès, fossés, Ronciers, présents sur la zone d'étude pour l'alimentation et leur déplacement. La zone d'étude est cependant entourée d'habitats naturels ou anthropique (jardins) favorables, pouvant néanmoins abriter un cortège d'espèces communes en région méditerranéenne et à valeur patrimoniale faible à modérée telles que le Serin cini, le Chardonneret élégant ou le Verdier d'Europe et pour le cortège des rapaces la Buse variable. Toutes ces espèces côtoient la zone d'étude, où elles y ont été vues ou entendues.

En secteur nord et nord-ouest, le site est bordé par des prairies riches en espèces florales méditerranéennes et périodiquement intéressantes pour les Invertébrés. Cette donnée est à prendre en considération pour la compréhension du fonctionnement du contexte écologique local.

Sur le flanc ouest, on observe la présence d'un bosquet de Peupliers blancs séparé par une clôture et un large fossé. Celui-ci est fortement envahi par la végétation (ronciers, Canne de Provence et Phragmites) et situé en zone d'étude, mais non dans l'emprise directe des travaux. Cette petite zone, montre un certain intérêt pour l'Avifaune patrimoniale liées à la végétation palustre. En particulier la **Rousserole Turdoïde** (classée VU « **Vulnérable** » sur les listes rouges nationale et régionale PACA) et la **Bouscarle de Cetti** (classée NT « **quasi menacée** » sur la liste rouge régionale PACA). Il est probable que les deux espèces précitées se reproduisent dans ce milieu. Le projet ne prévoit pas **d'abattage d'arbres** ou de **haies**. **Certaines haies seront améliorées (plantations prévues)**. **L'impact final est considéré de modéré pour les Oiseaux**. **En phase travaux, une grille d'intervention de travaux devra strictement être respectée**. **En phase d'exploitation, il est possible que la Rousserole turdoïde quitte d'elle-même son lieu de reproduction et parte à la recherche d'un site favorable**. **Ce type d'habitats est commun dans le secteur**.

A noter que la zone d'étude se situe à l'intérieur de l'aire du domaine vital de l'Aigle de Bonelli (faiblement potentiel en raison d'habitats non favorables à l'espèce). Ci-après, la liste des espèces répertoriées au cours de nos prospections :

OISEAUX			
Nom vernaculaire	Nom latin	Statuts	Intérêt patrimonial
Rousserole turdoïde	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	VU	Fort
Bouscarle de Cetti	<i>Cettia cetti</i>	NT	Modéré
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	NA	Faible à Modéré
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	NA	Faible à Modéré
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	NA	Faible à Modéré
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	LC	Faible
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	LC	Très faible
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC	Très faible
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	LC	Très faible
Rossignol philomèle	<i>Lucinia megarhyncos</i>	LC	Très faible

Catégories UICN pour la Liste Rouge			
EX	Espèce éteinte au niveau mondial	NT	Quasi-menacée Préoccupation mineure Données insuffisantes pour évaluation Non applicable (espèce non soumise à évaluation) Non évaluée
EW	Espèce éteinte à l'état sauvage	LC	
RE	Disparue au niveau régional	DD	
CR	En danger critique	NA	
EN	En danger	NE	
VU	Vulnérable		

Projet de création de serres agro-photovoltaïques

Berneraque - Tarascon (13)

Localisation de l'Avifaune patrimoniale



Zone d'étude

Fossés intermittents

Fossés intermittents enherbés [89.22 ; J5.41]

Habitats

Roncier [31.8 ; F3.1]

Peuplement de Peuplier blanc [44.61 ; G1.31]

Peuplement de Canne de Provence [53.62 ; C3.32]

Avifaune patrimoniale

Bouscarle de Cetti

Rousserole Turdoide

1 : 8 000

Carte 3 Localisation de l'Avifaune patrimoniale

IV.5 Mammifères

La zone d'étude présente **peu d'intérêt** pour les mammifères. Seules les **espèces communes** y sont pressenties (Renard roux, Lièvre d'Europe, Sanglier, micromammifères, etc.) en transit ou pour l'alimentation.

