

## Volet milieux naturels de l'étude d'impact Evaluation des incidences Natura 2000

**Projet d'implantation d'un  
parc photovoltaïque**

**Communes de Garons et  
Saint-Gilles (30)**



Rédacteur :  
Guillaume Aubin

23 mars 2021  
Version 9.4

VOLET MILIEUX NATURELS DE L'ÉTUDE D'IMPACT

ÉTUDE COMMANDÉE PAR	ÉLÉMENTS 5 rue Anatole France 34 000 Montpellier Tél : 04 34 26 61 67
PERSONNE RÉFÉRENTE	Monsieur Pablo FABRE
ÉTUDE RÉALISÉE PAR	<p><b>Guillaume Aubin</b> écologue naturaliste aubin.guillaume@gmail.com 0761832358</p> <p>(analyse bibliographique et rédaction)</p>  <p><b>Geoflore</b> Inventaires flore-habitats et Cartographie 5 avenue des marronniers 64 000 Pau geoflore@laposte.net Tel: 06 81 64 86 60</p> <p>(cartographie)</p> <p>Relecture : Frédéric PLANA – Hysope environnement</p>

## Table des matières

1 Contexte.....	4
2 Rappel de la réglementation concernant les espèces protégées.....	5
3 Possibilités de dérogation à l’interdiction de destruction d’espèces protégées .....	6
4 Principes des mesures compensatoires.....	7
5 Méthode du diagnostic écologique.....	9
5.1 Intervenants.....	9
5.2 Aires d’études .....	10
5.3 Analyse bibliographique et consultations.....	12
5.4 Principes de hiérarchisation et de sectorisation des enjeux écologiques .....	14
6 Présentation de l’environnement naturel .....	15
6.1 Zonages du patrimoine naturel présents dans la zone d’étude éloignée .....	15
6.1.1 Périmètres d’inventaires du patrimoine naturel à proximité .....	15
6.1.2 Zones humides .....	20
6.1.3 Périmètres réglementaires, contractuels et/ou par maîtrise foncière .....	22
6.1.4 Obligation légale de débroussaillage .....	26
6.1.5 Trame Verte et Bleue.....	26
7 Diagnostic écologique.....	34
7.1 Milieux naturels .....	35
7.1.1 Cartographie des habitats.....	39
7.1.2 Tableau de synthèse des habitats recensés et enjeux de conservation .....	41
7.1.3 Localisation des enjeux de conservation associés aux habitats.....	43
7.1 Flore .....	45
7.1.1 Synthèse bibliographique .....	45
7.1.2 Diversité générale et espèces à enjeux.....	45
7.1.3 Recensement relatif à la flore exotique envahissante.....	46
7.1.4 Enjeux de conservation associés à la flore.....	47
7.1.5 Localisation des enjeux de conservation associés à la flore .....	47
7.1 Insectes .....	49
7.1.1 Synthèse bibliographique .....	49
7.1.2 Diversité générale .....	51
7.1.3 Espèces remarquables .....	52
7.1.4 Enjeux de conservation associés aux insectes .....	53
7.1 Amphibiens .....	56
7.1.1 Synthèse bibliographique .....	56
7.1.2 Diversité générale .....	58
7.1.3 Enjeux de conservation associés aux amphibiens .....	59
7.1 Reptiles .....	62
7.1.1 Synthèse bibliographique .....	62
7.1.2 Diversité générale .....	64
7.1.3 Les espèces à enjeu de conservation .....	65
7.1 Oiseaux .....	68
7.1.1 Synthèse bibliographique .....	68
7.1.2 Diversité générale .....	72
7.1.3 Les espèces à enjeu de conservation .....	73
7.1 Chauves-souris .....	79
7.1.1 Synthèse bibliographique .....	79
7.1.2 Diversité générale .....	81
7.1.3 Les espèces à enjeu de conservation .....	81
7.1.4 Enjeux locaux de conservation des chauves-souris recensées .....	82
7.1 Mammifères terrestres.....	84
7.1.1 Synthèse bibliographique .....	84
7.1.2 Diversité générale .....	86
7.1.3 Enjeux locaux de conservation des mammifères terrestres recensés.....	86
8 Synthèse des enjeux écologiques.....	89
8.1 Principes de hiérarchisation des enjeux .....	89
8.1 Tableau de synthèse des enjeux écologiques .....	89
8.2 Cartographie de synthèse des enjeux écologiques par secteurs .....	92

9 Scénario de référence.....	94
9.1 Principes.....	94
9.2 Description des aspects de l'état actuel de l'environnement.....	94
9.3 Description des aspects de l'état de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet.....	94
9.4 Description des aspects de l'état de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet.....	95
10 Évaluation des impacts avant mesures sur les espèces, habitats d'espèces et habitats naturels .....	96
10.1 Méthode d'évaluation des impacts .....	96
10.2 Principes de base de l'évaluation des impacts avant mesures .....	97
10.3 Les effets cumulés.....	98
11 Évaluation des impacts avant mesures sur les espèces, habitats d'espèces et habitats naturels .....	101
11.1 Les habitats naturels .....	101
11.2 La flore .....	102
11.3 Les insectes .....	104
11.4 Les amphibiens .....	104
11.5 Les reptiles .....	106
11.6 Les oiseaux.....	107
11.7 Les chauves-souris .....	111
11.8 Les mammifères terrestres .....	112
12 Propositions de mesures d'évitement, de réduction et de compensation d'impacts .....	113
12.1 Généralités.....	113
12.2 Mesures d'évitement d'impacts .....	114
12.3 Mesures de réduction d'impacts .....	115
12.4 Mesure R1 : Adaptation du calendrier des travaux d'implantation du parc photovoltaïque à la phénologie des espèces .....	116
12.5 Mesure R2 : Gestion différenciée de la végétation au sein du parc photovoltaïque .....	118
12.6 Mesure R3 : Gestion de la bande des OLD.....	122
12.7 Mesure R4 : Plantation de haies .....	124
12.8 Mesure R5 : Adaptation des clôtures.....	126
12.9 Mesure R6 : Amélioration des disponibilités en gîtes terrestres .....	127
13 Mesures d'assistance écologique à maîtrise d'ouvrage (MAE).....	130
13.1 Principes.....	130
13.2 Détails des coûts des mesures de réduction d'impacts et de suivi.....	131
14 Évaluation des impacts résiduels après mesures .....	133
15 Évaluation des incidences Natura 2000 .....	140
15.1 Cadre de l'évaluation des incidences Natura 2000.....	140
15.2 Rappel du contexte de la ZPS FR9112015 « Costière nîmoise » .....	141
15.3 Analyse simplifiée des effets sur la ZPS FR9112015 « Costière nîmoise » .....	143
16 Conclusion générale .....	144
16.1 Enjeux locaux de conservation .....	144
16.2 Les mesures d'atténuation d'impacts et de suivi mises en œuvre .....	145
16.3 Évaluation des impacts résiduels .....	146
16.4 Conclusion sur la nécessité de réalisation d'un dossier de demande de dérogation au titre de l'article L411-2 du code de l'environnement.....	146
16.5 Conclusion sur l'incidence du projet sur le réseau Natura 2000 .....	146



## 1 Contexte

La société ELEMENTS souhaite réaliser un projet de Parc photovoltaïque sur la ZAC MITRA sur les communes de Garons et Saint-Gilles dans le Gard. Il se fera dans la continuité d'un premier projet déjà porté par Eléments pour lequel une étude d'impact a été produite en 2018. Il sera localisé au niveau des bassins de rétention d'eaux pluviales attenants.

La société Eléments a donc souhaité réaliser un nouveau diagnostic écologique sur cette nouvelle zone. Au regard des inventaires réalisés en 2017, suite à une visite de terrain en août 2020 et en raison d'une bonne connaissance des enjeux de la ZAC (nombreuses autres études écologiques réglementaires réalisées sur la ZAC), aucune phase de terrain n'a été prévue, la compilation des données existantes suffisant à actualiser les inventaires précédents dont la zone d'étude prenait en compte la nouvelle zone d'étude. Ce diagnostic doit permettre d'élaborer deux types de dossiers :

- volet milieux naturels de l'étude d'impact (VNEI) ;
- évaluation des incidences Natura 2000 (EINC).

En effet, une étude d'impact vise à apprécier les conséquences de toutes natures, notamment environnementales d'un projet afin d'éviter, réduire ou compenser les impacts négatifs.

Une évaluation des incidences Natura 2000 doit, quant à elle, analyser l'influence d'un projet sur les sites du réseau Natura 2000 susceptibles d'être affectés par le projet.

Le présent rapport retranscrit les résultats de la compilation des données existantes, analyse les enjeux et sensibilités écologiques locaux et propose des mesures visant à limiter au maximum les impacts sur la faune, la flore et les milieux naturels sensibles.

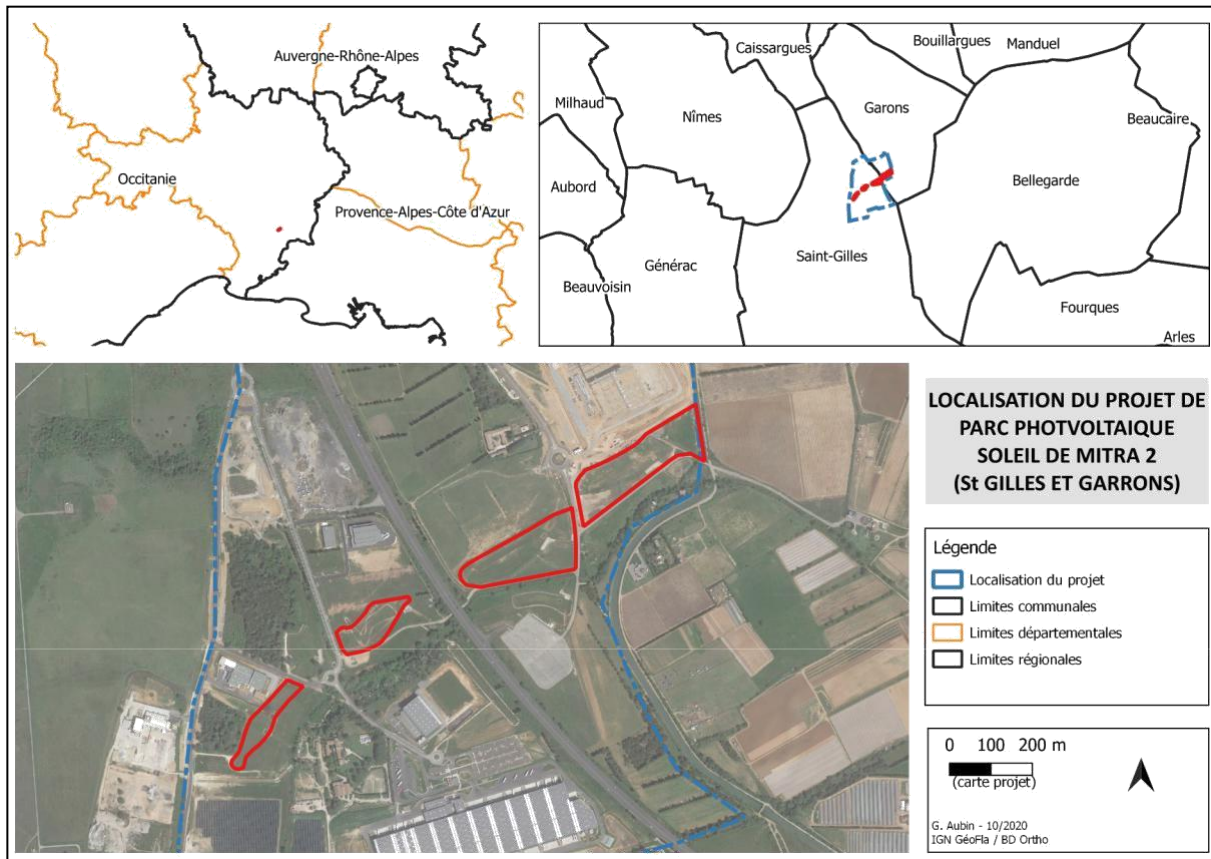


Illustration 1: Localisation du secteur d'étude

## 2 Rappel de la réglementation concernant les espèces protégées en France

Afin d'éviter la disparition d'espèces animales et végétales, un certain nombre d'interdictions sont édictées par l'article L. 411-1 du Code de l'environnement, qui stipule que :

« I. - Lorsqu'un intérêt scientifique particulier ou que les nécessités de la préservation du patrimoine biologique justifient la conservation d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées, sont interdits :

1° La destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle, la naturalisation d'animaux de ces espèces ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur détention, leur mise en vente, leur vente ou leur achat ;

2° La destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de végétaux de ces espèces, de leurs fructifications ou de toute autre forme prise par ces espèces au cours de leur cycle biologique, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat, la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel ;

3° La destruction, l'altération ou la dégradation du milieu particulier à ces espèces animales ou végétales ;

4° La destruction des sites contenant des fossiles permettant d'étudier l'histoire du monde vivant ainsi que les premières activités humaines et la destruction ou l'enlèvement des fossiles présents sur ces sites ».

Les espèces concernées par ces interdictions sont fixées par des listes nationales, prises par arrêtés conjoints du ministre chargé de la Protection de la Nature et du ministre chargé de l'Agriculture, soit, lorsqu'il s'agit d'espèces marines, du ministre chargé des pêches maritimes (article R. 411-1 du Code de l'environnement), et éventuellement par des listes régionales.

L'article R. 411-3 précise que pour chaque espèce, ces arrêtés interministériels indiquent : la nature des interdictions mentionnées aux articles L. 411-1 et L. 411-3 qui sont applicables, la durée de ces interdictions, les parties du territoire et les périodes de l'année où elles s'appliquent.

A ce titre, les arrêtés suivants ont été adoptés :

SYNTHÈSE DES TEXTES DE PROTECTION FAUNE ET FLORE APPLICABLES	
Groupe	Niveau national
Flore	Arrêté du 20 janvier 1982 (modifié) relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire
Mollusques	Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des mollusques protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
Insectes	Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
Poissons	Arrêté du 8 décembre 1988 fixant les listes des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire national Arrêté du 27 mai 2009 modifiant l'arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département
Reptiles et Amphibiens	Arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire Arrêté du 27 mai 2009 modifiant l'arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département
Oiseaux	Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection Arrêté du 27 mai 2009 modifiant l'arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département
Mammifères	Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection Arrêté du 27 mai 2009 modifiant l'arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département

### 3 Possibilités de dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces protégées

L'article L. 411-2 du Code de l'environnement permet, dans les conditions déterminées par les articles R. 411-6 et suivants :

« 4° La délivrance de dérogation aux interdictions mentionnées aux 1°, 2° et 3° de l'article L. 411-1, à condition qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle :

- a) Dans l'intérêt de la protection de la faune et de la flore sauvages et de la conservation des habitats naturels ;
- b) Pour prévenir des dommages importants notamment aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété ;

*c) Dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ;*

*d) A des fins de recherche et d'éducation, de repeuplement et de réintroduction de ces espèces et pour des opérations de reproduction nécessaires à ces fins, y compris la propagation artificielle des plantes ;*

*e) Pour permettre, dans des conditions strictement contrôlées, d'une manière sélective et dans une mesure limitée, la prise ou la détention d'un nombre limité et spécifié de certains spécimens ».*

La dérogation est accordée par arrêté préfectoral précisant les modalités d'exécution des opérations autorisées.

La décision est prise après avis du Conseil National pour la Protection de la Nature (CNPN) (article 3 de l'arrêté ministériel du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4° de l'article L. 411-2 du Code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore protégées). La délivrance de ces dérogations est accordée in fine par le préfet, et par exception par le ministre chargé de l'écologie lorsque cela concerne des opérations conduites par des personnes morales placées sous le contrôle ou la tutelle de l'État ou si la dérogation porte sur une espèce protégée menacée d'extinction (dont la liste est fixée par l'Arrêté du 9 juillet 1999).

Les trois conditions incontournables à l'octroi d'une dérogation sont les suivantes :

- la demande s'inscrit dans un projet fondé sur une raison impérative d'intérêt public majeur
- il n'existe pas d'autre solution satisfaisante
- la dérogation ne nuit pas au maintien de l'état de conservation favorable de l'espèce dans son aire de répartition naturelle.

Ainsi, l'autorisation de destruction ou de capture d'espèces animales et de destruction ou de prélèvement d'espèces végétales protégées ne peut être accordée à titre dérogatoire, qu'à la triple condition que le projet présente un intérêt public majeur, qu'aucune autre solution satisfaisante n'existe et qu'elle ne nuise pas au maintien des populations d'espèces protégées.

## **4 Principes des mesures compensatoires**

Les mesures compensatoires associées à une demande de dérogation au titre de l'article L411-2 du code de l'environnement revêtent un caractère particulier puisque celles-ci doivent théoriquement intervenir à titre exceptionnel.

Elles doivent permettre de compenser les effets dommageables significatifs non réductibles en offrant des contreparties positives pour les compartiments biologiques affectés par le projet.

Ces mesures doivent donc :

- proposer un bilan neutre ou positif pour la biodiversité ;
- être faisables d'un point de vue scientifique, technique et financier ;
- être durables.

En priorité, les éléments à compenser sont les espèces ou habitats à enjeu de conservation.

La concertation à ce niveau, avec les services instructeurs, les gestionnaires d'espaces naturels, les partenaires, est primordiale afin de ne pas proposer de mesures inapplicables. Cette concertation permet aussi de fixer un ratio de compensation : par exemple, plus la valeur patrimoniale d'un habitat subissant des dommages est forte, plus la surface compensatoire sera importante.