Concernant les Chiroptères, les arbres de la zone d'étude **sont peu favorables à leur gîte** (majorité de Peupliers noirs ou blancs peu matures). Toutefois, les secteurs ouverts peuvent être utilisés de façon occasionnelle pour **l'alimentation** de plusieurs espèces de chauves-souris communes (toutes protégées au niveau national). Le Massif des Alpilles situé à moins de 5 km au sud, constitue un secteur d'enjeu international pour la conservation des chauves-souris car il abrite plusieurs colonies importantes. Le projet ne prévoit pas **d'éclairage nocturne** et la disponibilité de la ressource d'Invertébrés demeure faible au sein de la zone d'étude. Les secteurs prairiaux situés autour de la zone d'étude, demeurent plus attractifs pour ce groupe. **L'impact final est considéré faible pour les Chiroptères (pas de perte de zone de chasse notable et absence de gîte).**

MAMMIFERES		
Nom vernaculaire	Nom latin	Intérêt patrimonial
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	Très faible
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>	Très faible
Lièvre européen	<i>Lepus europaeus</i>	Très faible

V. BILAN/MESURES

Au final, la zone d'étude est constituée essentiellement d'une monoculture et sa périphérie finement bordée **d'espèces végétales ligneuses formant de minces haies mixtes**. Ces milieux ont pour fonction essentielle, celle de corridor. En effet, ils permettent le déplacement et la migration de certaines espèces animales terrestres ou aériennes à l'ouest et au nord. Mais sont limités à l'est par la route départementale (RD570). Les abords des fossés, constituent des microhabitats de végétaux hygrophiles pouvant abriter **certaines espèces communes** à affinité aquatique (Amphibiens et Invertébrés).

Au vu de ces éléments et de la nature des travaux en milieu naturel péri-urbain, **des investigations complémentaires ne sont pas nécessaires**, étant donné la configuration essentiellement agricole du site et la faible diversité d'habitats. En observant quelques dispositions vis-à-vis des espèces sensibles répertoriées (notamment aviaires), le porteur de projet a entamé plusieurs démarches de natures différentes visant à :

- Insérer le projet dans la trame paysagère agricole et péri-urbaine de façon optimale ;
- Prendre en compte l'écoulement naturel des eaux ;
- Sauvegarder des éléments du paysages existants et créer de petits passages faune ;
- Utiliser moins d'intrants chimiques et gérer la ressource en eau.

Le pétitionnaire s'engage ainsi à appliquer un certain nombre de mesures d'atténuation visant à **éviter et réduire les effets négatifs** du projet sur l'environnement. Elles sont présentées ci-dessous :

Mesure ME1 : Sauvegarde d'éléments d'intérêt

Lors de la phase de préparation du chantier, les éléments d'intérêt seront sauvegardés. Aucun abattage d'arbres n'est prévu.

Le maintien de certains éléments (haies, bosquets, linéaires arborés, etc.) pendant/après chantier et la création/amélioration de nouveaux éléments naturels (haies, cultures en plein champs) après travaux consentira à la valorisation de la Trame verte existante et ce malgré l'aménagement prévu. **Cette démarche se veut complémentaire de la mesure d'évitement MR3 Valorisation de la Trame Verte.**

Eléments conservés :

- **Ronciers, Peuplements de Canne de Provence et Phragmitaies** : Ces habitats de petites envergures constituent des éléments d'intérêt écologique à conserver.
- **Bandes herbeuses et milieu prairial naturel** : Les larges espaces situés entre les serres et aux abords des nouveaux accès, pourront être végétalisés, avec des légumineuses (Trèfle blanc ou violet) ou engazonnés. Ces secteurs seront entretenus par fauchage annuel (2 fois par an) de type « mulching ». Aucun traitement chimique ne sera toléré.
- **Haies** : La haie de Cyprès (au Sud) et la haie de *Pyracantha* (au nord) seront sauvegardées.

Mesure MR1 : Insertion paysagère des serres agro-photovoltaïques

L'insertion paysagère du projet a été étudiée par l'équipe d'architecte, en tenant compte des contraintes d'espace, d'éléments présents dans le sol (conduite Trapil), d'orientation, etc. L'aménagement de faible surface sur environ 3 ha (32 557 m² emprise au sol) et d'une hauteur de faitage de 4.91 m, sera atténué par la création d'une haie avec clôture, délimitant le projet, le long de la RD570. Les 6 ha environ restants serviront d'accueil à des cultures en plein champs, diminuant la surface imperméabilisée.

Mesure MR2 : Respect du calendrier

Les visites réalisées au cours de l'année 2022 ont fait essentiellement apparaître des enjeux concernant deux espèces aviaires présentes : la **Bouscarle de Cetti** hivernante qui occupe ses territoires dès février (nidification mi-avril à mi-mai) et la **Rousserolle Turdoide** migrateur tardif qui

parvient sur ces sites de reproduction fin avril (au plus tôt) à mi-mai (nidification fin mai/début juin). Cette dernière quitte les lieux en général en août.

Aussi, un **calendrier d'intervention des travaux** devra être strictement respecté, afin d'effectuer **les travaux** avant la période de nidification de ces deux espèces aviaires patrimoniales précitées. La durée des travaux **est estimée entre 3 et 5 mois, réalisés en continu.**

De plus, les baies vitrées des serres agro-photovoltaïques sont spécialement conçues, pour protéger et limiter le risque de collision avec les oiseaux, par effet de transparence, réverbération du soleil ou reflets d'arbres.

Il conviendra d'effectuer les travaux selon le calendrier suivant :

Type d'interventions	Année N												
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	
Terrassements, montage des serres				15/03									

Légende :

En vert : Période favorable; **En rouge :** Période non favorable

Mesure MR3: Valorisation de la Trame Verte

De sorte à restaurer et améliorer certains éléments du paysage constitutifs de la Trame verte sur le site d'étude, en faveur de la faune (déplacement, nourrissage, reproduction). Il est prévu de planter une haie masquant le projet visible, depuis la RD570. Afin d'assurer diverses fonctions écologiques (brise vent, lieux de nourrissage et de développement de la faune, fonction corridor, abris, etc.), elle devra être stratifiée et diversifiée.

Les principales préconisations sont, la sélection d'espèces locales (label végétal local ou équivalent), d'espèces adaptées à la nature du sol et au niveau d'hygrométrie, un choix d'essences variées et appartenant aux différentes strates végétales (herbacée, arbustive, arborée).

Méthode : Des plantations de type champêtres à strates variées, seront effectuées de préférence au printemps ou à l'automne, pour de meilleures chances de reprises. Un amendement de type organique sera privilégié. Les sujets malades ou sans vie seront remplacés. Il faudra tenir compte des banques de graines dans le sol. Au besoin et à plus long terme, la haie sera taillée, élaguée et/ou recépée. Pour la localisation des haies nouvellement créées consulter la carte des mesures (**§ Carte 4 Cartographie des mesures**).

Une liste d'espèce à haute tige ou en cépée et d'arbrisseaux ligneux (non proliférants) adaptés aux conditions stationnelles locales est présentée ci-dessous :

Liste des végétaux à privilégier

Nom vernaculaire	Nom latin	Intérêt
Aubépine monogyne	<i>Crataegus monogyna</i>	Nourrissage avifaune/Pollinisation
Cornouiller sanguin	<i>Cornus sanguinea</i>	Brise vent
Ormeau	<i>Ulmus minor</i>	Brise vent
Troène commun	<i>Ligustrum vulgare</i>	Nourrissage avifaune/Pollinisation/ Brise vent
Chèvrefeuille des haies	<i>Lonicera xylosteum</i>	Pollinisation

Micocoulier de Provence	<i>Celtis australis</i>	Corridor
Sorbier des oiseaux	<i>Sorbus aucuparia</i>	Nourrissage, corridor
Viorne lantane	<i>Viburnum lantana</i>	Nourrissage avifaune/Pollinisation/ Brise vent
Sureau noir	<i>Sambucus nigra</i>	Nourrissage Rousserolle Turdoïde
Merisier	<i>Prunus avium</i>	Nourrissage avifaune/Pollinisation/ Brise vent
Noisetier	<i>Corylus avellana</i>	Nourrissage, corridor
Erable champêtre	<i>Acer campestre</i>	Brise vent
Erable sycomore	<i>Acer pseudoplatanus</i>	Corridor

Mesure MR4: Gestion de l'eau

La gestion de l'eau passe par la mise en place de dispositifs adaptés de récolte des eaux de ruissellement. Pour se faire, l'équipe d'hydrauliciens a proposé la création d'un bassin de rétention pour la récolte des eaux pluviales, avec système de pompage et filtration et des stockeurs d'eau. Ces derniers seront localisés dans un bâtiment technique, où la collecte de ses eaux servira à l'arrosage des plants (recyclage de la ressource).

Pour la localisation l'ouvrage de rétention voir la carte 4 (§ **Carte 4 Carte des mesures**).

Mesure MR5 : Respect de la Trame noire

De façon à éviter au maximum la rupture de la trame noire existante et préserver les populations locales de l'ensemble des espèces observées, **aucun système d'éclairage nocturne permanent sur site, ne sera installé.**

Mesure MA1 : Mise en place d'un chantier respectueux de l'environnement

La mise en place d'un chantier « vert » est préconisée dès la phase de préparation du chantier, afin de limiter les nuisances de conception du projet sur l'environnement.

Durée de la phase de préparation du chantier : environ 3 semaines.

Propreté du chantier

- Lors de la préparation du chantier, seront définies et délimitées les différentes zones du chantier.

A noter : Lors du chantier, les zones de stockage des matériaux, équipement de chantier, ((stationnements, zones de manœuvre, aire de livraison/stockage d'approvisionnement, aires de tri et stockage de déchets, etc.) devront être installées sur le secteur préidentifié (**cf. carte 4 Cartographie des mesures**).