Le site d'implantation de ces mesures est également important. Il doit :

- se situer au plus près de la zone impactée ;
- faire l'objet d'une maîtrise foncière par le maître d'ouvrage, ou le cas échéant d'une maîtrise d'usage ;
- permettre d'accueillir ou de reconstituer les espèces ou habitats affectés.

Le phasage des mesures compensatoires doit être anticipé, certaines mesures peuvent être mises en place avant, pendant ou même après que les travaux aient débuté.

Enfin, la description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, ainsi que d'une présentation des principales modalités de suivi de ces mesures et du suivi de leurs effets sur les éléments affectés.

Ces suivis sont autant de garanties de réussite de la mise en œuvre des mesures. Ils doivent être réalisés par des organismes ou personnes compétents.

## 5 Méthode du diagnostic écologique

Au préalable, il est rappelé que l'article R122-5 du Code de l'environnement impose :

*« Le contenu de l'étude d'impact est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, installations, ouvrages, ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine. »*

Dans le cadre de ce projet, les milieux ont été prospectés en 2017 lors de la réalisation du premier projet de Parc Photovoltaïque porté par la société Eléments (Soleil de la ZAC Mitra 1). En effet l'ensemble des secteurs de la présente étude se situaient à proximité immédiate du projet d'implantation et ont donc fait l'objet de prospections naturalistes.

Une visite de terrain en août 2020 a permis de rendre compte de l'absence d'évolution notable de la zone.

Afin de pallier l'évolution des milieux, une importante synthèse bibliographique a été menée sur l'ensemble des données disponibles afin d'actualiser l'ensemble des connaissances sur ce secteur.

### 5.1 Intervenants

La liste des intervenants comporte une équipe restreinte compte tenu de l'absence d'inventaires de terrain.

**Guillaume Aubin**, naturaliste généraliste titulaire d'un Master en écologie méditerranéenne spécialisé en entomologie et malacologie. Il a travaillé en bureau d'étude durant plus de 10 ans où il a pu acquérir de solides compétences tant dans ses spécialités propres que dans les aspects plus administratifs des dossiers réglementaires. Il a eu l'occasion de participer à plusieurs grands projets, linéaires et surfaciques dans le sud de la France. Il est par ailleurs l'auteur de plusieurs publications scientifiques en particulier sur les améliorations des connaissances chorologiques de plusieurs taxons patrimoniaux et a notamment participé à l'établissement de la Liste Rouge des Orthoptères de PACA.

Au cours de cette étude, Guillaume a réalisé les inventaires EVEC et une mise à jour estivale des enjeux apparents. Il a compilé, analysé et rédigé l'ensemble du présent VNEI.

**Anne Pléney** est écologue et dispose d'une bonne connaissance de la flore et des habitats naturels. Elle a travaillé pendant cinq ans dans la région de Montpellier et a réalisé de nombreux relevés floristiques sur les communes de Perpignan, Canohès, Saleilles et Toreilles en tant que responsable d'un programme de recherche appliquée. Elle intervient principalement sur le volet milieux naturels d'études d'impacts ainsi que sur des problématiques plus spécifiques auprès de réserves naturelles, associations et organismes publics.

Elle a réalisé les inventaires de la flore et des habitats naturels du VNEI de 2017. Elle a par ailleurs réalisé l'ensemble de la cartographie du présent dossier.

## 5.2 Aires d'études

En raison de l'absence d'inventaires dédiés à ce diagnostic écologique, trois niveaux d'aires d'études ont été intégrés :

- **aire d'étude immédiate** : périmètre correspondant à l'emprise envisagée du projet à l'issue des premiers résultats d'inventaire, elle comprend les quatre sites d'implantation potentielle, numérotés de 1 à 4 d'ouest en est ;
- **aire d'étude rapprochée** : surface qui s'étend au-delà du périmètre d'étude immédiat sur une bande minimale de 100 mètres de largeur. Le périmètre d'étude rapproché correspond à la zone d'influence proche du projet. L'intensité des expertises est fonction de la nature des milieux rencontrés ;
- **aire d'étude éloignée** : large zone d'investigation correspondant notamment au périmètre de recueil des informations bibliographiques (hors ZAC MITRA) et à l'analyse du réseau écologique local, dans un rayon indicatif de 3 kilomètres ;
- **la ZAC Mitra** : ensemble du zonage de la ZAC MITRA attenant au projet pour lequel de nombreuses données bibliographiques précises ont pu être collectées.





## Aires d'étude immédiate et rapprochée du projet

Projet de parc photovoltaïque - Soleil de la ZAC Mitra 2  
Communes de Garons et Saint-Gilles (30)

Sources: fonds Ortho IGN  
Auteurs: Guillaume Aubin / Geoflore, Octobre 2020

0 500 1000 m



### Légende





-  Aire d'étude immédiate
-  Aire d'étude rapprochée
-  Aire d'étude éloignée (3 Km)
-  ZAC Mitra



Illustration 2: Localisation des aires d'études



### 5.3 Analyse bibliographique et consultations

Un important travail d'analyse bibliographique a été réalisé. Il a permis de recueillir suffisamment de données récentes (moins de 5 ans) et d'évaluer les enjeux écologiques associés à la présence potentielle ou avérée d'espèces ou d'habitats à statut réglementaire.

Cette analyse bibliographique a été effectuée à travers :

- ❖ Le recueil d'informations par l'examen d'études disponibles : plans nationaux d'actions et leurs déclinaisons régionales, études à caractère naturaliste, publications scientifiques etc.

À ce titre plusieurs études réglementaires impliquant des diagnostics écologiques ont été produites au sein de la ZAC Mitra :

- ✓ **VNEI Parc Photovoltaïque de la ZAC Mitra porté par la Compagnie du vent (2014) ;**
- ✓ **dossier de dérogation CNPN pour le compte de SNC Hémisphère, produit par Naturalia Environnement (2015) ;**
- ✓ **VNEI et Etude d'incidence Natura 2000 Soleil de la ZAC Mitra, produit par Hysope Environnement (2017) ;**
- ✓ **suivis naturalistes sur la ZAC Mitra (atlas cartographique), produit par EcoMed (2017) ;**
- ✓ **dossier de dérogation (déplacement du Lézard ocellé) pour la SAT Nîmes Métropole, produit par EcoMed (2020).**

- ❖ Le contact de personnes ressources :

- ✓ Frédéric Plana, auteur du VNEI pour le premier projet de la société Eléments ;
- ✓ naturalistes locaux (anonymes) ayant des informations récentes et localisées.

- ❖ La prise en compte des remarques produites par les associations environnementales de protection de la nature (Zerynthia, la Rassade, SPN Gard, SFO orchidophilie section Gard) lors des consultations publiques des études réglementaires antérieures.

- ❖ La consultation de plusieurs bases de données et informations disponibles sur l'internet : DREAL, BRGM, SILENE, associations de protection de la nature, INPN, ONCFS, OFB... :

1. <https://inpn.mnhn.fr>
2. <http://carto.picto-occitanie.fr>
3. <http://carmen.application.developpement-durable.gouv.fr>
4. <http://flore.silene.eu>
5. <http://www.invmed.fr/src/listes/index.php?idma=33>

6. <http://www.occitanie.developpement-durable.gouv.fr/>
7. <http://www.gard.gouv.fr>
8. <http://www.naturedugard.org/>
9. <http://cogard.org/>
10. <http://faune-lr.org/>
11. <http://www.onem-france.org>
12. <http://www.libellules-et-papillons-lr.org>
13. <https://outardecanepetiere.fr/>
14. <http://www.oncfs.gouv.fr/Cartographie-ru4/Le-portail-cartographique-de-donnees-ar291>
15. <http://www.naiades.eaufrance.fr/acces-donnees#/hydrobiologie>
16. <http://www.sat-amenagement.com/sat-zac-mitra.html>

Le présent document se base donc sur l'étude de 2017 actualisée par le recueil bibliographique et une visite de terrain.

Les méthodologies utilisées pour l'ensemble des dossiers consultés (VNEI, CNPN, suivis écologiques) sont standards et ont chacune été validées par les instances environnementales. Les bureaux d'études en question, tous strictement spécialisés dans ce type d'étude, sont réputés pour la qualité de leur travail.

Pour information nous présentons ci-dessous le nombre de passages cumulés par groupe taxonomique au cours des deux études intégralement disponibles, consultées.

Groupe taxonomique	Nombre de passage
Flore/habitats	10
Entomofaune	7
Herpétofaune/ batrachofaune	9
Avifaune	10
Mammifères (dont chiroptères)	5

À ces passages documentés s'ajoutent des données anonymes acquises dans le cadre des programmes du PNA Outarde ainsi que des données non affiliées à des études réglementaires (données Faune LR).

Pour plus de précisions quant aux méthodologies employées, on se rapportera aux documents suivants :

- volet milieux naturels de l'étude d'impact et Évaluation des incidences Natura 2000. *Projet d'implantation d'un Parc photovoltaïque (communes de Garons et Saint-Gilles). Hysope Environnement pour Eléments. 2017 ;*

- dossier de demande de dérogation à l'interdiction de destruction d'espèce protégée (commune de Garons et Saint-Gilles). *Naturalia Environnement pour SNC Hémisphère (2016).*

Les expertises utilisées dans ce diagnostic ont été menées essentiellement en 2016 (EcoMed, Naturalia Environnement) et 2017 (Hysope Environnement). Si ces inventaires se croisent sur une partie de leurs zones d'études respectives et indiquent des enjeux semblables, ils ne représentaient qu'un état des lieux à un instant *t*. En 2020, certains milieux ont sensiblement évolués. Ils ont été mis à jour à travers l'étude de données récentes récoltées sur le site Faune-LR. La visite de terrain réalisée en août 2020 pour les EVEEE et ciblée sur les deux projets de parcs photovoltaïques de la société Eléments a également permis d'actualiser en partie ces données en analysant l'évolution des habitats d'espèces en l'absence de prospections en période favorable.

Toutefois, pour justifier de la pertinence de la présente démarche, il faut considérer que l'ensemble des habitats de la ZAC a évolué pour l'essentiel vers une dégradation générale évidente, du point de vue de la diversité, des enjeux et de la fonctionnalité, du fait de la consommation continue des espaces naturels et agricoles.

#### 5.4 Principes de hiérarchisation et de sectorisation des enjeux écologiques

D'une manière globale, les enjeux écologiques recensés au sein de l'aire d'étude immédiate et rapprochée sont matérialisés essentiellement par les espèces, cortèges d'espèces, habitats d'espèces et habitats naturels présents au niveau de ces périmètres, mais ils tiennent également compte des facteurs limitant ou favorisant leur présence locale.

La sectorisation des enjeux écologiques et leur hiérarchisation est donc établie en tenant compte des enjeux de conservation des habitats patrimoniaux et des espèces protégées présents. Par exemple, plus une espèce est rare ou menacée et plus son enjeu de conservation est fort.

Les critères et codes couleurs suivants sont généralement utilisés afin de faciliter la lecture des tableaux et cartographies produits dans le chapitre relatif au diagnostic écologique.

Caractérisation et hiérarchisation de l'enjeu écologique.	
Classes d'enjeu.	Code couleur par classe d'enjeu.
Enjeu nul	
Enjeu très faible / négligeable	
Enjeu faible	
Enjeu modéré	
Enjeu fort	
Enjeu très fort	

## 6 Présentation de l'environnement naturel

### 6.1 Zonages du patrimoine naturel présents dans la zone d'étude éloignée

Les zonages du patrimoine naturel sont généralement de quatre types :

- « zonages d'inventaires » : ils n'ont pas de valeur juridique d'opposabilité (N.B : des cas de jurisprudence existent cependant) mais ils ont été élaborés à titre d'information sur la valeur écologique de secteurs et d'avertissement pour les aménageurs ; ce sont principalement les ZNIEFF de type 1 et de type 2, les inventaires de zones humides, les plans nationaux d'action (PNA) ;
- « périmètres contractuels et/ou maîtrise foncière ». La protection contractuelle consiste à encadrer les usages d'un espace naturel par contrat ou charte soit avec le propriétaire ou les ayants droits, soit avec des partenaires privés ou publics. Cette modalité se décline dans les sites Natura 2000 comme les ZPS (Zones de Protection Spéciale) et les ZSC (Zones Spéciales de Conservation) avec des contrats ou des chartes Natura 2000, dans les Parcs naturels régionaux où les communes adhèrent à la charte du parc, ou sur les sites appartenant au Conservatoire du Littoral, en plus de la maîtrise foncière. La maîtrise foncière (acquisition, location, convention avec les propriétaires) permet quant à elle une gestion directe ou confiée à un tiers qui bénéficie du droit d'usage (baux...). Elle est considérée comme le moyen le plus fiable pour prévenir la destruction ou l'altération car elle garantit l'affectation définitive de terrain à des fins de conservation. Mais elle ne les préserve pas des influences extérieures comme la fréquentation ou les pollutions. Dans cette catégorie on retrouve les terrains du Conservatoire du Littoral, les conservatoires d'espaces naturels, les Espaces naturels sensibles ;
- « périmètres réglementaires » : au titre de la législation ou de la réglementation en vigueur, dans lesquels l'implantation d'un aménagement peut être contrainte voire interdite. Ce sont par exemple les sites classés ou inscrits, les arrêtés préfectoraux de protection de biotope (APPB), les Parcs Nationaux, les réserves naturelles dans lesquels s'applique une réglementation stricte ;
- les composantes de la trame verte et bleue du schéma régional de cohérence écologique (SRCE) qui retranscrit à petite échelle (1/100 000ème) les principales caractéristiques des réseaux écologiques (réservoirs de biodiversité, corridors écologiques, etc.).

#### 6.1.1 Périmètres d'inventaires du patrimoine naturel à proximité

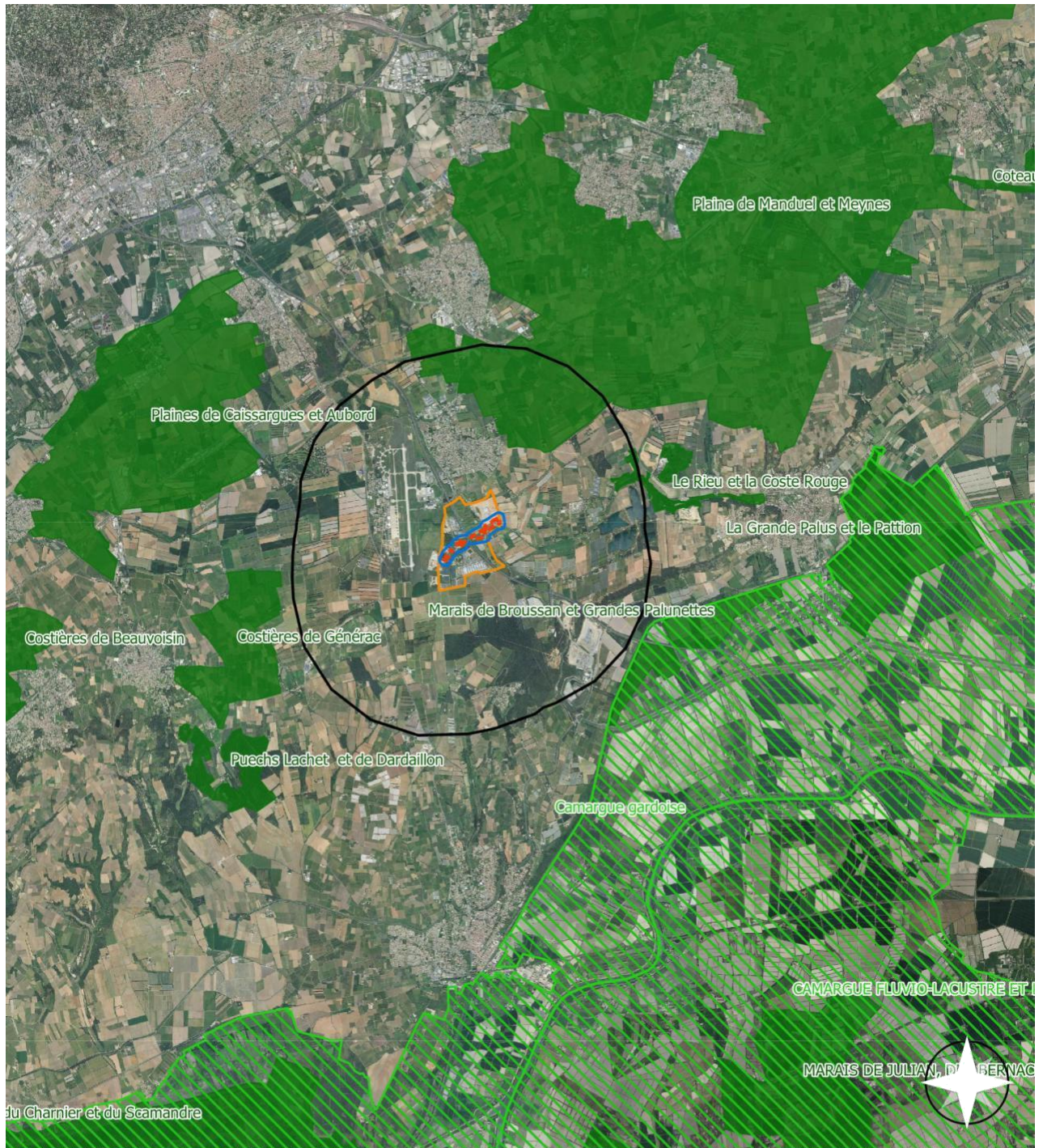
L'aire d'étude immédiate n'est pas concernée par des périmètres d'inventaires du patrimoine naturel. En revanche, plusieurs sont présents dans un rayon de 5 km.

Les informations relatives aux zonages d'inventaires sont reprises ci-après.