Gestion des déchets

Les déchets liés aux activités de l'entreprise en charge des travaux, seront triés sur place et évacués de façon régulière afin d'éviter leur dispersion dans les milieux naturels environnants.

La localisation des installations de chantier (base de vie) aura lieu sur une zone sécurisée, avant la phase de démarrage des travaux.

Après travaux, des containers seront disposés dans les serres, pour accueillir les déchets divers. Les déchets verts générés lors de la phase d'exploitation (résidus de taille), seront acheminés vers le centre de traitement de la commune de Tarascon.

Intervention d'urgence en cas de pollution accidentelle

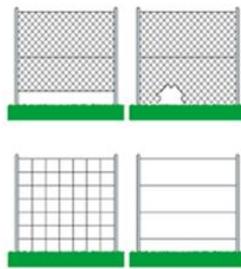
En cas de fuite accidentelle de produits polluants identifiés ci-dessus, les entreprises devront se doter de moyens pour stopper rapidement la pollution générée. Les mesures suivantes ne sont pas exhaustives et il appartient au Maître d'œuvre, d'en fixer les modalités :

- Par épandage de produits absorbants (sable) ;
- Et/ou raclage du sol en surface et acheminement des sols souillés vers des sites de traitements appropriés.

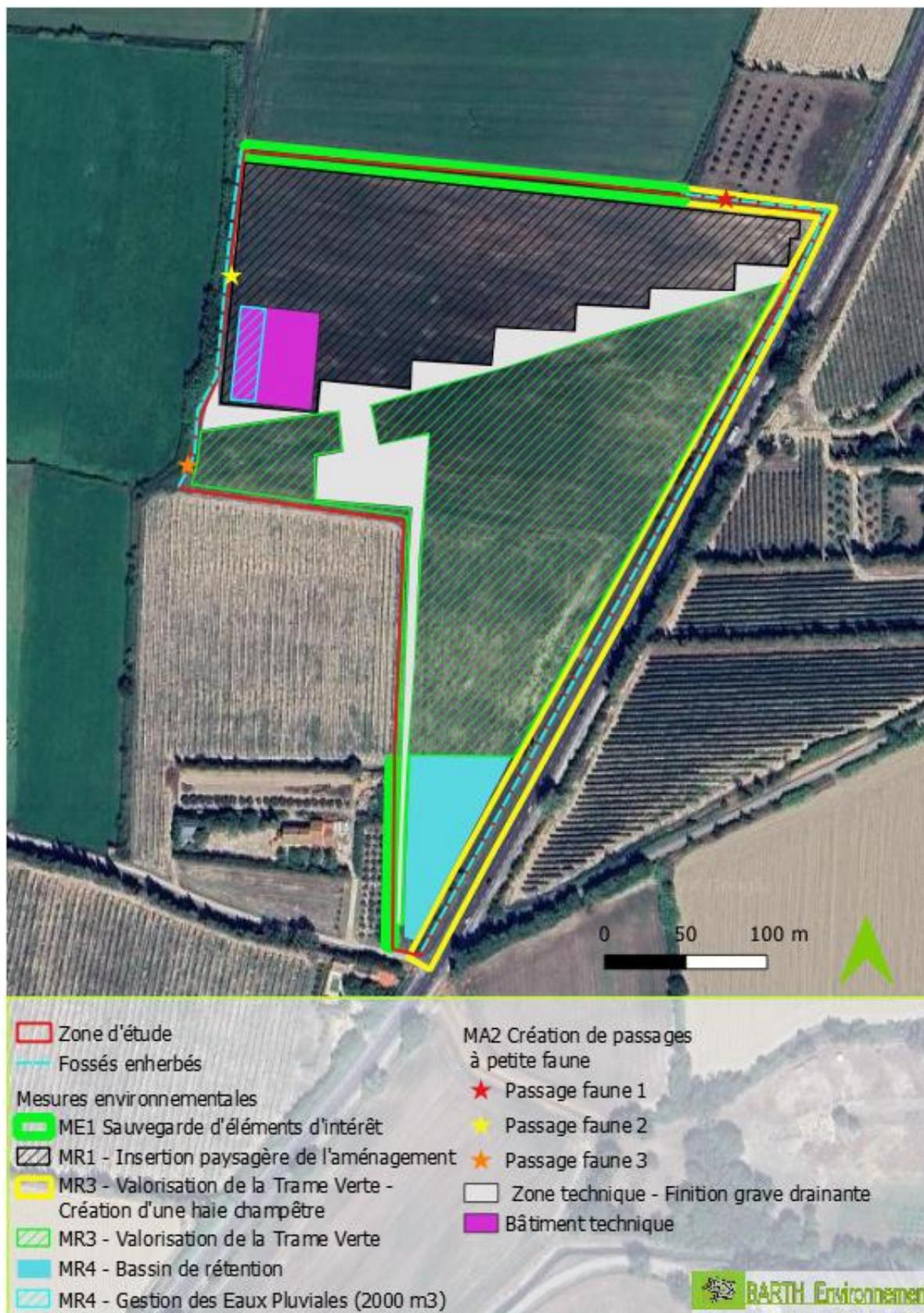
Mesure MA2 : Maintien de la biodiversité du site

Dans un souci de cohérence, de petites mesures écologiques ont été prévues afin d'améliorer et maintenir la biodiversité du site et ce malgré le projet. Pour cela la clôture délimitant le projet devra être équipée de petits passages à faune.

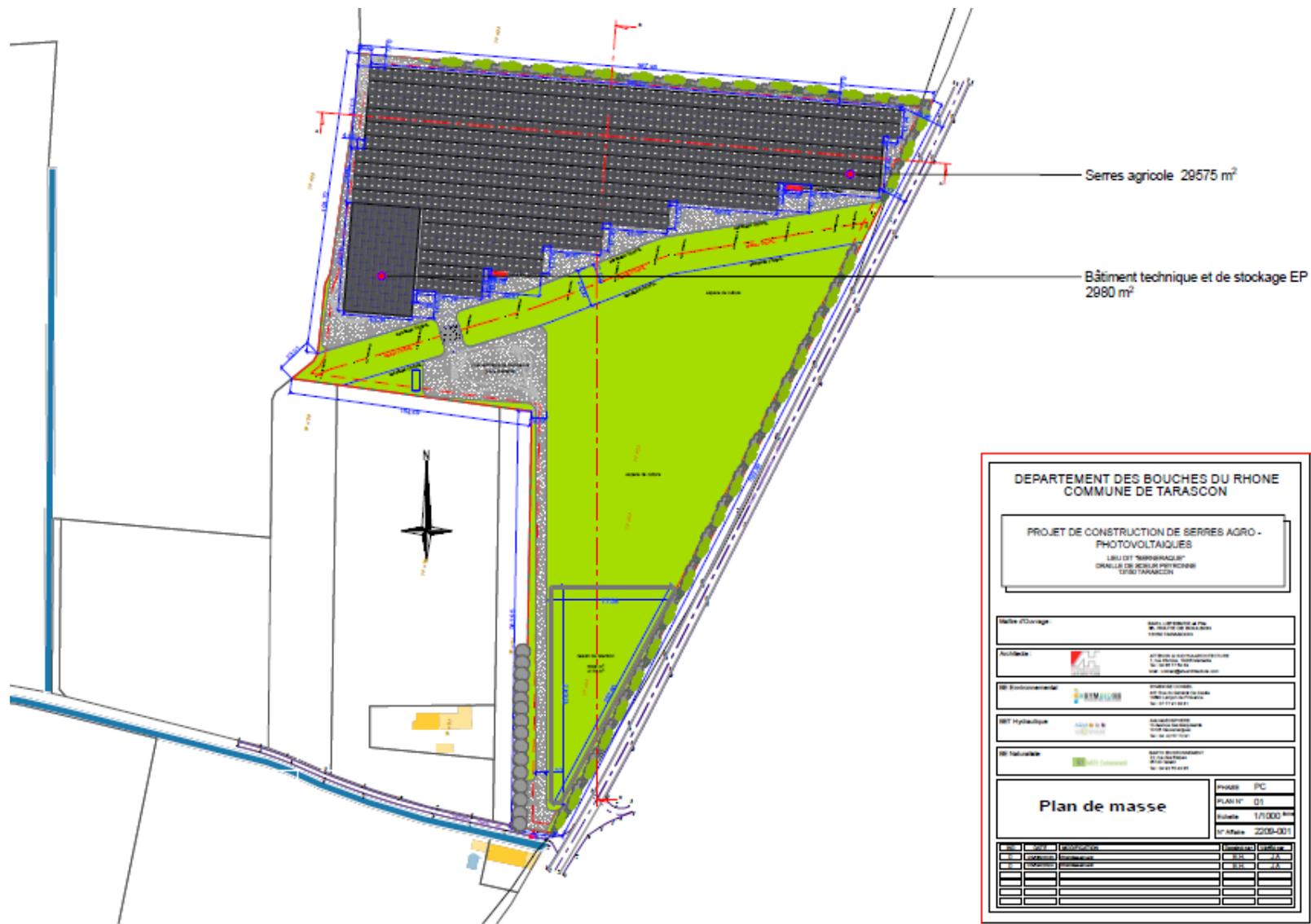
Passages à faune : plusieurs petits passages utilisés par les micromammifères ont été repérés lors des prospections naturalistes. Ils seront conservés, la clôture devra être équipée d'un système laissant passer les petits mammifères.