**PÉRIMÈTRES D'INVENTAIRES DU PATRIMOINE NATUREL**

type	Identification du site	Description
ZNIEFF de type 1	Identifiant : 910011516 Plaine de Manduel et Meynes 9783 ha	<p>La flore des mares temporaires est particulièrement sensible aux modifications de son habitat. La plupart de ces zones humides ont été détruites dans les années 1950-1970. Drainage, pompage, creusement, comblement, pollution ou introduction d'espèces exogènes sont responsables de ces disparitions et comptent toujours parmi les menaces pesant actuellement sur les espèces végétales. L'avifaune liée aux milieux agricoles et notamment l'Outarde canepetière subit directement les conséquences des mutations agricoles du territoire. Si la déprise viticole a plutôt tendance à la favoriser en créant temporairement des friches intéressantes pour l'alimentation et la nidification, le manque d'entretien de certaines parcelles peut à terme rendre les habitats défavorables à l'espèce, par fermeture des milieux. Les pratiques agricoles ont aussi un impact considérable sur l'avifaune des lieux, à travers l'utilisation de pesticides, herbicides qui influent grandement sur les ressources alimentaires mais aussi les calendriers des travaux et les techniques de fauche en milieu herbacé qui peuvent mettre en péril le succès de reproduction de l'espèce (destruction des couvées ou des jeunes incapables de s'échapper). Le maintien d'une mosaïque agricole et de pratiques extensives et raisonnées est le garant de la diversité de cette ZNIEFF.</p>
ZNIEFF de type 1	Identifiant : 910011522 Le Rieu et la Coste Rouge 90 ha	<p>Les formations arborescentes qui bordent le cours d'eau et les dépressions humides forment une zone « tampon » qui isole le ruisseau des milieux plus artificialisés. Elles créent aussi une « coupure verte » au sein de la plaine agricole qu'il convient de conserver. Les pollutions diffuses et/ou accidentelles sont la principale menace qui pèse sur le patrimoine de la ZNIEFF. En effet, ces espèces sont particulièrement sensibles aux pollutions organiques, chimiques et thermiques, liées notamment à l'exploitation des gravières, l'agriculture, l'entretien des voies de communication, les réseaux d'eaux usées ... En outre, l'artificialisation de l'environnement immédiat de la ZNIEFF, notamment vers le Moulin Piot est susceptible de menacer les habitats de la ZNIEFF. L'introduction du Black-bass (<i>Micropterus salmoides</i>), espèce de poisson allochtone et invasive, dans les bassins de la Coste Rouge est une menace pour la faune endémique. La conservation du patrimoine de la ZNIEFF implique une gestion des habitats et hydraulique, adaptée aux espèces de la faune. Il faudra alors limiter voire proscrire :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la modification du débit du cours d'eau et les interventions sur les berges et la ripisylve (enrochements, plantations, abattage d'arbres...) ;</li> <li>- les aménagements qui auraient une influence sur le régime hydraulique du Rieu ou qui nécessiteraient un réaménagement des berges ;</li> <li>- l'introduction d'espèces exotiques ; Il sera important de porter une attention particulière à la qualité des eaux du bassin versant du Rieu alimentant le cours d'eau. En outre, l'aménagement du territoire local doit prendre en compte les divers enjeux révélés par la ZNIEFF.</li> </ul>





## Localisation des ZNIEFF

Projet de parc photovoltaïque - Soleil de la ZAC Mitra 2  
Communes de Garons et Saint-Gilles (30)

Sources: fonds Ortho IGN, Dreal Occitanie  
Auteurs: Guillaume Aubin / Geoflore, Octobre 2020

### Légende







-  Aire d'étude immédiate
-  Aire d'étude rapprochée
-  Aire d'étude éloignée (3 Km)
-  ZAC Mitra
-  ZNIEFF de type 1
-  ZNIEFF de type 2

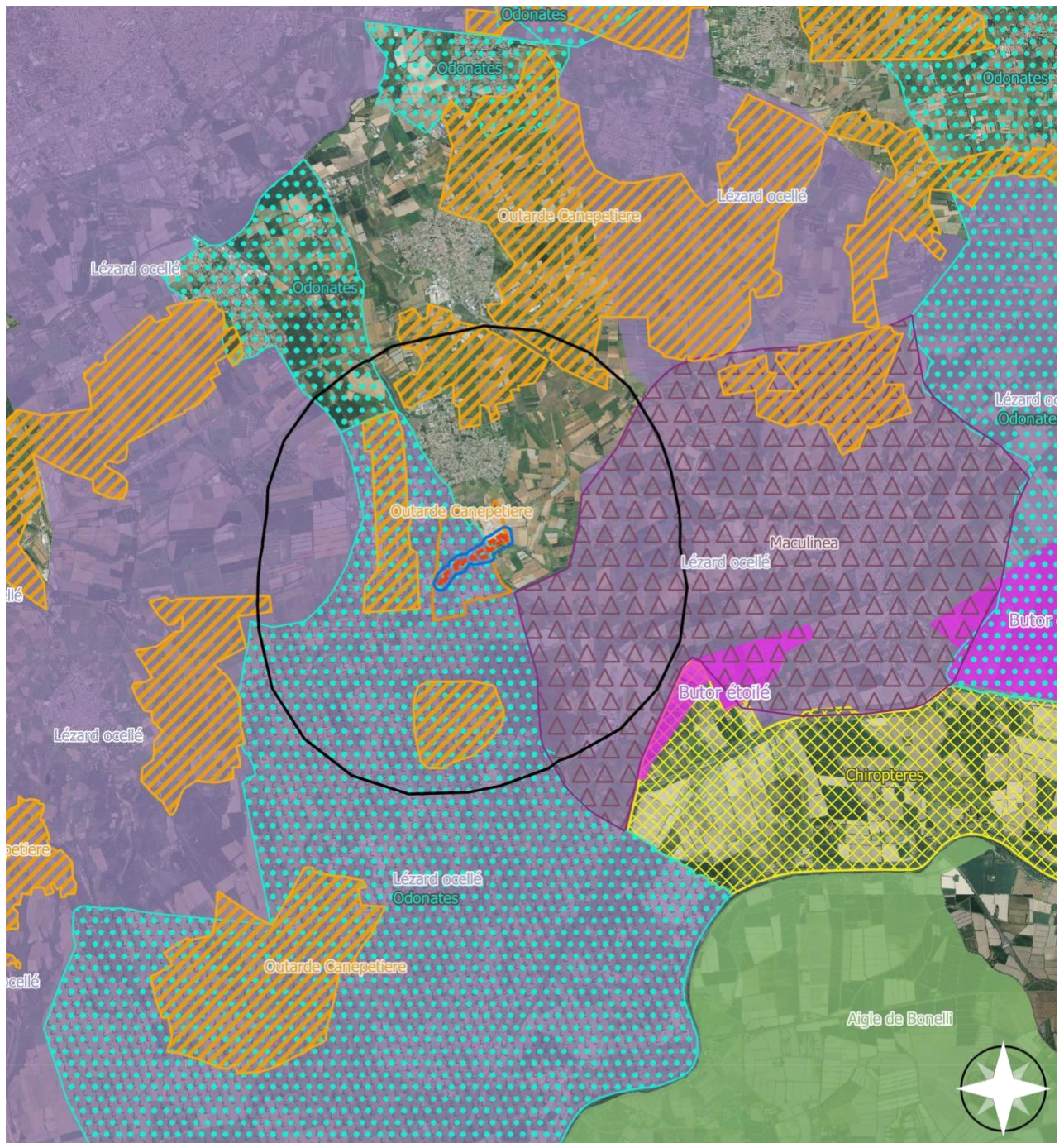


Illustration 3: Localisation des ZNIEFF

**PLANS NATIONAUX D'ACTION**

<b>type</b>	<b>Espèce concernée</b>
PNA	Outarde canepetière : Non concerné directement mais présence d'un noyau de population avéré en contact de la ZAC
PNA	Lézard ocellé : Non concerné malgré la présence de l'espèce au sein de la ZAC
PNA	<i>Maculinea</i> : Non concerné et absence de l'espèce
PNA	Odonates : concerné par le zonage mais seulement une espèce du PNA, connue à proximité, l'Agrion de Mercure





## Localisation des Plans Nationaux d'Action (PNA)

Projet de parc photovoltaïque - Soleil de la ZAC Mitra 2  
Communes de Garons et Saint-Gilles (30)

Sources: fonds Ortho IGN, Dreal Occitanie  
Auteurs: Guillaume Aubin / Geoflore, Octobre 2020

### Légende

- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude éloignée (3 Km)
- ZAC Mitra
- Chiroptères
- Maculinea
- Outarde Canepetière
- Odonates
- Butor étoilé
- Lézard ocellé
- Aigle de Bonelli

0 1200 2400 m



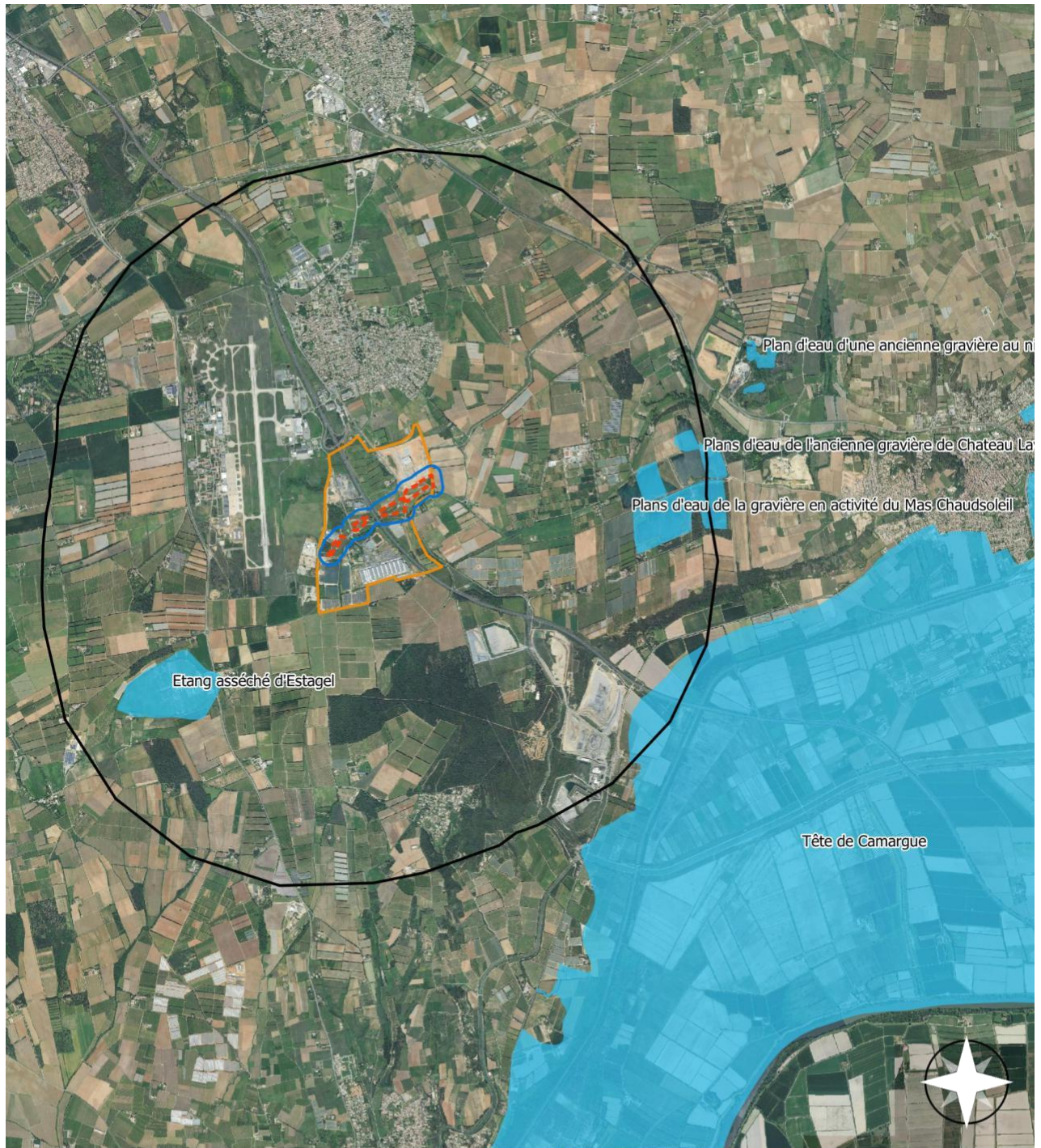
Illustration 4: Localisation des plans nationaux d'action



### 6.1.2 Zones humides

Malgré un caractère xérique caractéristique de la Costière, des zones humides parsèment ce territoire. Celles-ci se situent dans l'aire d'étude élargie, aucune zone humide n'est connue au sein des aires d'étude immédiate et rapprochée. Toutefois une source permanente entretenue par les propriétaires coule au sud des sites 3 et 4. En terme piscicole, elle abrite des chevaines (introduits) qui s'y reproduisent. Elle permet également la reproduction de plusieurs espèces d'odonates dont l'Agrion de Mercure.

ZONES HUMIDES	
Identification	Distance à l'aire d'étude immédiate
Etang asséché d'Estagel 30CG300002	1700 m au sud-ouest
Plans d'eau de la gravière en activité du Mas Chaud soleil 30CG300028	2150 m à l'est
Plans d'eau de l'ancienne gravière de Château Laval 30CG300029	2670 m à l'est



## Localisation des zones humides départementales

Projet de parc photovoltaïque - Soleil de la ZAC Mitra 2  
Communes de Garons et Saint-Gilles (30)

Sources: fonds Ortho IGN, Dreal Occitanie  
Auteurs: Guillaume Aubin / Geoflore, Octobre 2020

### Légende






-  Aire d'étude immédiate
-  Aire d'étude rapprochée
-  Aire d'étude éloignée (3 Km)
-  ZAC Mitra
-  Inventaire des zones humides



Illustration 5: Localisation des zones humides départementales

### 6.1.3 Périmètres réglementaires, contractuels et/ou par maîtrise foncière

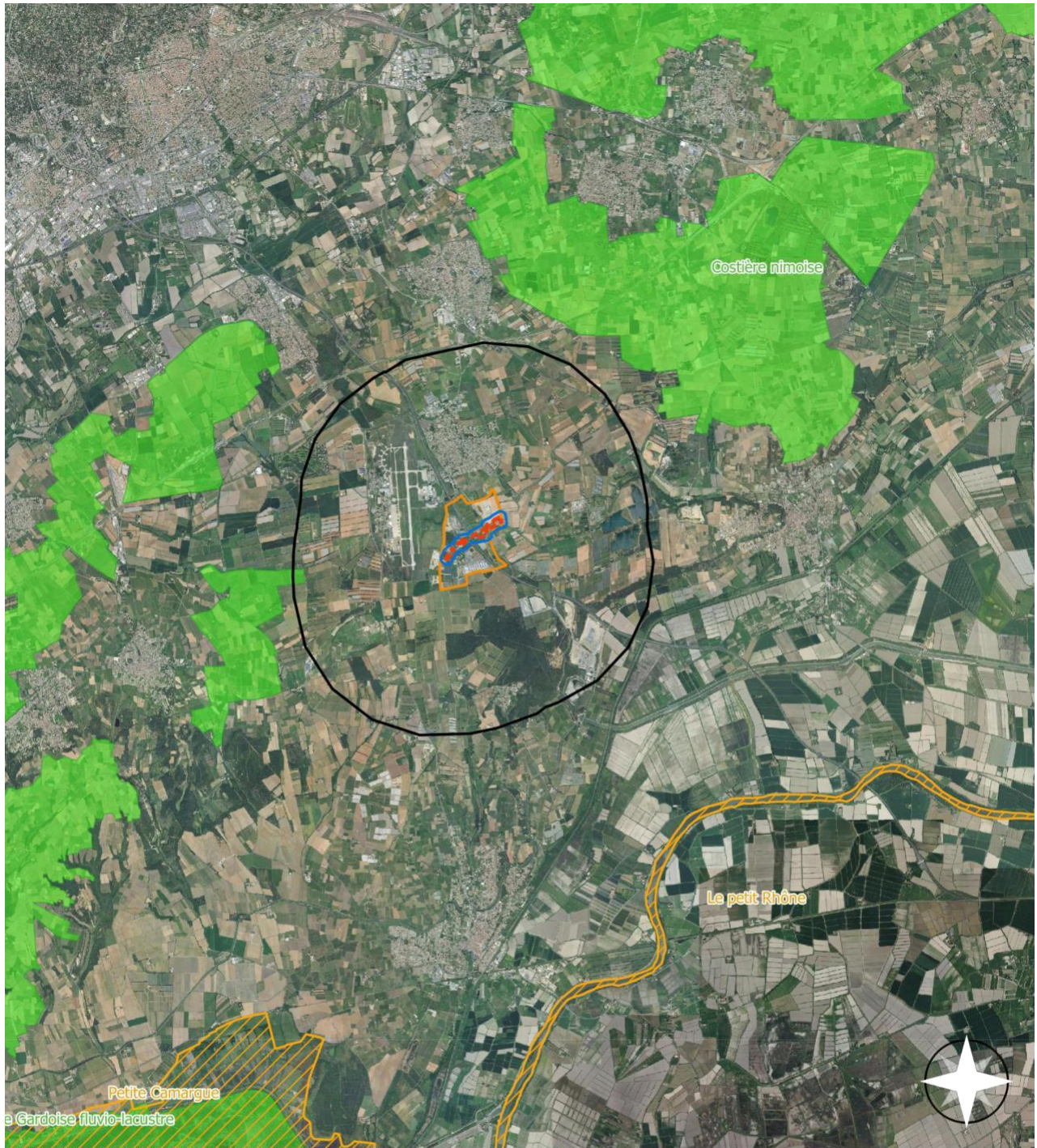
Le périmètre d'étude immédiat n'est pas directement concerné par des périmètres de protection et de conservation du patrimoine naturel.