Exemples de passages à microfaune (équipé d'une ouverture ou à mailles espacées)



Carte 4 Cartographie des mesures (Barth Environnement 2024)



Carte 5 Plan de masse (Source Attenon & Hudyka Architecture 2024)

ANNEXE 1 : Liste des taxons répertoriés sur site, les 26 avril et 12 mai 2022 (77 espèces végétales)

Nom latin	Nom français	Indigénat	13	PACA	PR/PN	ZNIEFF	LR PACA	LR France	LR Europe	LR Monde
<i>Acer negundo L.</i>	Erable frêne	E	C	C						
<i>Anisantha diandra (Roth) Tutin ex Tzvelev</i>	Brome à 2 étamines	I	C	C				LC	LC	LC
<i>Anthriscus caucalis M.Bieb.</i>	Cerfeuil commun	I	C	C				LC	LC	LC
<i>Anthriscus sylvestris (L.) Hoffm.</i>	Cerfeuil des bois	I	C	C				LC	LC	LC
<i>Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl</i>	Fromental	I	C	C				LC	LC	LC
<i>Artemisia vulgaris L.</i>	Armoise commune	I	C	C				LC	LC	LC
<i>Arundo donax L.</i>	Canne de Provence	I	C	C				LC	LC	LC
<i>Avena barbata Link</i>	Avoine barbue	I	C	C				LC	LC	LC
<i>Blackstonia perfoliata (L.) Huds.</i>	Blackstonie perfoliée	I	C	C				LC	LC	LC
<i>Brachypodium phoenicoides (L.) Roem. & Schult.</i>	Brachypode de phoenicie	I	C	C				LC	LC	LC
<i>Bromus hordeaceus L.</i>	Brome mou	I	C	C				LC	LC	LC
<i>Bromus lanceolatus Roth</i>	Brome lancéolé	I	C	C				LC	LC	LC
<i>Chenopodium album L.</i>	Chénopode blanc	I	C	C				LC	LC	LC
<i>Cirsium arvense (L.) Scop.</i>	Cirse des champs	I	C	C				LC	LC	LC
<i>Clematis vitalba L.</i>	Clématite vigne blanche	I	C	C				LC	LC	LC
<i>Clinopodium nepeta (L.) Kuntze</i>	Clinopode népéta	I	C	C				LC	LC	LC
<i>Convolvulus arvensis L.</i>	Liseron des	I	C	C				LC	LC	LC

	champs									
<i>Cornus sanguinea L.</i>	Cornouiller sanguin	I	C	C				LC	LC	LC
<i>Crataegus monogyna Jacq.</i>	Aubépine monogyne	I	C	C				LC	LC	LC
<i>Crepis foetida L.</i>	Crépide fétide	I	C	C				LC	LC	LC
<i>Dactylis glomerata L.</i>	Dactyle aggloméré	I	C	C				LC	LC	LC
<i>Daucus carota L.</i>	Carotte sauvage	I	C	C				LC	LC	LC
<i>Diplotaxis tenuifolia (L.) DC.</i>	Diplotaxe à f. étroites	I	C	C				LC	LC	LC
<i>Dipsacus fullonum L.</i>	Cardère sauvage	I	C	C				LC	LC	LC
<i>Dittrichia viscosa (L.) Greuter</i>	Inule visqueuse	I	C	C				LC	LC	LC
<i>Epilobium hirsutum L.</i>	Epilobe hérissé	I	C	C				LC	LC	LC
<i>Equisetum palustre L.</i>	Prêle des marais	I	C	C				LC	LC	LC
<i>Equisetum ramosissimum L.</i>	Prêle très rameuse	I	C	C				LC	LC	LC
<i>Eryngium campestre L.</i>	Chardon Roland	I	C	C				LC	LC	LC
<i>Agrimonia eupatoria L.</i>	Aigremoine eupatoire	I	C	C				LC	LC	LC
<i>Euphorbia cyparissias L.</i>	Euphorbe petit cyprès	I	C	C				LC	LC	LC
<i>Euphorbia serrata L.</i>	Euphorbe en faux	I	C	C				LC	LC	LC
<i>Foeniculum vulgare Mill.</i>	Fenouil commun	I	C	C				LC	LC	LC
<i>Fumaria officinalis L.</i>	Fumeterre officinal	I	C	C				LC	LC	LC
<i>Galium aparine L.</i>	Gaillet gratteron	I	C	C				LC	LC	LC
<i>Hedera helix L.</i>	Lierre terrestre	I	C	C				LC	LC	LC
<i>Hieracium picroides Vill.</i>	Herbe aux vers	I	C	C				LC	LC	LC
<i>Hordeum murinum L.</i>	Orge des rats	I	C	C				LC	LC	LC
<i>Lathyrus cicera L.</i>	Gessette	I	C	C				LC	LC	LC

<i>Lathyrus pratensis L.</i>	Gesse des près	I	C	C				LC	LC	LC
<i>Lepidium draba L.</i>	Passerage drabe	I	C	C				LC	LC	LC
<i>Lolium perenne L.</i>	Ivraie	I	C	C				LC	LC	LC
<i>Lonicera japonica Thunb. ex Murray</i>	Chèvrefeuille du Japon	E	C	C						
<i>Malva sylvestris L.</i>	Grande Mauve	I	C	C				LC	LC	LC
<i>Medicago sativa L.</i>	Luzerne cultivée	I	C	C				LC	LC	LC
<i>Melica ciliata L.</i>	Mélique ciliée	I	C	C				LC	LC	LC
<i>Muscari neglectum Guss. ex Ten.</i>	Muscari négligé	I	C	C				LC	LC	LC
<i>Olea europaea L.</i>	Olivier d'Europe	I	C	C				LC	LC	LC
<i>Phragmites australis (Cav.) Steud.</i>	Roseau commun	I	C	C				LC	LC	LC
<i>Plantago lanceolata L.</i>	Plantain lancéolé	I	C	C				LC	LC	LC
<i>Poa annua L.</i>	Paturin annuel	I	C	C				LC	LC	LC
<i>Poa pratensis L.</i>	Paturin des près	I	C	C				LC	LC	LC
<i>Populus alba L.</i>	Peuplier blanc	I	C	C				LC	LC	LC
<i>Populus nigra L.</i>	Peuplier noir	I	C	C				LC	LC	LC
<i>Populus nigra L. subsp. neapolitana (Ten.) Maire</i>	Peuplier de Naples	I	C	C				LC	LC	LC
<i>Potentilla reptans L.</i>	Potentille rampante	I	C	C				LC	LC	LC
<i>Prunus domestica L.</i>	Prunier domestique	I	C	C				LC	LC	LC
<i>Prunus spinosa L.</i>	Prunellier	I	C	C				LC	LC	LC
<i>Pyracantha coccinea M.Roem.</i>	Buisson ardent	E	C	C						
<i>Ranunculus bulbosus L.</i>	Renoncule commune	I	C	C				LC	LC	LC
<i>Rosa agrestis Savi</i>	Rosier des haies	I	C	C				LC	LC	LC
<i>Rubus ulmifolius Schott</i>	Ronce à f. d'Orme	I	C	C				LC	LC	LC

<i>Rumex crispus L.</i>	Oseille crêpue	I	C	C				LC	LC	LC
<i>Sambucus nigra L.</i>	Sureau noir	I	C	C				LC	LC	LC
<i>Scabiosa columbaria L.</i>	Scabieuse colombarie	I	C	C				LC	LC	LC
<i>Scirpoides holoschoenus (L.) Soják</i>	Scirpe jonc	I	C	C				LC	LC	LC
<i>Silene latifolia Poir.</i>	Compagnon blanc	I	C	C				LC	LC	LC
<i>Silene vulgaris (Moench) Garcke</i>	Silène commun	I	C	C				LC	LC	LC
<i>Silybum marianum (L.) Gaertn.</i>	Chardon Marie	I	C	C				LC	LC	LC
<i>Sonchus asper (L.) Hill</i>	Laiteron maraicher	I	C	C				LC	LC	LC
<i>Stachys sylvatica L.</i>	Epiaire des bois	I	C	C				LC	LC	LC
<i>Trifolium campestre Schreb.</i>	Trèfle champêtre	I	C	C				LC	LC	LC
<i>Ulmus minor Mill.</i>	Ormeau	I	C	C				LC	LC	LC
<i>Urospermum dalechampii (L.) Scop. ex F.W.Schmidt</i>	Urosperme de Daleschamps	I	C	C				LC	LC	LC
<i>Vicia hybrida L.</i>	Vesce hybride	I	C	C				LC	LC	LC
<i>Vicia sativa L.</i>	Vesce cultivée	I	C	C				LC	LC	LC
<i>Vicia tetrasperma (L.) Schreb.</i>	Ers à quatre graines	I	C	C				LC	LC	LC

Relevé établi selon la nomenclature issue de la Base de Données Nomenclaturale de la Flore de France (BDNFF) version 4.5 avec pour chaque espèce :

- son nom français ;
- son statut d'indigénat [I : Indigène, E : Exogène, Arch : Archéophyte] ;
- son statut de présence dans le département des Bouches du Rhône [C : Taxon confirmé (obs > 1990), N : Taxon non confirmé (obs < 1990)] ;
- son statut de présence en région PACA ;
- son statut de protection (PR/PN) ;
- son statut ZNIEFF ;
- son statut Directive Habitats Faune/Flore ;
- ses statuts liste rouge UICN (LR PACA ; LR France ; LR Europe ; LR Monde).