En revanche, un site est présent dans un périmètre de moins de 3 km de rayon. Il s'agit de la ZPS « Costière nîmoise ».

Les informations relatives à ce périmètre sont reprises ci-après.

PÉRIMÈTRES CONTRACTUELS	
type	Description
ZPS FR9112015 Costière nîmoise	<p>Bordée au sud par la Petite Camargue, la Costière nîmoise s'étend selon une large bande orientée nord-est/sud-ouest. Seule la partie " plaine et plateau " de la Costière est couverte par le projet de site Natura 2000. Celui-ci, composé de 6 îlots, concerne 27 communes. Les habitats utilisés par les espèces d'oiseaux justifiant la désignation du site sont des habitats ouverts. Ils sont gérés principalement par l'agriculture, orientée vers diverses productions (grandes cultures, viticulture, arboriculture, maraîchage). Ces diverses cultures, associées aux friches et jachères, et la variété du parcellaire confèrent au paysage un caractère en mosaïque très favorable à ces oiseaux. Le site de la Costière nîmoise dont la désignation est proposée accueillait, en 2004, 300 mâles chanteurs, soit 60% des mâles reproducteurs de la région (COGard, 2004) et près du quart des mâles reproducteurs en France. Il présente également plusieurs sites importants de stationnement migratoire et/ou d'hivernage (Marguerittes et Quarquettes-Château de Candiac en particulier) pouvant regrouper jusqu'à 400 oiseaux (COGard, fin 2002).</p> <p>5 autres espèces inscrites à l'annexe I de la directive " Oiseaux " ainsi que 4 espèces migratrices non inscrites à l'annexe I se rencontrent également sur ce territoire. La croissance des populations sur ce territoire peut s'expliquer par l'évolution favorable des habitats utilisés par l'Outarde canepetière. Les fortes évolutions agricoles de toute la zone depuis une vingtaine d'années (arrachages et replantations viticoles et arboricoles, développement du maraîchage, jachères PAC ...), alliées au petit parcellaire à vocations multiples, ont en effet permis à ces oiseaux de prospérer dans des paysages en mosaïque, et peu soumis aux traitements phytosanitaires, insecticides notamment. La Costière nîmoise est soumise à d'importantes pressions : proximité de l'agglomération nîmoise, axe de transit majeur vers l'Espagne, tant depuis l'Europe du Nord que depuis l'est de la Méditerranée, qui constituent des éléments de vulnérabilité pour les oiseaux présents sur ce territoire.</p> <p>Les espèces concernées étant fortement liées aux espaces agricoles, l'évolution des productions pourra avoir des incidences importantes sur les populations d'oiseaux d'intérêt communautaire. Il convient de signaler enfin que l'ensemble de la Costière, soumis à des régimes de vent violent, est favorable à l'implantation d'aérogénérateurs.</p>












## Périmètres Natura 2000

Projet de parc photovoltaïque - Soleil de la ZAC Mitra 2  
Communes de Garons et Saint-Gilles (30)

Sources: fonds Ortho IGN, Dreal Occitanie  
Auteurs: Guillaume Aubin / Geoflore, Octobre 2020

### Légende

-  Aire d'étude immédiate
-  Aire d'étude rapprochée
-  Aire d'étude éloignée (3 Km)
-  ZAC Mitra
-  ZPS "Directive Oiseaux"
-  ZSC "Directive Habitat, Faune, Flore"
-  SIC "Directive Habitat, Faune, Flore"

0 1200 2400 m



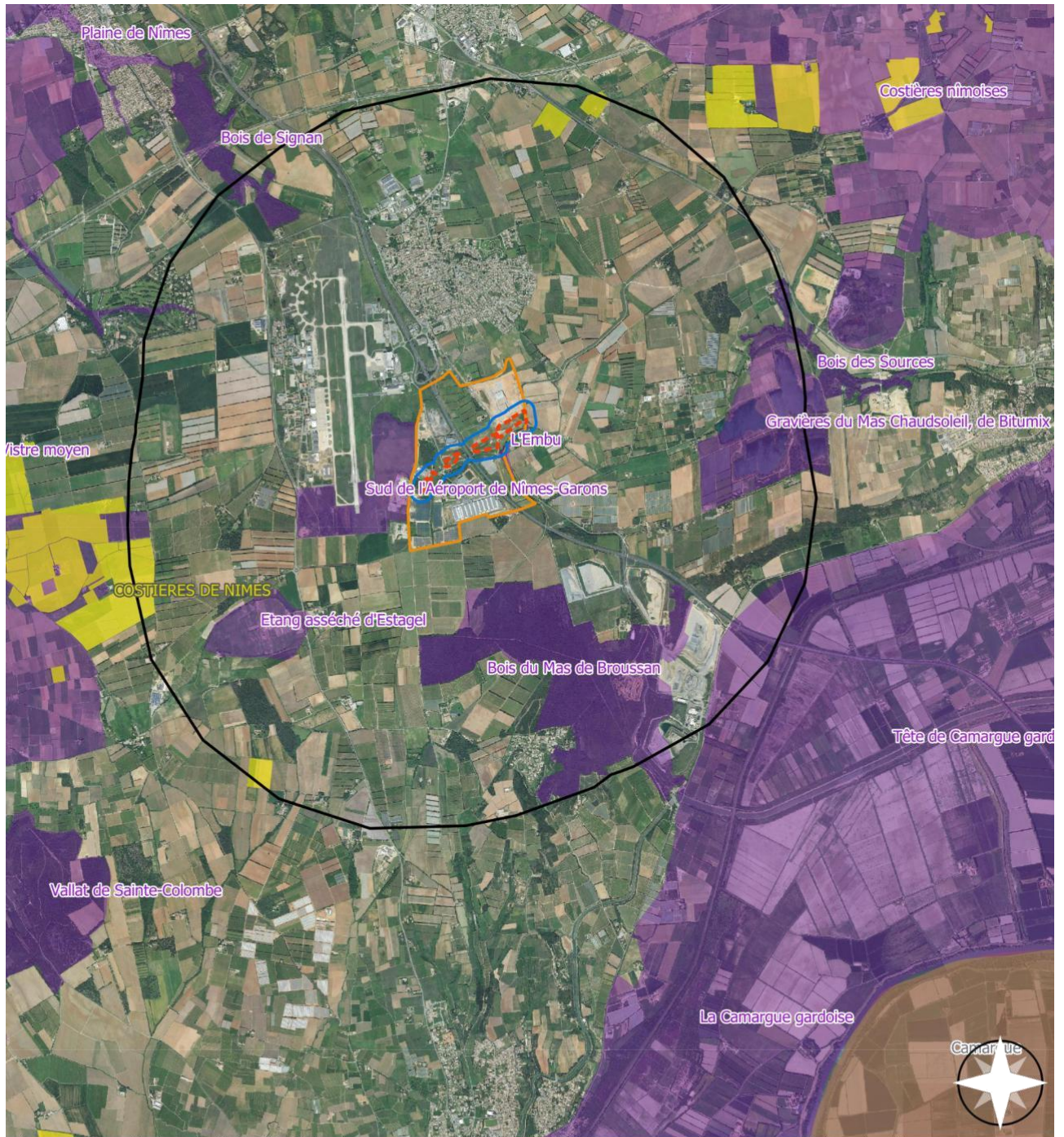
Illustration 6: Localisation des périmètres Natura 2000

En outre plusieurs ENS sont localisées à proximité de la zone d'étude immédiate.

PÉRIMÈTRES DE MAÎTRISE FONCIÈRE		
ENS	L'Embu	Présence d' <i>Anacamptis papilionacea</i>
ENS	Sud de l'Aéroport de Nîmes-Garons	Présence de l'Outarde canepetière, du Pipit rousseline (et anciennement de l'Alouette calandrelle et de l'Alouette calandre). Présence du Lézard ocellé.
ENS	Gravières du Mas Chaud soleil, de Bitumix	Présence du Butor étoilé, du Héron pourpré, du Héron bihoreau, du Martin pêcheur, du Grèbe castagneux, du Rollier d'Europe, du Pélobate cultripède...
ENS	Bois du Mas de Broussan	Présence du Hibou moyen-duc, du Petit-duc Scops, de l'Engoulevent, du Faucon hobereau, du Milan noir....
ENS	Etang asséché d'Estagel	Pas d'espèce mentionnée
ENS	Bois des Sources	Rollier d'Europe, Coucou-Geai....

Quelques parcelles agricoles conventionnées et gérées par le CEN LR relatives à la préservation de l'Outarde canepetière parsèment l'aire d'étude éloignée.





## Périmètres de protection réglementaires et contractuels

Projet de parc photovoltaïque - Soleil de la ZAC Mitra 2  
Communes de Garons et Saint-Gilles (30)

Sources: fonds Ortho IGN, Dreal Occitanie  
Auteurs: Guillaume Aubin / Geoflore, Octobre 2020

### Légende

- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude éloignée (3 Km)
- ZAC Mitra
- Terrains du Conservatoire des Espaces Naturels
- Espaces Naturels Sensibles
- Parcs nationaux
- Parcs naturels régionaux
- Sites classés
- Sites inscrits



Illustration 7: Localisation des périmètres de protection réglementaires et contractuels

#### 6.1.4 **Obligation légale de débroussaillage**

L'OLD est obligatoire dans le Gard depuis 2016. En pratique et sur le terrain, il s'agit d'éliminer les végétaux ligneux susceptibles de propager l'incendie et de traiter les végétaux ligneux conservés afin de réduire la masse combustible, vecteur du feu :

- en coupant les broussailles, les arbustes et certains arbres, on limite la propagation de l'incendie ;
- en éclaircissant la strate arborée et en répartissant les pieds de telle sorte qu'il n'y ait pas de continuité du feuillage, on limite la propagation de l'incendie par les cimes des arbres ;
- en élaguant les arbres et arbrisseaux conservés sur 2 mètres (s'ils mesurent plus de 6 mètres de haut) ou 1/3 de leur hauteur (s'ils mesurent moins de 6 mètres de haut), on évite la propagation de l'incendie le long des troncs vers les houppiers des arbres.

Enfin, en éliminant les rémanents de coupes (par évacuation ou incinération) en respectant les règles en vigueur sur l'emploi du feu, on diminue l'intensité de l'incendie.

Sur les ZAC, l'OLD est applicable à la parcelle, construite ou non. Ainsi le débroussaillage est obligatoire sur l'ensemble des parcelles de la ZAC, sans lien avec le projet actuel qui nécessite en soi un débroussaillage.

#### 6.1.5 **Trame Verte et Bleue**

La loi portant engagement national pour l'environnement, dite « Loi Grenelle 2 » a fait émerger un nouvel outil d'aménagement du territoire en faveur de la biodiversité, la Trame Verte et Bleue (TVB). Elle illustre un maillage du territoire qui s'appuie sur les espaces naturels, agricoles et forestiers et inclut la manière dont ils fonctionnent ensemble, en formant des continuités écologiques.

La trame verte est ainsi constituée de grands ensembles naturels et de corridors les reliant ou servant d'espaces tampons. Elle est complétée par la trame bleue, formée des cours d'eau et des bandes végétalisées le long de ces derniers.

La TVB a pour objectif d'enrayer la perte de biodiversité en participant à la préservation, à la gestion et à la remise en bon état des milieux nécessaires aux continuités écologiques, tout en prenant en compte les activités humaines et notamment agricoles.

A l'échelle régionale, la TVB se concrétise, en application de la loi, par l'élaboration d'un Schéma Régional de Cohérence Écologique co-piloté par l'État et la Région. Il s'agit d'un outil de mise en cohérence des politiques existantes qui dresse un cadre pour la déclinaison des Trames vertes et bleues locales.

Le SRCE assure la cohérence des dispositifs existants et les complète par son approche en réseaux.



### 6.1.5.1 Schéma régional de cohérence écologique (SRCE)

Le Schéma Régional de Cohérence Écologique de Languedoc-Roussillon a été adopté à l'issue de la délibération du Conseil Régional du 20 novembre 2015. Ce schéma est le volet régional de la Trame Verte et Bleue et vise à fixer un cadre permettant une meilleure prise en compte des continuités écologiques.

La DREAL LR définit et identifie 23 ensembles paysagers à l'échelle de l'ancienne région Languedoc-Roussillon. L'aire d'étude appartient à l'unité paysagère de la « Costière » et plus précisément de la plaine de la Costière qui correspond à une terrasse alluviale issue d'un ancien cours du Rhône. Elle forme un paysage de transition entre la Camargue et les garrigues. Espace largement agricole mité par l'urbanisation, les grands ensembles écologiques sont absents

mais les grands espaces agropastoraux séculaires participent de l'intérêt écologique du secteur.

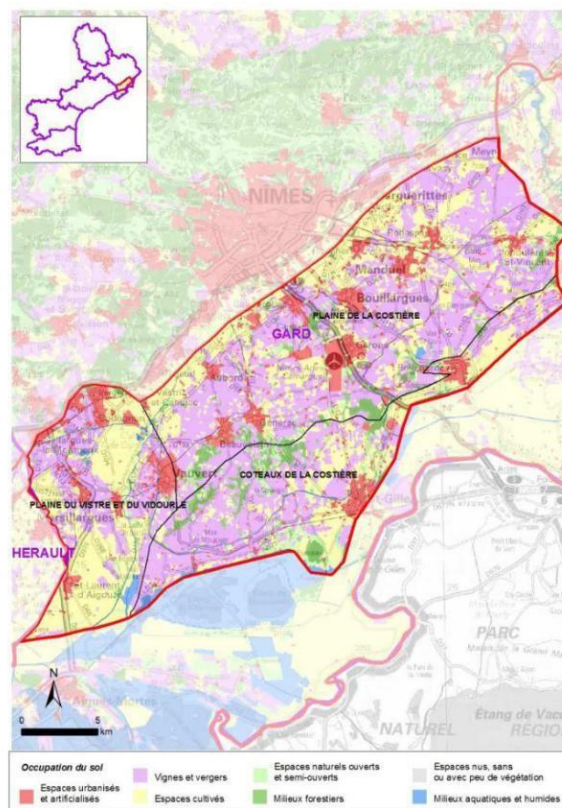


Illustration 8: Localisation de l'unité paysagère de "la Costière" (Extrait du SRCE)

Malgré une identité forte et des enjeux faunistiques et floristiques importants, le territoire est soumis à d'importantes pressions anthropiques. L'artificialisation des sols due au développement du pôle économique de Nîmes et ses environs, la déprise agricole et le développement des infrastructures linéaires (A54, D979, LGV, ligne THT ...) sont autant de menaces à prendre en compte.



# SRCE L-R : Trame verte et bleue

## Trame verte

- Réservoirs de biodiversité
- Corridors écologiques

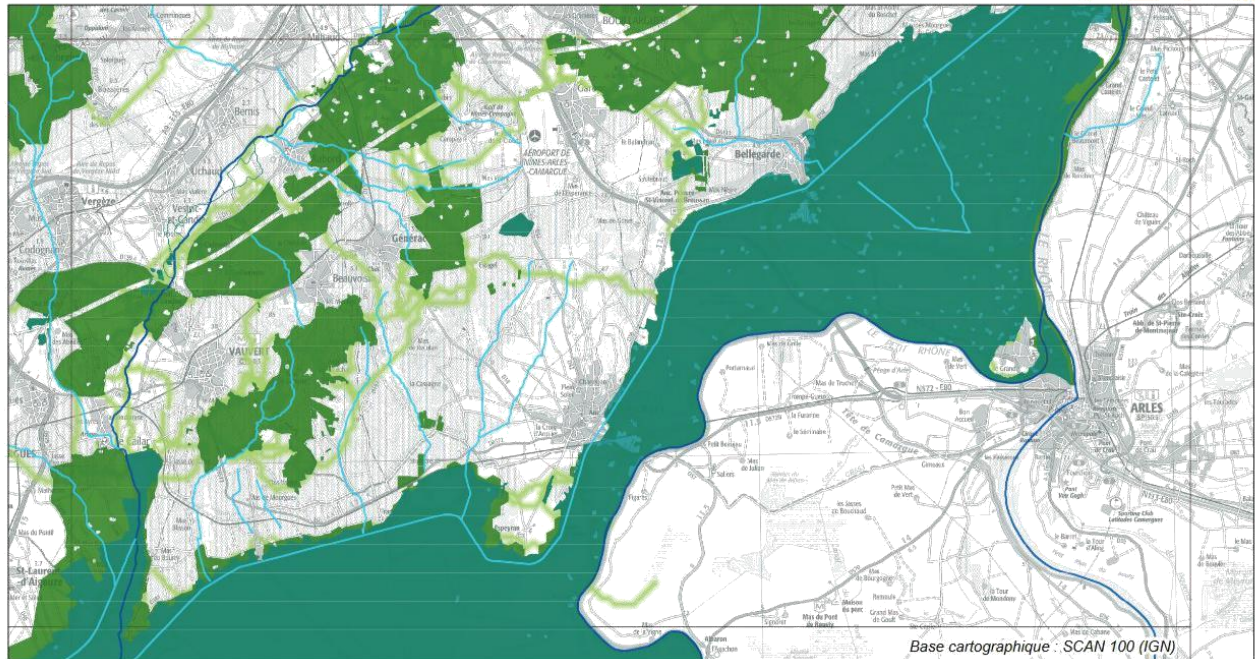
NB : La représentation cartographique des corridors écologiques constitue une identification des enjeux de continuité qui fera l'objet d'une adaptation locale.

## Trame bleue

- Graus
- Cours d'eau : Réservoirs de biodiversité
- Cours d'eau : Corridors écologiques
- Réservoirs de biodiversité : zones humides, plans d'eau et lagunes
- Espaces de mobilité



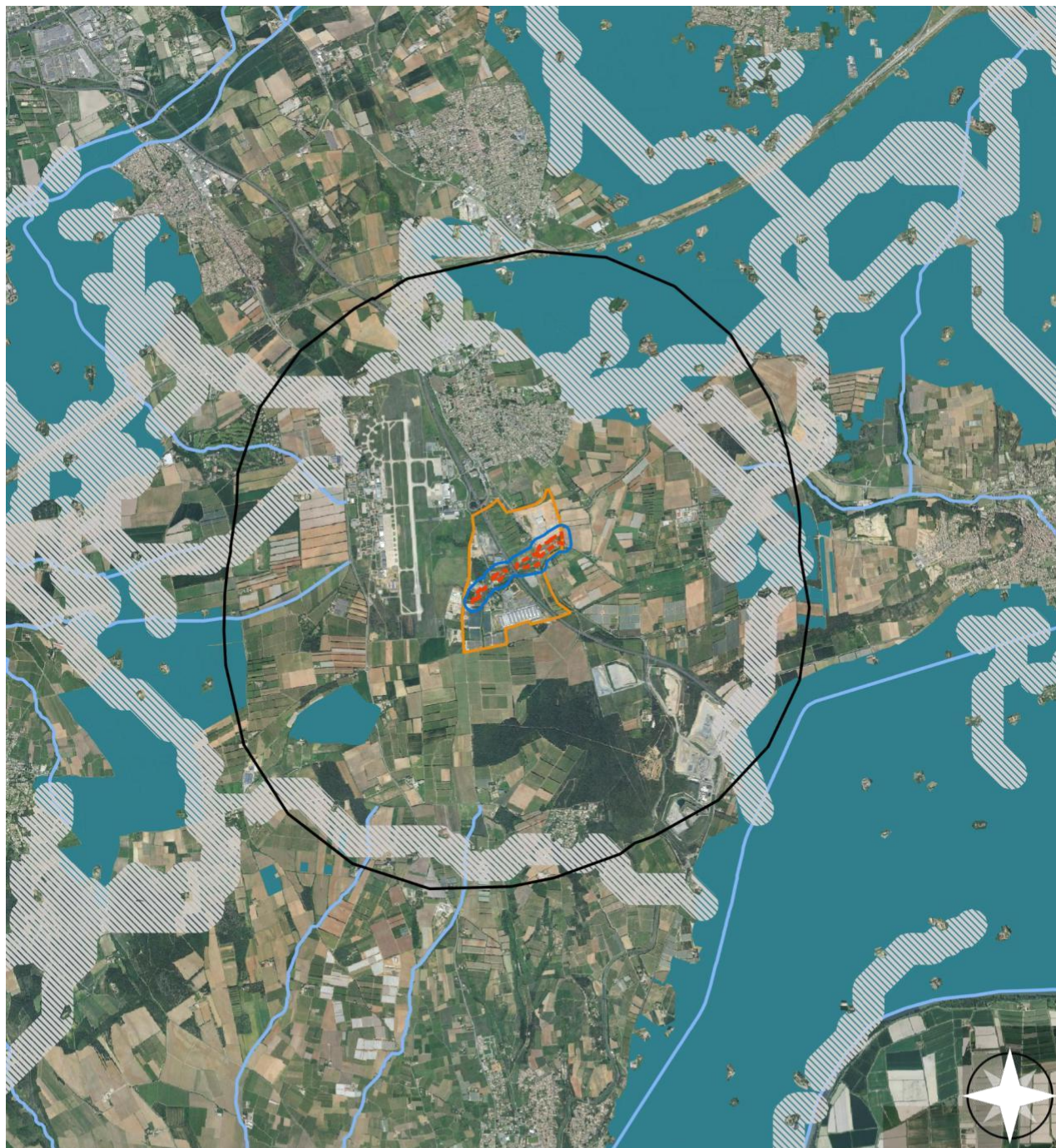
PA	PS
GA	OS
NA	NS
MA	MS
LA	LS
KA	KS
JA	JS
IA	IS
HA	HS
GA	GS
FA	FS
EA	ES
DA	DS
CA	CS
BA	BS
AA	AS



Base cartographique : SCAN 100 (IGN)

Illustration 9: Extrait du SRCE illustrant les trames vertes et bleues au niveau de la zone d'étude, en rouge la localisation de la zone d'étude





## Composantes principales du SRCE

Projet de parc photovoltaïque - Soleil de la ZAC Mitra 2  
Communes de Garons et Saint-Gilles (30)

Sources: fonds Ortho IGN, Dreal Occitanie  
Auteurs: Guillaume Aubin / Geoflore, Octobre 2020

### Légende








-  Aire d'étude immédiate
-  Aire d'étude rapprochée
-  Aire d'étude éloignée (3 Km)
-  ZAC Mitra
-  Corridors écologiques
-  Réservoirs de biodiversité
-  Cours d'eau d'intérêt écologique reconnu



Illustration 10: Localisation des principales composantes du SRCE



### 6.1.5.2 La Trame Verte et Bleue du Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT)

Le territoire s'inscrit dans le SCoT du Sud-Gard. Les documents du SCoT intègrent la notion de continuité écologique, notamment dans son PADD. Celui-ci propose des orientations suivant 4 axes, dont le premier objectif est initié par une entrée socio-environnementale : préserver le socle environnemental et paysager du territoire en « Préservant l'armature verte et bleue du Sud Gard et valoriser la qualité du cadre de vie ». Elle « prend en compte à la fois le Schéma Régional de Cohérence Ecologique, mais aussi le patrimoine local que représentent la mosaïque agricole, les grands massifs des garrigues et du Bois des Lens, la plaine humide de Camargue, la basse vallée du Vidourle, les milieux de garrigue ouverte, les boisements en plaine ainsi que l'ensemble du réseau hydrographique et des espaces qui lui sont associés (ripisylves et zones humides) ».



Illustration 11: Carte de présentation de la TVB à l'échelle du SCoT

### 6.1.5.3 La TVB dans le Plan Local d'Urbanisme (PLU) de Saint-Gilles

Le PLU de la commune de Saint-Gilles a été approuvé le 27 mars 2018.

Le Plan d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) décline un projet communal organisé en quatre grandes orientations :

1. assurer un développement urbain structuré ;
2. développer l'activité économique ;
3. améliorer les déplacements ;
4. préserver les espaces naturels et agricoles et développer un cadre de vie de qualité.

L'aire d'étude est située dans la ZAC MITRA dont les aménagements ont vocation à être poursuivis sur le territoire communal de Saint-Gilles. Pour autant l'orientation n°4 s'attache à préserver les milieux naturels et les trames Vertes et Bleues ainsi que le paysage.

### 6.1.5.4 Analyse diachronique

Une comparaison des photos aériennes des mêmes secteurs entre 1962, le début des années 2000 et 2018 indique une évolution spectaculaire du paysage au niveau du territoire de la ZAC MITRA.

La première étape caractérisant la deuxième moitié du vingtième siècle est la diminution des surfaces agricoles au profit des infrastructures urbaines, tant surfaciques (étalement de l'urbanisation) que linéaires (apparition ou élargissement des voies de communication).

Ici le territoire était marqué par une occupation essentiellement agricole où deux principales structures prenaient places : l'aéroport (années 1930) et le canal des Costières (années 1960). Cinquante ans plus tard le territoire est toujours activement cultivé mais les pratiques ont changé avec l'apparition de parcelles encadrées de haies et surtout une autoroute (A54) qui a scindé le paysage. Enfin l'apparition d'une entité urbaine a surgi au nord, issue de l'étalement de la commune de Garons à travers des lotissements individuels.

L'analyse actuelle montre un espace où l'agriculture est devenue interstitielle, seulement présente là où les projets surfaciques n'ont pas encore consommé l'espace. L'enclavement de la zone d'étude immédiate est désormais manifeste et les fonctionnalités comme les populations animales et végétales s'en retrouvent tant fragilisées qu'appauvries.

On insistera sur la vaste parcelle de pelouse sèche entretenue à des fins militaires et qui n'a été concernée par aucun aménagement. Cette parcelle cumule de nombreux enjeux écologiques (Naturalia, 2016) et doit être considérée comme réservoir local de biodiversité. En effet elle abrite les dernières populations gardoises de plusieurs espèces d'orchidées ainsi que des zones de reproduction et d'hivernage de l'Outarde canepetière, de l'Oedicnème criard, du Pipit rousseline ainsi que le Léopard ocellé, plusieurs reptiles et amphibiens protégés et la Magicienne dentelée.





**ÉVOLUTION DU PAYSAGE DEPUIS 1962, DÉBUT DES ANNÉES 2000 ET 2018, IDENTIFICATION DU PRINCIPAL RÉSERVOIR DE BIODIVERSITÉ ET FACTEURS DE PRESSION VIS-À-VIS DE LA ZONE D'ÉTUDE**

En résumé, l'aire d'étude se situe au sein d'une entité paysagère bien définie, dominée par un passé agricole et actuellement soumise à une très forte pression urbaine. Pour autant elle constitue un secteur encore riche de biodiversité et présente un maillage écologique encore visible quoique fortement menacé. Quelle que soit l'échelle d'observation ce territoire est soumis à cette pression, mais le territoire de la ZAC, par sa nature même concentre les atteintes à la faune et à la flore résiduelle, c'est-à-dire la disparition des habitats naturels et semi-naturels et la perte de fonctionnalité écologique.

## 7 Diagnostic écologique

Le site d'étude se trouve à 1,5 Km au sud-est de l'aéroport de Nîmes-Garons, au sein de la ZAC Mitra en cours d'aménagement sur les communes de Saint-Gilles et Garons. Il se situe à l'étage mésoméditerranéen inférieur, à une altitude d'environ 60 mètres au-dessus du niveau de la mer.

Il s'agit d'une zone fortement urbanisée, en périphérie de laquelle subsistent quelques espaces cultivés, pâturés ou boisés.

La végétation naturelle zonale est normalement constituée de chênaies mixtes à chêne vert et chêne pubescent, mais elle est quasiment inexistante localement du fait de la forte artificialisation de ce secteur des Costières nîmoises. Les formations végétales naturelles ont été remplacées de longue date par les cultures annuelles, vignes et friches qui elles-mêmes tendent à régresser au profit de nombreuses infrastructures. Celles-ci consomment des espaces d'ordinaire occupés par une faune et une flore plutôt commune, à l'exception de l'Outarde canepetière et l'Œdicnème criard, deux espèces d'oiseaux inféodées aux plaines à végétation herbacée.

Les sites étudiés sont au nombre de quatre. Ils concernent des secteurs situés à l'intérieur de bassins de rétention des eaux pluviales. L'aire d'étude est traversée par l'autoroute A54.

La végétation autochtone est très largement influencée par les activités humaines : terrassements, remblais, remaniement de sol... Certains bassins font l'objet d'un pâturage extensif (chevaux) et certains sont fréquentés par le Lapin de garenne, ce qui participe au maintien d'une végétation rase à certains endroits.



## 7.1 Milieux naturels

La première impression qui se dégage lorsqu'on pénètre sur le site est celle d'une périphérie de zone d'activités où les seuls espaces végétalisés persistant sont des zones rudérales, de rares boisements et des cultures alentour. Le site se trouve à proximité de l'autoroute et de l'aéroport, il est donc caractérisé par de nombreuses interventions anthropiques successives. Il subit d'ailleurs une très forte pression foncière, en témoignent les grands espaces convertis en zones d'activités dans la zone d'étude rapprochée depuis nos passages en 2017.

Au niveau de la zone d'étude immédiate, ce sont essentiellement les friches et zones rudérales qui dominent. En revanche, quelques zones humides et boisements présents sur le périmètre rapproché présentent un intérêt écologique.

Depuis 2017, il ne semble pas y avoir eu de changements majeurs en termes d'habitats naturels. La gestion est restée la même.



Illustration 12: vues de différentes parcelles à l'étude en 2017 (photos sur site, A. Pléney)

### ✓ Les zones rudérales et friches

Les bassins concernés par l'étude immédiate ont fait l'objet de gros travaux de terrassement. Il est probable qu'une partie de la terre utilisée pour leur façonnage soit exogène. En périphérie nous trouvons des friches post-culturelles.

Les 4 bassins situés dans la zone d'étude immédiate sont caractérisés par **les zones rudérales et friches** (Code 7 et 66, codes Corine Biotopes : 87.1 et 87.2). Elles peuvent présenter localement des faciès légèrement différents en fonction de la gestion, du niveau hydrique, du substrat et de



leur âge. Ces zones sont caractérisées tantôt par des espèces des friches vivaces xérophiles européennes telles que l'Inule visqueuse (*Dittrichia viscosa* (L.) Greuter 1973), la Verveine officinale (*Verbena officinalis* L.), la Grande mauve (*Malva sylvestris* L.), le Fenouil (*Foeniculum vulgare* Mill.) ; tantôt par des espèces des friches annuelles, subnitrophiles, méditerranéennes à subméditerranéennes, vernaies telles que les Bromes (*Bromus hordeaceus* L., *Anisantha madritensis* (L.) Nevski et *Anisantha rubens* (L.) Nevski) et l'Avoine barbue (*Avena barbata* Pott ex Link).



*Illustration 13: Zones rudérales et friches*

On note différents faciès avec introgression d'espèces des prairies européennes mésotrophiles à eutrophiles (ex : *Trifolium repens* L., *Trifolium pratense* L. et *Poa trivialis* L.) et/ou des tonsures annuelles basophiles, européennes (ex : *Vicia hybrida* L., *Rostraria cristata* (L.) Tzvelev, *Trifolium stellatum* L. et *Crepis sancta* (L.) Bornm.).

Les bassins sont entretenus soit par fauche soit par pâturage extensif selon les cas.



*Illustration 14: Zone rudérale avec introgression d'espèces du 34.5*

L'import de remblais (substrats et stocks de graines d'origines différentes) lors de la création des bassins participe certainement au caractère hétérogène de ces espaces. Ces milieux résultant de la recolonisation post-travaux sont propices aux espèces exotiques envahissantes qui présentent souvent un caractère pionnier.

## ✓ Les boisements

Quelques boisements épargnés par les différents aménagements, persistent en périphérie de la zone. Ils sont parfois résiduels et appartiennent à deux types de formations distinctes : Forêts mixtes et Bois méditerranéens sempervirents.

Les **forêts mixtes** sont constituées d'essences caducifoliées et de résineux en mélange type Chêne vert, Thuya et Pin parasol (Codes Corine Biotopes : 43). Ils sont d'origine anthropique, jardins ou haies ensauvagées.

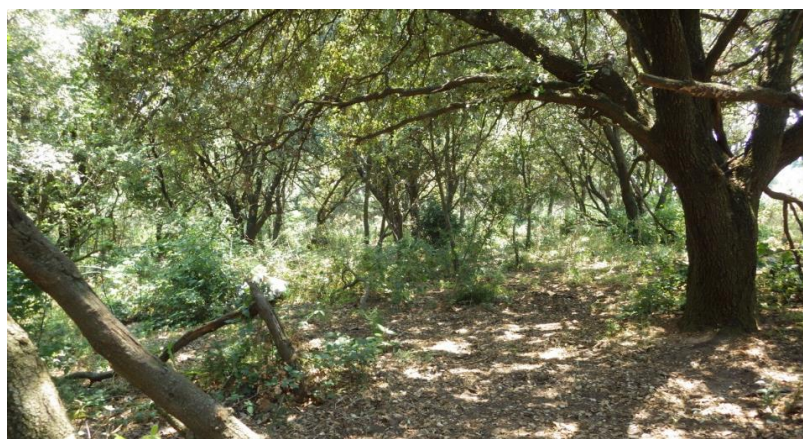


*Illustration 15: Forêt mixte du 43*

Un boisement situé aux abords d'un fossé longeant la zone au sud-est, correspond aux **Forêts de Chêne verts** (Code 56.0.1.0.1.1, code Corine Biotopes : 45.3, Code Eur28 : 9340-1).

Il est de toute petite surface et peu typique, sa conservation est relativement mauvaise.

Ces peuplements résiduels devenus rares (en particulier dans leur phase climacique) sont des **habitats d'intérêt communautaire**. Ils peuvent héberger des espèces rares pour les forêts méditerranéennes. Dans le cas présent, les potentialités sont très faibles en raison de la très mauvaise typicité de l'habitat, de sa surface réduite et de sa mauvaise conservation.



*Illustration 16: Forêt de chênes verts*



✓ **Les zones humides**

Les habitats à caractère humide recensés sur la zone d'étude sont des fossés, roselières et zones temporairement inondées.

**Les phragmitaies** (Code Corine Biotopes : 53.11). Il s'agit d'une petite unité située en bordure du fossé longeant le site au sud. Cet habitat est potentiellement humide.



*Illustration 17: Phragmitaie*

Les **bordures à Calamagrostis des eaux courantes** (code Corine Biotopes : 53.4) sont des formations de petits héliophytes, caractérisées par le Cresson de fontaine (*Nasturtium officinale* R.Br.), le Mouron aquatique (*Veronica anagallis-aquatica* L.) et l'Ache faux cresson (*Helosciadium nodiflorum* (L.) W.D.J.Koch) se développant sur les marges des rivières étroites ou les sources sur des sols alluviaux ou tourbeux.

Il s'agit ici de deux petites unités. Le cortège végétal se développe sur des fossés très artificialisés voir bétonnés en profitant des sédiments déposés par les eaux.