Ces informations proviennent de différentes sources : **La base de données des espèces protégées et réglementées en France** de l'UMS PatriNat (MNHN) pour les statuts de protection (PN) et les statuts ZNIEFF ainsi que le **Catalogue de la flore vasculaire de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur** des Conservatoires botaniques nationaux alpin et méditerranéen pour les statuts d'indigénats et de présence, les

statuts liste rouge France et Monde sont issus de la publication « **Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre de la flore vasculaire menacée de France métropolitaine** » qui a été réalisée et publiée en février 2019 par :

- le Comité Français de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN France) ;
- la Fédération et le réseau des Conservatoires Botaniques Nationaux (FCBN) ;
- l'Agence Française pour la Biodiversité (AFB) ;
- le Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN).

Les statuts liste rouge de la région PACA sont quant à eux issus de la **Liste rouge régionale de la flore vasculaire de Provence-Alpes-Côte d'Azur** des Conservatoires botaniques nationaux alpin et méditerranéen.

STATUTS DE PROTECTION :

PN (Protection Nationale) : Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des espèces protégées sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection – République Française – 26.09.2018 – Document officiel

PR (Protection Régionale) : Arrêté du 22 juillet 1993 relatif à la liste des espèces protégées en région Ile-de-France complétant la liste nationale – République Française – 27.09.2018 – Document officiel

Directive habitats faune/flore : DH 4

Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la flore et de la faune sauvage – Commission Européenne – 01.01.2007 – Document officiel

Conventions internationales :

BE2 ou BE3 (Convention de Berne) : Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel d'Europe (Convention de Berne) – 19.09.1979 – Conseil de l'Europe – Document officiel

STATUTS DE CONSERVATION

Listes rouges de l'UICN

LR Nationale : Liste rouge des espèces de la Flore menacées en France –

LR PACA : Liste rouge régionale de la Flore vasculaire de Provence-Alpes-Côte d'Azur – CEN PACA – 2017

Statut ZNIEFF :

Liste des espèces de faune déterminantes en région PACA – MNHN, DREAL PACA & CEN PACA – 29/11/2017

Liste des espèces de flore remarquables en région PACA – MNHN, DREAL PACA & CEN PACA – 29/11/2017

Catégories UICN pour la Liste Rouge			
EX	Espèce éteinte au niveau mondial	NT	Quasi-menacée
EW	Espèce éteinte à l'état sauvage	LC	Préoccupation mineure
RE	Disparue au niveau régional	DD	Données insuffisantes pour évaluation
CR	En danger critique	NA	Non applicable (espèce non soumise à évaluation)
EN	En danger	NE	Non évaluée
VU	Vulnérable		

ANNEXE 2 : Liste des Espèces Végétales Exotique Envahissantes (EVEE) et Potentiellement Envahissantes (EVEpotE)

Cet inventaire floristique a permis de recenser **3 espèces végétales exotiques envahissantes** sur le site d'étude. La liste des espèces observées est présentée ci-après avec pour chaque espèce :

- son statut en région PACA
- son statut en Méditerranée
- un commentaire sur sa présence sur le site

Les statuts EVEE sont issus de la **Liste des espèces végétales exotiques envahissantes et potentiellement envahissantes de Provence-Alpes-Côte d'Azur** rédigée par les Conservatoires botaniques nationaux alpin et méditerranéen.

Nom latin	Nom français	EVEE ou EVEpotE	Statut alpin	Statut MED	Présence sur le site
<i>Pyracantha coccinea</i>	Buisson ardent	EVEE	Alerte	Modéré	Formant une haie anti intrusion au nord du site d'étude
<i>Acer negungo</i>	Erable frêne	EVEE	Alerte	Majeure	Très localisé (1 individu)
<i>Lonicera japonica</i>	Chèvrefeuille du Japon	EVEE	Prévention	Majeure	Très localisé (qq pieds)

Typologie et définition des catégories des EVEE présentées dans le tableau ci-après :

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

**dans un territoire géographiquement proche et à climat similaire*

Tableau 4 : Catégories EVEE en région PACA

Projet de création de serres agro-photovoltaïques

Berneraque - Tarascon (13)

Localisation des Espèces Végétales Exotiques Envahissantes (EVEE)



 Zone d'étude

Localisation des EVEE

 Acer negundo

 Lonicera japonica

 Pyracantha coccinea

1 : 5 000

0 50 100 m



Carte 6 Localisation des Espèces Végétales Exotiques Envahissantes