*Illustration 18: Bordures à Calamagrostis des eaux courantes*

**Fossés et petits canaux** (Code Corine Biotopes : 89.22). La zone d'étude est traversée par nombre de fossés et petits canaux. Certains servent à alimenter les bassins en eau. Les fossés et canaux sont selon les cas plus ou moins artificialisés et par conséquent plus ou moins déconnectés de toute fonctionnalité naturelle. Certains sont végétalisés d'autres pas, certains sont des zones humides, d'autres non, c'est pourquoi les enjeux associés à ces habitats varient selon ces critères.

#### ✓ **Les cultures**

Quelques cultures persistent dans les périmètres d'étude immédiat, rapproché et éloigné. Certaines pérennes (vignes, code Corine Biotopes : 83.21), d'autres annuelles (cultures fourragères ou céréalières, code Corine Biotopes : 82.11). D'autres mixtes pour les cultures maraichères (code Corine Biotopes : 82.12). Une oliveraie de taille très réduite est présente sur l'aire d'étude rapprochée. Ces différentes cultures sont le plus souvent associées à des chemins agricoles.

#### ✓ **Ville**

Le reste de la zone est occupé par des voies de communication, des sites industriels en activité (code Corine Biotopes : 86.3), ainsi que quelques résidences avec potagers de subsistance (code Corine Biotopes : 85.3).

Certains habitats, le plus souvent d'origine anthropique, accompagnent ces éléments paysagers : alignements d'arbres, bosquets, jardins...

En résumé, les quelques habitats présentant un intérêt se rencontrent le long d'un fossé en eau traversant d'ouest en est la ZAC. Les zones humides sont en régression car menacées par de nombreuses activités humaines : destruction par des aménagements, drainage et mise en culture, altération du fonctionnement hydrologique par captage...

Les autres habitats d'intérêt sont représentés par la **chênaie verte**, habitat d'intérêt communautaire (**Code Corine Biotopes : 45.3, 9340**).

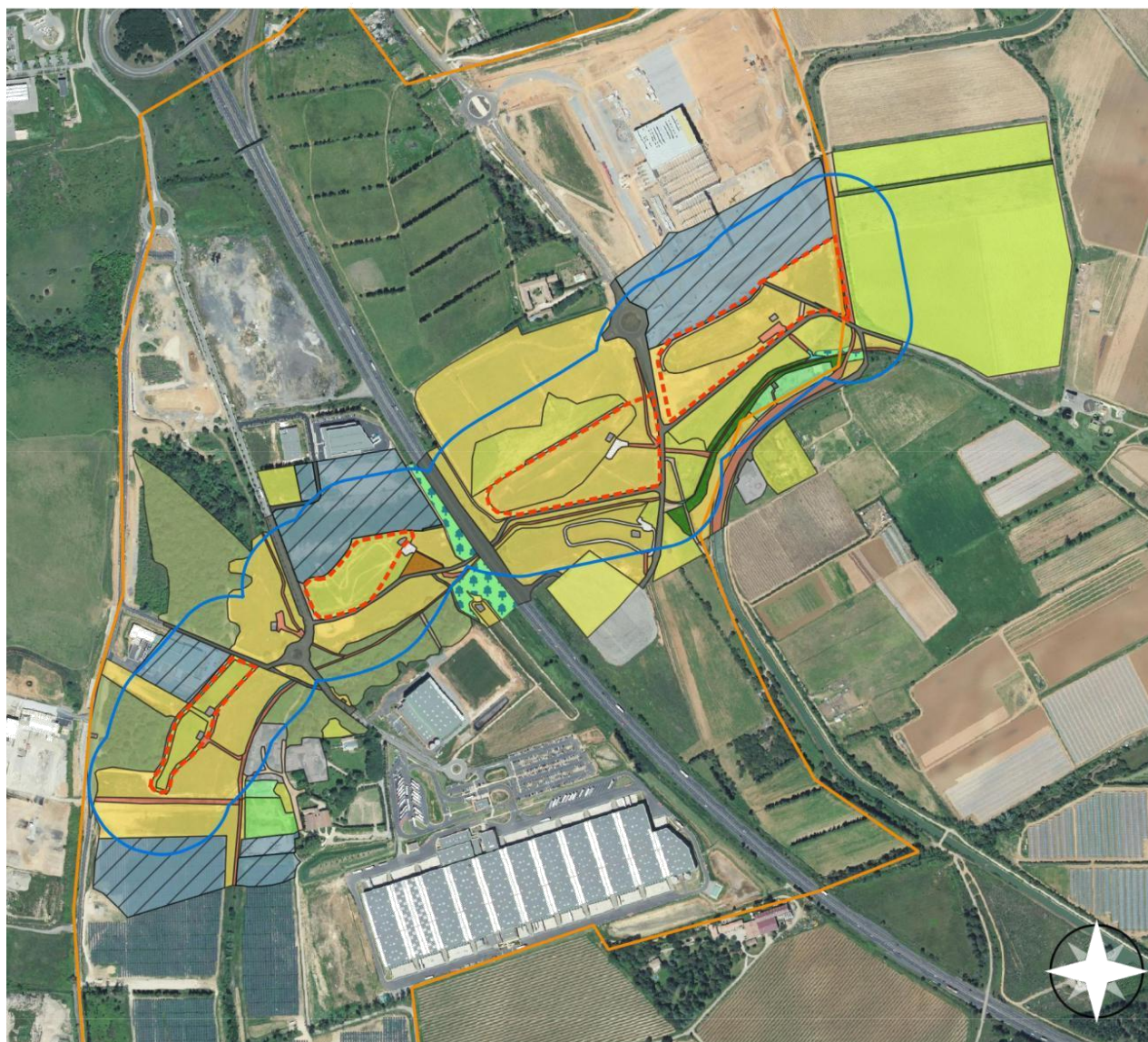
#### 7.1.1 **Cartographie des habitats**

Les habitats recensés sont matérialisés sur la cartographie suivante. Elle est issue de la concaténation des relevés de 2017 et des observations de 2020.



# Cartographie des habitats

Projet de parc photovoltaïque - Soleil de la ZAC Mitra 2  
Communes de Garons et Saint-Gilles (30)



## Légende

	Alignements d'arbres		Oliveraies		Aire d'étude immédiate
	Bois méditerranéens sempervirents IC 9340		Vignobles		Aire d'étude rapprochée
	Boisement mixte de Chêne vert, Thuya et Pin parasol		Jardins potagers de subsistance		
	Bosquets		Route		
	Fossés et petits canaux		Bassin bétonné		
	Bordures à Calamagrostis des eaux courantes		Sites industriels en activités		
	Phragmitaie		Villes		
	Chemin agricole		Zone bétonnée		
	Culture		Terrains en friche		
			Zones rudérales		

Sources: fonds Ortho IGN  
Auteurs: Guillaume Aubin / Geoflore, Octobre 2020



Illustration 19: Cartographie des habitats



### 7.1.2 Tableau de synthèse des habitats recensés et enjeux de conservation

En tout, ce sont 20 habitats et mosaïques d'habitats qui ont été recensés au sein des périmètres d'étude immédiat et rapproché.

Les enjeux de conservation associés à ces habitats sont hiérarchisés en fonction de leur rareté, de leur sensibilité et de leur état de conservation.

D'une manière synthétique, cette hiérarchisation suit les principes énumérés dans le tableau ci-après. Des codes couleurs permettent de mieux visualiser les enjeux.

HIÉRARCHISATION DES ENJEUX DE CONSERVATION ASSOCIÉS AUX HABITATS RECENSÉS	
Code couleur	Valeur patrimoniale des habitats
Enjeu très fort	Habitat de grand intérêt patrimonial présentant une faible capacité de résilience
Enjeu fort	Habitat patrimonial présentant un enjeu de conservation notable, généralement rare ou original sur le site
Enjeu modéré	Habitat présentant un enjeu de conservation local ou supra-local, généralement fréquent
Enjeu faible	Habitat généralement fréquent et à dominance de végétations banales
Enjeu très faible	Habitat fortement perturbé par les activités humaines
Enjeu nul	Habitat généralement entièrement artificialisé.

Le tableau ci-après est utilisé pour classer les habitats recensés selon leur état de conservation. Cette dernière composante n'est évaluée que pour les habitats présentant un certain degré de naturalité. L'état de conservation rend compte des perturbations (généralement anthropiques) que rencontrent les habitats à enjeux. Il peut donc varier fortement d'un secteur à un autre.

Comme pour les enjeux de conservation, l'état de conservation est retranscrit par des codes couleurs.

ETAT DE CONSERVATION ASSOCIÉS AUX HABITATS À ENJEUX	
Code couleur	Etat de conservation
Bon	Habitat peu ou pas perturbé, à degré de naturalité élevé
Moyen	Habitat subissant des perturbations anthropiques altérant leur état de conservation
Mauvais	Habitat en mauvais état de conservation, subissant des perturbations anthropiques notables

Leurs typologies, leurs statuts et leurs enjeux de conservation sont synthétisés dans le tableau ci-après.

Synthèse des habitats recensés dans le périmètre d'étude immédiat ou rapproché

Code Corine Biotopes	Libellé Corine Biotopes	Code Natura 2000	Enjeux habitat	Conservation	Zone humide	Remarque	Surface (ha)
43	Boisement mixte de Chêne vert, Thuya et Pin parasol		NC	3			7,17
<b>45.3</b>	<b>Bois méditerranéens sempervirents</b>	9340	IC	3		mauvaise	0,58
53.11	Phragmitaie		NC	3	potentielle		0,04
53.4	Bordures à Calamagrostis des eaux courantes		NC	3	oui		0,003
53.4* 53.11	Bordures à Calamagrostis des eaux courantes et Phragmitaie		NC	3	oui		0,02
82	Culture		NC	1			0,46
83.11	Oliveraies		NC	1			0,13
83.21	Vignobles		NC	1			12,4
84.1	Alignements d'arbres		NC	1			0,27
84.3	Bosquets		NC	2			0,88
85.32	Jardins potagers de subsistance		NC	1			0,58
86.1	Villes		NC	0			1,07
86.3	Sites industriels en activités		NC	0			12.03
87.1	Terrains en friche		NC	1			21.35
87.2	Zones rudérales		NC	1			8.49
89.22	Fossés et petits canaux		NC	0			0.05
89.22	Fossés et petits canaux		NC	1	oui		0.02
89.22	Fossés et petits canaux		NC	1			1.41
89.22	Fossés et petits canaux		NC	3	oui		0.58
89.22	Fossés et petits canaux		NC	3			0.02
N	Bassin bétonné		NC	0			0.08
N	Bassin bétonné		NC	1			0.01
N	Chemin agricole		NC	0			0.94
N	Route		NC	0			3.53
N	Zone bétonnée		NC	0			0.27

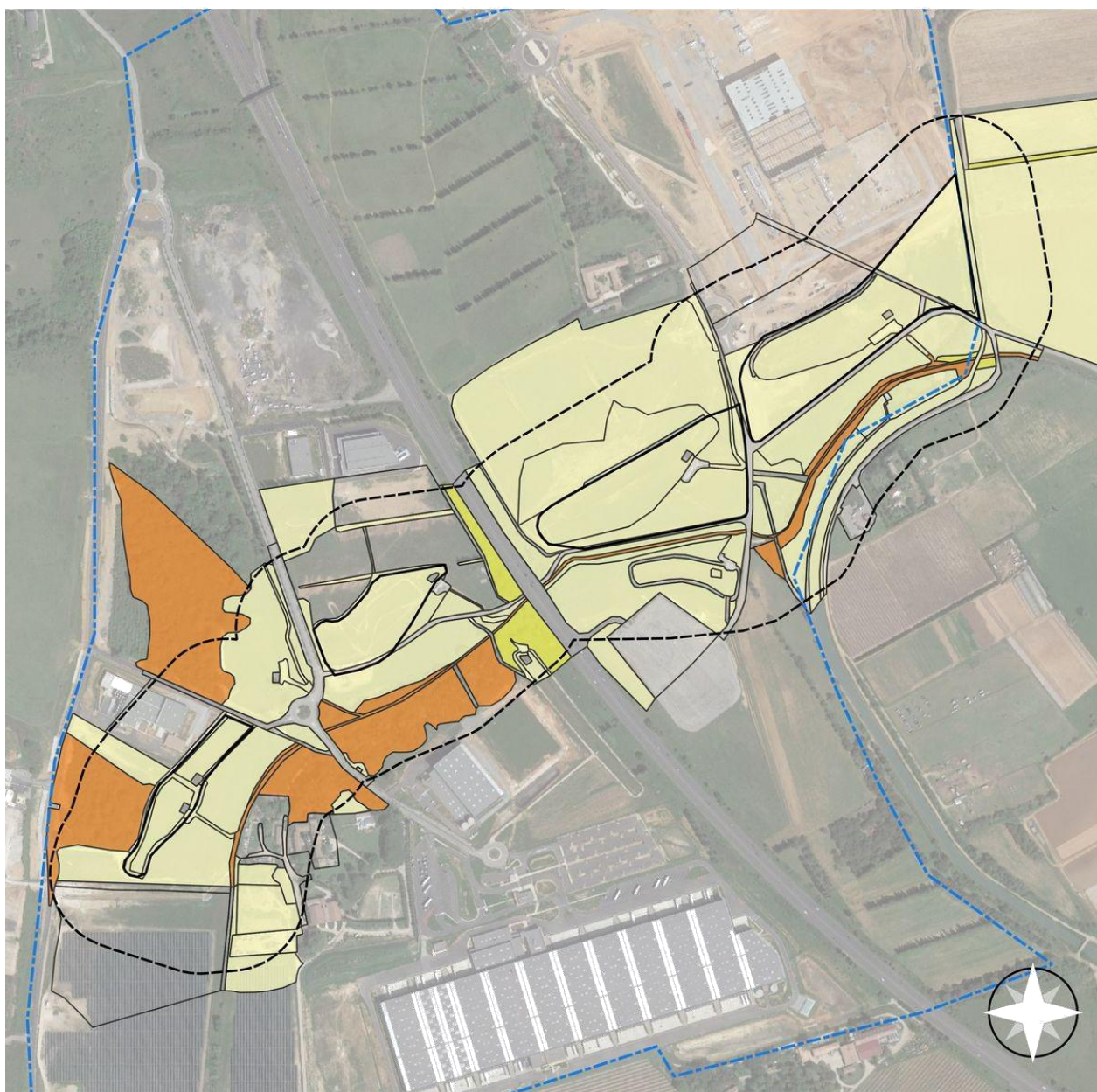
*En gras : habitat d'intérêt communautaire de la Directive « Habitats » ; NC : Non communautaire*

### 7.1.3 Localisation des enjeux de conservation associés aux habitats

La cartographie ci-après localise les niveaux d'enjeu de conservation associés aux habitats.

# Synthèse des enjeux liés aux habitats

Projet de parc photovoltaïque - Soleil de la ZAC Mitra 2  
Communes de Garons et Saint-Gilles (30)



0 100 200 m

## Légende

- |                           |                                       |
|---------------------------|---------------------------------------|
| Aire d'étude immédiate    | <b>Niveau d'enjeu de conservation</b> |
| Aire d'étude rapprochée   | Fort                                  |
| Périmètre de la ZAC Mitra | Modéré                                |
|                           | Faible                                |
|                           | Très faible                           |

Sources: fonds Ortho IGN  
Auteurs: Guillaume Aubin / Geoflore, Février 2021



Illustration 20: Localisation des enjeux liés aux habitats naturels



## 7.1 Flore

### 7.1.1 Synthèse bibliographique

Le recueil bibliographique fait état de plusieurs espèces à fort enjeu patrimonial. Elles sont pour la plupart localisées au niveau d'une pelouse sèche relictuelle de l'aéroport.

Espèce	Statut réglementaire	Liste rouge	Localisation	Date observation	Enjeu régional
<i>Anacamptis papilionacea</i> (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997		NT(France) Det ZNIEFF	Garons (donnée communale)	2015	Modéré
<i>Neotinea lactea</i> (Poir.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997		VU(France) Det ZNIEFF	Garrigue à thym de l'aéroport	2017	Modéré
<i>Ophrys arachnitiformis</i> Gren. & M.Philippe, 1860	PR	NT(France) Det ZNIEFF	Garrigue à thym de l'aéroport	2017	Fort
<i>Ophrys bombyliflora</i> Link, 1800	PN	VU (France) Det ZNIEFF	Garrigue à thym de l'aéroport	2017	Fort
<i>Staphisagria macrosperma</i> Spach, 1838	PN	VU (France) Det ZNIEFF	Garons (donnée communale)	2008	Fort
<i>Stipa capillata</i> L., 1762		Det ZNIEFF	Garrigue à thym de l'aéroport	2017	Modéré
<i>Tulipa clusiana</i> DC., 1804	PN	Det ZNIEFF	Garons (donnée communale)	2018	Fort

### 7.1.2 Diversité générale et espèces à enjeux

Une liste de 204 taxons végétaux vasculaires a été dressée dans le périmètre d'étude immédiat et rapproché, entre les mois de février et d'août 2017 (Hysope, 2017). Une grande proportion de ces taxons se rencontre dans les friches et des zones rudérales. Il s'agit là de taxons communs dans cette zone biogéographique.

Aucune espèce protégée ou rare n'a été identifiée au regard des zones étudiées et des dates d'inventaires.

Aucun enjeu particulier n'est donc à signaler concernant la flore.

### 7.1.3 Recensement relatif à la flore exotique envahissante

Les autres taxons à mentionner sont des plantes exotiques envahissantes ou pouvant l'être et profitant du remaniement des sols ou des mouvements d'eau pour se disperser. Ces taxons, au nombre de 8 dans l'aire d'étude immédiate s'élèvent à 15 dans l'aire d'étude rapprochée.

Espèce	Menace * (liste Méditerrané)	Site 1	Site 2	Site 3	Site 4
Ailante <i>Ailanthus altissima</i>	Majeur	(X)			
Armoise annuelle <i>Artemisia annua</i>	Modéré			X	
Souchet vigoureux <i>Cyperus eragrostis</i>	Majeur	X			(X)
Herbe de la pampa <i>Cortaderia selloana</i>	Majeur	X			
Févier d'Amérique <i>Gleditsia triacanthos</i>	Alerte	(X)			
Jussie des marais <i>Ludwigia sp.</i>	Majeur	X			
Buisson ardent <i>Pyracantha coccinea</i>	Modéré	X			
Robinier faux-acacia <i>Robinia pseudoaccacia</i>	Majeur	(X)			
Sénéçon du Cap <i>Senecio inaequidens</i>	Modéré	X	X		
Arbre aux papillons <i>Buddleja davidii</i>	Modéré				
Aster écailléux <i>Symphotrichum squamatum</i>	Majeur				
Barbon <i>Bothriochloa barbinodis</i>	Modéré				
Broussonétia à papier <i>Broussonetia papyrifera</i>	Modéré				
Datura officinal <i>Datura stramonium</i>	Modéré				
Mimosa <i>Acacia dealbata</i>	Majeur				
Passiflore <i>Passiflora caerulea</i>	Alerte				
Yucca <i>Yucca gloriosa</i>	Modéré				

Avec **X** : présence dans l'aire d'étude immédiate, **(X)** : présence à proximité

\*Le degré de menace est tiré du site INVMEDE. La liste utilisée étant celle de la région méditerranéenne.

#### 7.1.4 **Enjeux de conservation associés à la flore**

En l'état des connaissances, aucun enjeu floristique n'est à rapporter sur la zone d'étude.

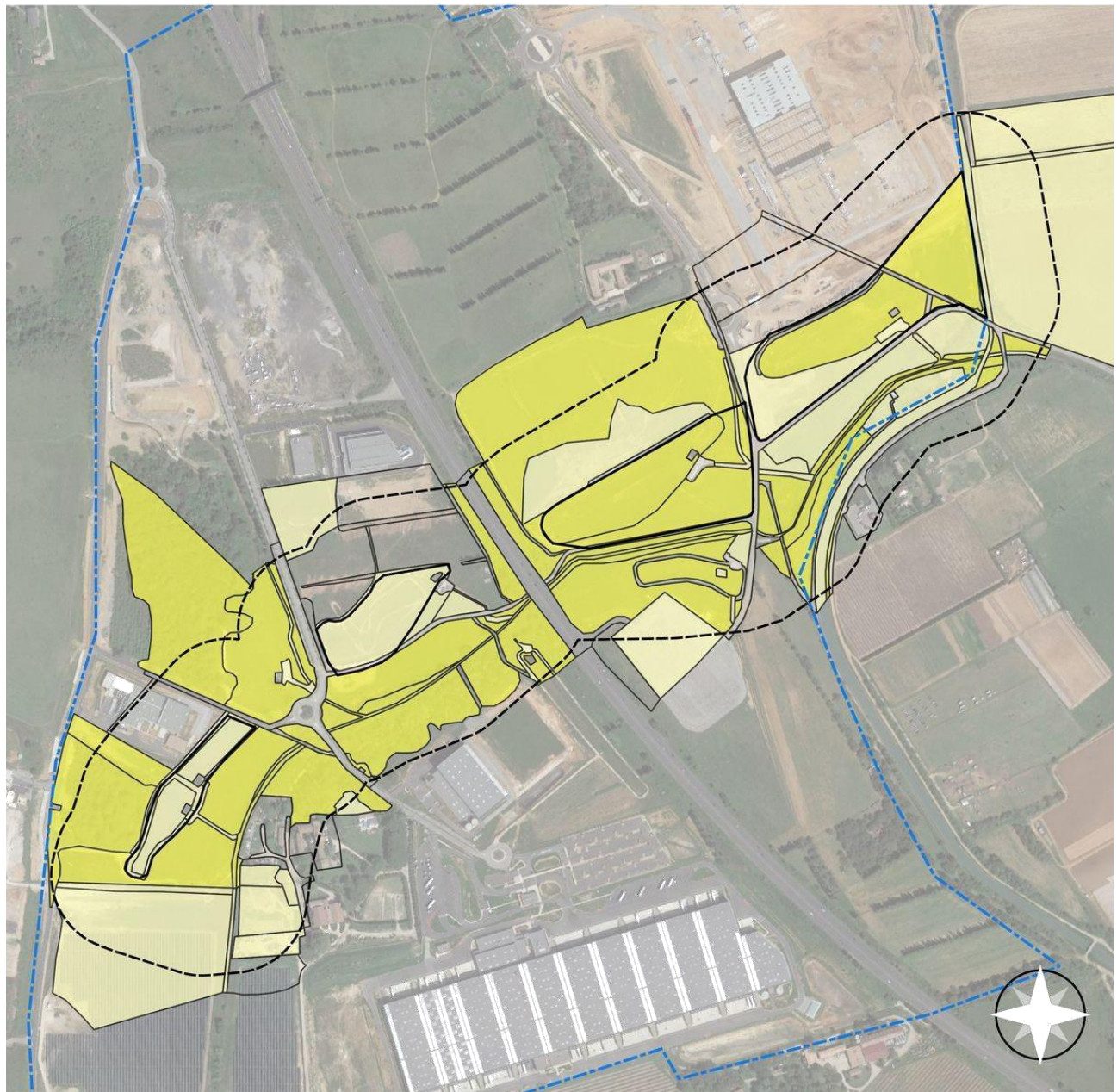
#### 7.1.5 **Localisation des enjeux de conservation associés à la flore**

La cartographie des enjeux de conservation relatifs à la flore est présentée ci-dessous.



# Synthèse des enjeux floristiques

Projet de parc photovoltaïque - Soleil de la ZAC Mitra 2  
Communes de Garons et Saint-Gilles (30)



## Légende

Aire d'étude immédiate	<b>Niveau d'enjeu de conservation</b>
Aire d'étude rapprochée	Fort
Périmètre de la ZAC Mitra	Modéré
	Faible
	Très faible

Sources: fonds Ortho IGN  
Auteurs: Guillaume Aubin / Geoflore, Février 2021



Illustration 21: Localisation des enjeux floristiques

## 7.1 Insectes

### 7.1.1 Synthèse bibliographique

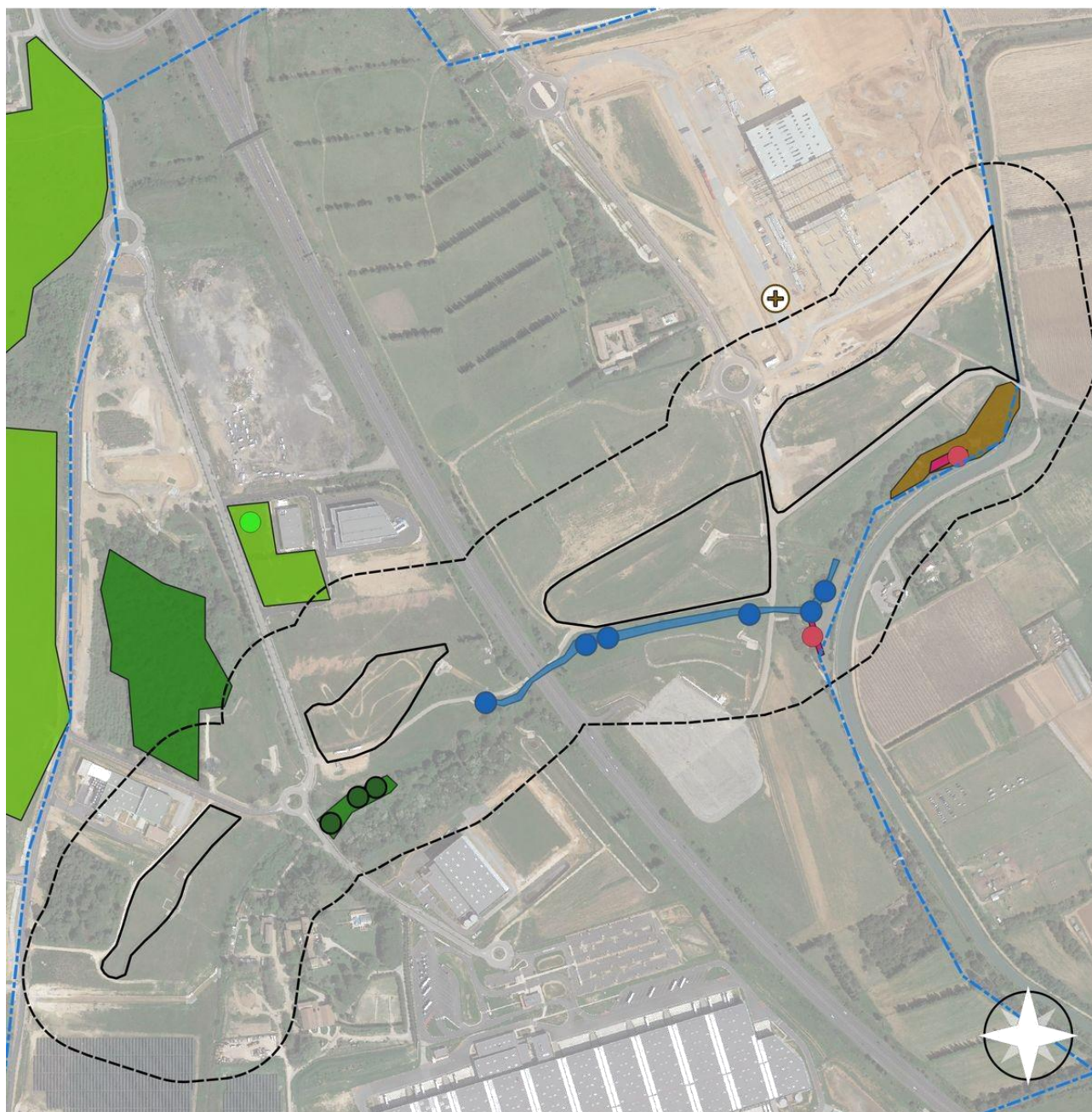
La présente synthèse est essentiellement issue des études réglementaires réalisées localement et des bases de données communales.

Espèce	Statut réglementaire	Liste rouge	Localisation	Date observation	Enjeu régional
Diane <i>Zerynthia polyxena</i>	PN art. 2	LC (France)	Sud de la ZAC Mitra (bordures du Canal des Costières)	2017	Modéré
Proserpine <i>Zerynthia rumina</i>	PN art. 3	LC (France)	Mention à Bellegarde (Mas de Gonet)	2008	Modéré
Agrion de Mercure <i>Coenagrion mercuriale</i>	PN art. 3, DH2	LC (France)	Fossé en eau au sud de la ZAC	2017	Modéré
Ascalaphon du midi <i>Deleproctophylla dusmeti</i>	/	/	Observé sur la ZAC Mitra	2017	Modéré
Arcyptère languedocienne <i>Arcyptera brevipennis vicheti</i>	/	VU (Europe)	Sud de la ZAC Mitra (Saint Gilles)	1991	Fort
Criquet marocain <i>Dociostaurus maroccanus</i>	/	LC (Europe)	Observé sur la ZAC Mitra	2017	Faible
Magicienne dentelée <i>Saga pedo</i>	PN art. 2	LC (France)	Mentions à Saint-Gilles et Bellegarde, plus récente sur la ZAC Mitra	2015	Modéré



# Localisation des données entomologiques

Projet de parc photovoltaïque - Soleil de la ZAC Mitra 2  
Communes de Garons et Saint-Gilles (30)



## Légende

- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée
- Périmètre de la ZAC Mitra

### Données ponctuelles

- Ascalaphon du midi (reproduction probable)
- Magicienne dentelée (habitat détruit)
- Agrion de Mercure
- Diane
- Grand Capricorne (arbre habitat)

### Habitats d'espèces

- Magicienne dentelée
- Agrion de Mercure
- Diane
- Grand Capricorne (boisement potentiel)
- Ascalaphon du midi

Sources: fonds Ortho IGN  
Auteurs: Guillaume Aubin / Geoflore, Octobre 2020



Illustration 22: Localisation des données entomologiques répertoriées localement



### 7.1.2 Diversité générale

En raison d'un contexte historique complexe, les habitats de la zone d'étude immédiate sont issus d'un passif agricole et récemment remaniés pour la création de bassins de rétention des eaux pluviales. Il en résulte une certaine homogénéité des différents secteurs d'implantation projetés où les habitats sont dominés par des pelouses rudérales à annuelle plus ou moins évoluées vers un stade buissonnant. En d'autres contextes, ce type d'habitats peut s'avérer intéressant lorsque des processus agropastoraux maintiennent un équilibre sur de longues périodes. Mais dans le cas présent, tous ces phénomènes sont récents et l'entomofaune associée correspond essentiellement à un cortège d'espèces ubiquistes et pionnières. Il en résulte une diversité relativement faible. Cependant le maintien de pelouses plus anciennes à proximité permet la présence de quelques espèces plus caractéristiques des habitats évoqués précédemment. C'est ainsi que plusieurs Nevroptères tels que le Grand Fourmilion (*Palpares libelloides*), l'Ascalaphe loriot (*Libelluloides ictericus*) ou l'Ascalaphon du midi (*Deleproctophylla dusmeti*) sont observés dans plusieurs secteurs de la ZAC dont les deux premiers sur les secteurs d'études.

Sans prétendre à l'exhaustivité, les papillons de jours y sont représentés par des espèces communes comme le Fadet commun (*Coenonympha pamphilus*), le Souci (*Colia crocea*), le Myrtil (*Maniola jurtina*), l'Echiquier d'Ibérie (*Melanargia lachesis*), la Mélitée du plantain (*Mellicta cinxia*) la Piéride de la rave (*Pieris rapae*) tandis que les Orthoptères sont représentés par des Acrididés tels que le Criquet duettiste (*Chorthippus brunus*), l'Oedipode azurée (*Oedipoda caerulescens*), le Criquet glauque (*Euchorthippus elegantulus*) et les grillons bordelais (*Eumodycogryllus burdigalensis*) et provençaux (*Gryllus bimaculatus*).

Dans les milieux plus buissonnants se retrouvent la Grande Sauterelle verte (*Tettigonia virridissima*), le Dectique à front blanc (*Decticus albifrons*) chez les Orthoptères ainsi que le Silène (*Brintesia circe*), le Thécla de la ronce (*Callophrys rubi*) et l'Azuré des nerpruns (*Celastrina argiolus*).

Les rares milieux frais sont cantonnés à l'aire d'étude rapprochée, au niveau du canal de Costières, du fossé en eau et des lisières forestières. On y trouve quelques espèces qui y sont inféodées comme le Criquet des pâtures (*Pseudochorthippus parallelus*), le Conocéphale gracieux (*Ruspolia nitidula*), le Robert-le-Diable (*Polygonia c-album*), le Tircis (*Parage aegaria*) et la Diane (*Zerynthia polyxena*).

La strate arborée n'est représentée que par quelques boisements relictuels de chênes et des accrues de Robinier et d'Ailantes. Si ces secondes essences ne présentent pas d'intérêt écologique, au contraire, les premiers peuvent être utilisés par les insectes saproxylophages. Ainsi le boisement du Mazet constitue un espace relictuel où plusieurs arbres semblent convenir au développement de telles espèces. C'est également le cas de plusieurs vieux chênes pubescents situés en limite sud de la ZAC, à proximité du site 2.

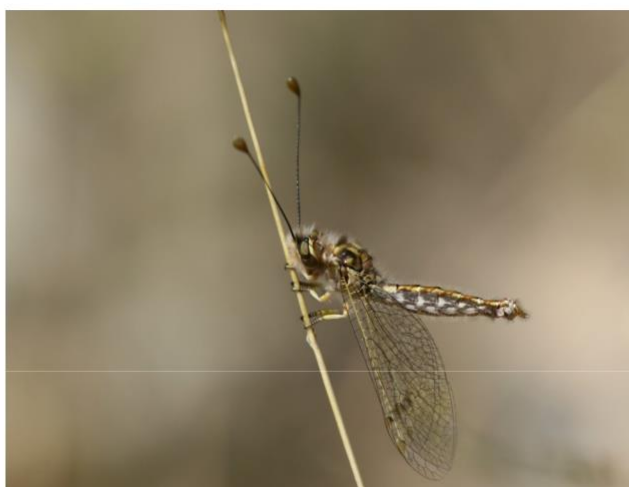
### 7.1.3 Espèces remarquables

Les données bibliographiques tout comme la visite estivale d'août 2020 ne laissent pas présager de la présence d'espèces patrimoniales au sein des différents sites d'implantation potentiels. Toutefois plusieurs espèces sont recensées à proximité de cette aire d'étude immédiate.

Concernant la **Magicienne dentelée**, discrète espèce d'Orthoptère protégé, l'habitat qui l'accueillait encore en 2015 au sein de la ZAC a été presque entièrement détruit depuis. Sur la zone d'étude, elle ne semble pas susceptible de se maintenir en raison de l'absence d'une strate arbustive suffisante. C'est en effet dans ce contexte que ses proies, essentiellement des ensifères, se développent et où elle chasse et se réfugie. Elle est toutefois certainement encore présente au niveau de l'aéroport.

La **Diane** est un papillon protégé en France qui se développe en contexte frais à humide sur l'Aristolochie à feuilles rondes. Elle n'est recensée que sur deux parcelles restreintes le long du canal des Costières. Elle ne trouve pas d'habitats au niveau de la zone d'étude immédiate, pas plus que sa plante-hôte.

L'**Agrion de Mercure**, espèce protégée, est cantonné au fossé en eau au sud des sites à l'étude. Ses habitats de maturation sont également restreints aux abords du cours d'eau.



*Illustration 23: Diane et Agrion de Mercure mâle, Magicienne dentelée et Ascalaphon du midi (photos hors site, G. Aubin)*

L'Ascalaphon du midi, un névroptère peu commun mais non protégé se développant dans des prairies sèches et des friches méditerranéennes peu perturbées, est plus largement susceptible de fréquenter les friches de la zone d'étude immédiate. Mais en raison des entretiens récurrents (pâturage et fauches) les zones d'études immédiates ne correspondent vraisemblablement qu'à des zones d'alimentation potentielles et non à des zones de reproduction. L'espèce doit se cantonner à des secteurs plus préservés, notamment les friches de l'aéroport.

C'est au niveau des chênes sénescents au sud de la ZAC que des galeries d'émergence ont effectivement été détectées lors de la visite d'août 2020. En l'état il est seulement possible d'affirmer que c'est une espèce du genre *Cerambyx* qui en est à l'origine. Toutefois trois espèces sont localement présentes et seule *Cerambyx cerdo* est protégée en droit français et européen. Dans le doute et par principe de précaution, il convient donc de considérer ces arbres comme « habitat d'espèce protégée ».



Illustration 24: Chêne sénescents, loge de sortie de *Cerambyx* sp. (photos sur site) et individu adulte de Grand Capricorne (photo hors site)

#### 7.1.4 Enjeux de conservation associés aux insectes

Les enjeux liés aux insectes sont globalement faibles sur l'aire d'étude immédiate et sur l'aire d'étude rapprochée.

STATUTS JURIDIQUES ET PATRIMONIAUX DE L'ENTOMOFAUNE PROTEGEE					
Nom scientifique	Nom français	Statut de protection	Statuts de rareté/ menace	ZNIEFF LR	Importance du site dans l'enjeu de conservation local de l'espèce
<i>Cerambyx cerdo</i>	Grand Capricorne	PN : Art. 2 DH : An. II & IV	LR Europe : NT	/	Modéré (Quelques arbres favorables en marge de la zone d'étude immédiate)
<i>Coenagrion mercuriale</i>	Agrion de Mercure	PN : Art. 3 DH : An. II & IV	LR Europe : NT LR France : LC	Det	Modéré (Petite population cantonnée au fossé en eau au sud de la zone d'étude)
<i>Deleproctophylla dusmeti</i>	Ascalaphon du midi	/	/	/	Modéré (Présence ponctuelle, habitat de reproduction probablement hors site immédiat)



<i>Dociostaurus maroccanus</i>	Criquet marocain	/	/	/	Faible (Espèce pionnière se satisfaisant localement d'habitats dégradés)
<i>Saga pedo</i>	Magicienne dentelée	PN : art. 2	LC France	Det	Faible (Disparition presque totale de ses habitats dans la zone d'étude rapprochée, présence sur les sites du périmètre d'étude immédiat peu probable)
<i>Zerynthia polyxena</i>	Diane	PN : Art. 2	LR Europe : LC LR France : LC	Det	Faible (Petite population restreinte aux berges du canal de Costière, à distance de la zone d'étude immédiate)

**PN : Protection Nationale :**

**Art. 2 :** protection des individus d'espèce et de ses habitats ;

**Art. 3 :** protection stricte des individus d'espèce.

**DH : Directive Habitats :**

**An. II :** espèces dont la conservation nécessite la création de Zone Spéciale de Conservation (ZSC) ;

**An. IV :** protection stricte des individus d'espèce.

**LR : Liste Rouge :**

**LC :** préoccupation mineure ;

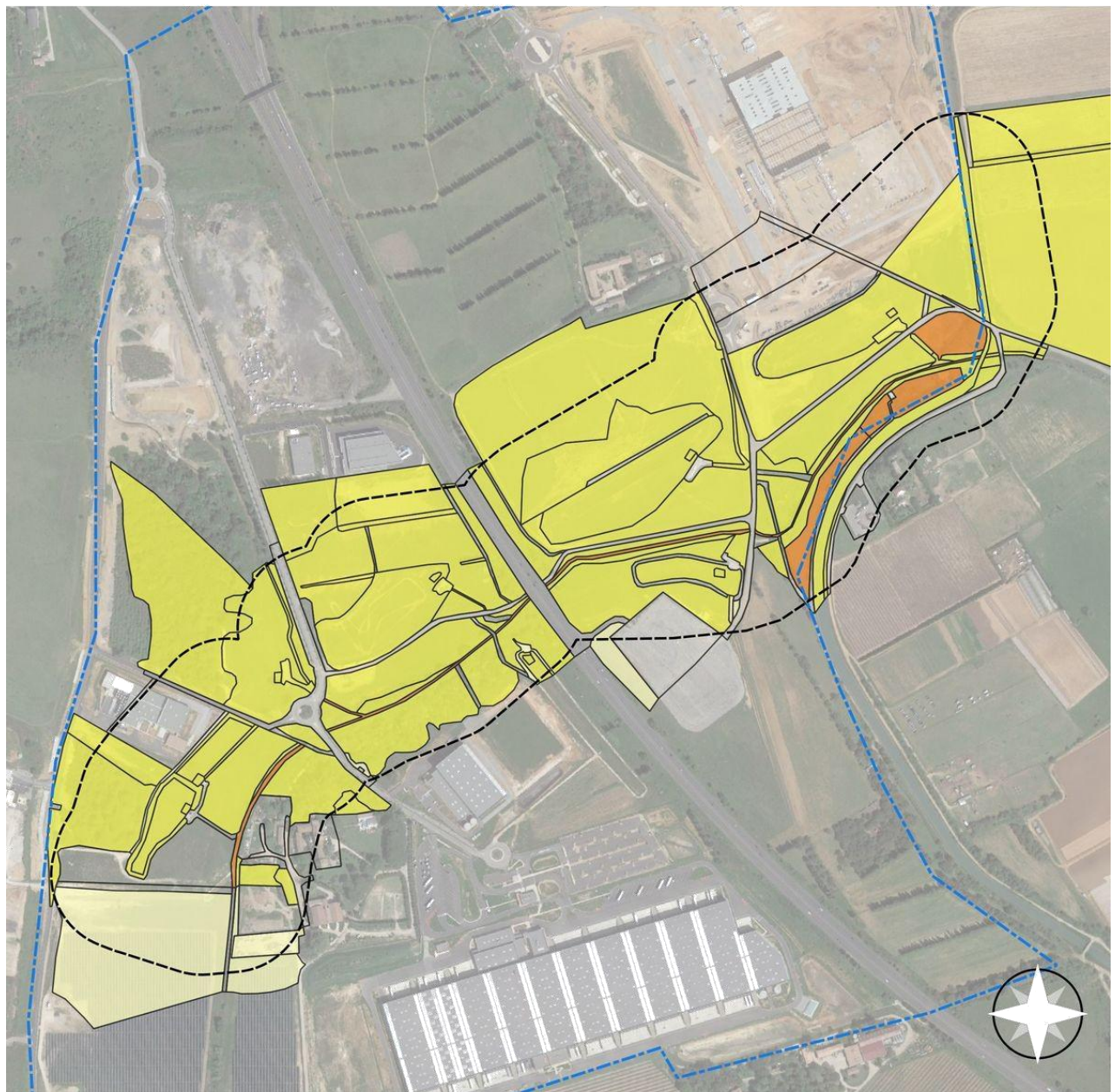
**NT :** quasi-menacée ;

**ZNIEFF :**

**Det :** espèce déterminante stricte

# Synthèse des enjeux entomologiques

Projet de parc photovoltaïque - Soleil de la ZAC Mitra 2  
Communes de Garons et Saint-Gilles (30)



## Légende

	Aire d'étude immédiate	<b>Niveau d'enjeu de conservation</b>		Fort
	Aire d'étude rapprochée		Modéré	
	Périmètre de la ZAC Mitra		Faible	
			Très faible	

Sources: fonds Ortho IGN  
Auteurs: Guillaume Aubin / Geoflore, Février 2021



Illustration 25: Localisation des enjeux de conservation associés aux insectes

## 7.1 Amphibiens

### 7.1.1 Synthèse bibliographique

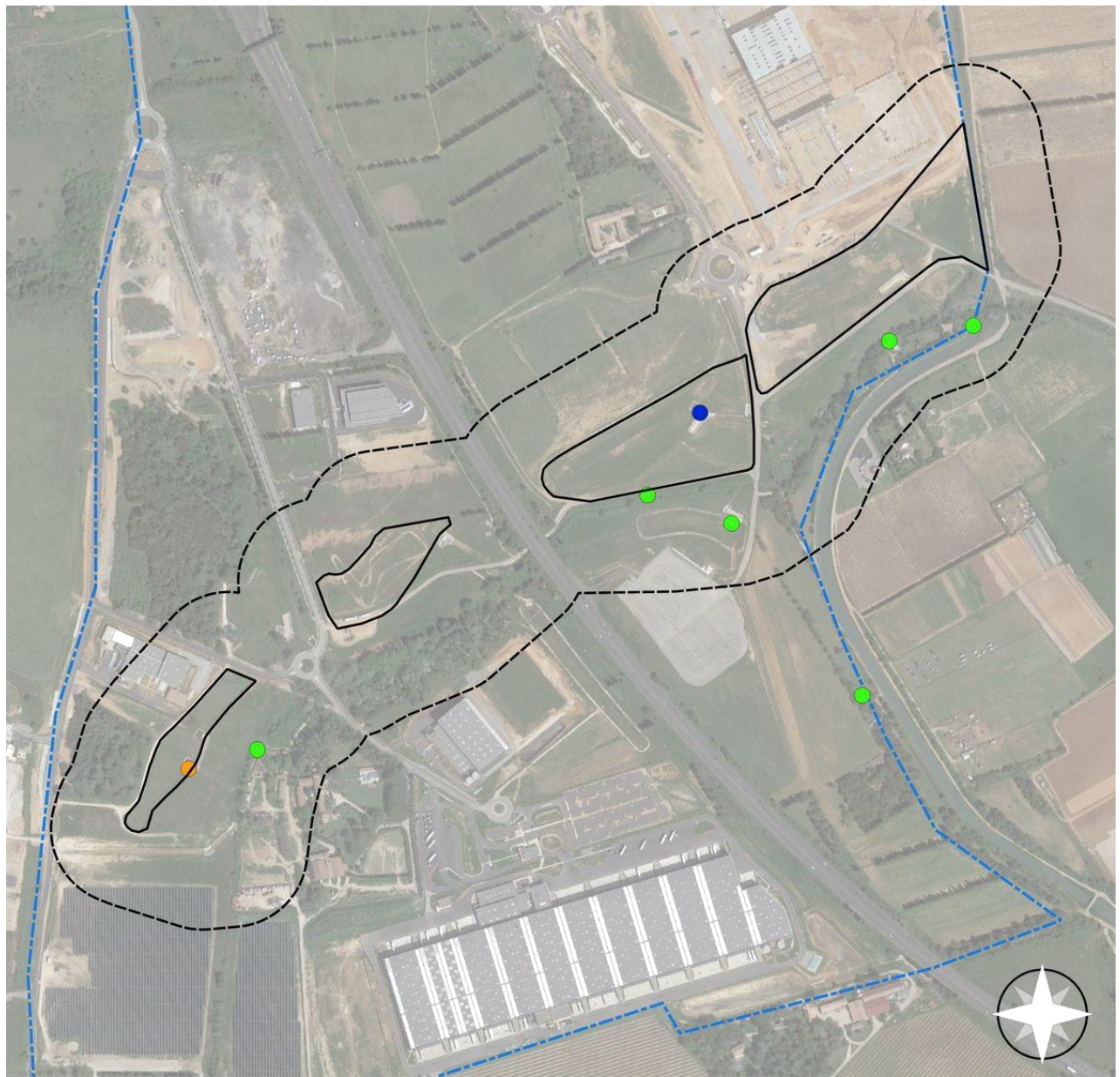
Le recueil bibliographique fait état de plusieurs espèces sur le territoire de la ZAC :

Espèce	Statut réglementaire	Liste rouge	Localisation	Date observation	Enjeu régional (2019)
Crapaud calamite <i>Epidalea calamita</i>	PN art. 2	LC (France)	Plusieurs mentions dans les bassins de la ZAC	2018	Modéré
Crapaud commun/épineux	PN art. 3	LC (France)	Quelques mentions communales	2018	Faible
Grenouille rieuse <i>Pelophylax ridibundus</i>	PN art. 2	LC (France)	Plusieurs mentions dans les bassins de la ZAC	2020	Nul (espèce envahissante)
Pélodyte ponctué <i>Pelodytes punctatus</i>	PN art. 3	LC (France)	Plusieurs mentions dans les bassins de la ZAC	2017	Faible
Rainette méridionale <i>Hyla meridionalis</i>	PN art. 2	LC (France)	Plusieurs mentions dans les bassins de la ZAC	2018	Faible
Triton palmé <i>Lissotriton helveticus</i>	PN art. 3	LC (France)	Mention communale (Garons)	2007	Faible



# Localisation des données batrachologiques

Projet de parc photovoltaïque - Soleil de la ZAC Mitra 2  
Communes de Garons et Saint-Gilles (30)



## Légende

- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée
- Périmètre de la ZAC Mitra

### Site de reproduction avéré

- Pélodyte ponctué, Crapaud calamite, Rainette méridionale
- Rainette méridionale
- Pélodyte ponctué

0 100 200 m

Sources: fonds Ortho IGN  
Auteurs: Guillaume Aubin / Geoflore, Octobre 2020



Illustration 26: Localisation des données batrachologiques répertoriées aux niveaux des zones

### 7.1.2 Diversité générale

Par leur nature même, les amphibiens sont pour la plupart inféodés à deux types d'habitats : les habitats aquatiques de reproduction et les habitats terrestres de dispersion et d'alimentation.

Sur le secteur d'étude qui est constitué de bassins à mise en eau temporaire et aléatoire, l'habitat peut se révéler attractif pour certaines espèces pionnières, c'est-à-dire capables de réaliser la ponte et le développement des premiers stades aquatiques jusqu'à la métamorphose terrestre en peu de temps, avant que la pièce d'eau ne s'assèche. C'est le cas pour plusieurs espèces, localement assez communes au regard du maintien encore régulier de ce type de fonctionnement hydrique au niveau des bassins de rétention et de fossés agricoles.

Ainsi les données bibliographiques confirment la présence en reproduction du Crapaud calamite (*Epidalea calamita*), du Pélodyte ponctué (*Pelodytes punctatus*), de la Rainette méridionale (*Hyla meridionalis*) et de la Grenouille rieuse (*Pelophylax ridibundus*). Si ce dernier taxon ne présente pas d'enjeu de conservation en raison de son introduction dans la région et sa capacité hybridogène affaiblissant les taxons indigènes (Grenouille de Perez), les autres sont caractéristiques de ces milieux. Le Triton palmé et le Crapaud commun/épineux sont supposés présents mais sans observation avérée récente.



Illustration 27: Deux espèces caractéristiques des habitats pionniers : Pélodyte ponctué et Crapaud calamite juvéniles (photos hors site, G. Aubin)

Les données recueillies permettent de localiser les secteurs de reproduction (sites de la zone d'étude immédiate) en fonction des espèces recensées :

Espèce	Site 1	Site 2	Site 3	Site 4
Crapaud calamite <i>Epidalea calamita</i>	x			
Grenouille rieuse <i>Pelophylax ridibundus</i>	x			
Pélodyte ponctué <i>Pelodytes punctatus</i>	x		x	
Rainette méridionale <i>Hyla meridionalis</i>	x	x		

Espèce	Site 1	Site 2	Site 3	Site 4
Triton palmé <i>Lissotriton helveticus</i>				
Crapaud commun/épineux <i>Bufo bufo/spinosus</i>				

### 7.1.3 Enjeux de conservation associés aux amphibiens

Globalement, les enjeux locaux de conservation des amphibiens sont modestes en raison de l'absence d'espèce à fort enjeu patrimonial. Cependant un cortège d'espèces pionnières qu'il convient de prendre en compte est bien présent en reproduction au niveau de plusieurs bassins ainsi qu'en phase terrestre sur l'ensemble de la zone d'étude.



AMPHIBIENS POTENTIELS ET AVERES AU SEIN DU PERIMETRE D'ETUDE IMMEDIAT OU RAPPROCHE					
Nom français	Nom scientifique	Protection <sup>1</sup>	Directive « Habitats » <sup>2</sup> Annexes II et IV	Liste rouge nationale	Importance du site dans l'enjeu de conservation local de l'espèce
Crapaud calamite	<i>Epidalea calamita</i>	Art. 2	IV	LC	Modéré (Présence avérée en reproduction sur deux bassins de rétention du site 1. Présence en phase terrestre potentielle sur l'ensemble de la zone d'étude)
Crapaud épineux	<i>Bufo spinosus</i>	Art 3	/	LC	Faible (Présence potentielle et marginale en phase terrestre sur l'ensemble de la zone d'étude reproduction ponctuelle possible)
Grenouille rieuse	<i>Pelophylax ridibundus</i>	Art 3	/	LC	Faible (Présence avérée sur l'ensemble des bassins de la zone d'étude, reproduction ponctuelle)
Pélodyte ponctué	<i>Pelodytes punctatus</i>	Art. 3		LC	Modéré (Présence avérée sur deux bassins de rétention. Présence en phase terrestre potentielle sur l'ensemble de la zone d'étude)
Rainette méridionale	<i>Hyla meridionalis</i>	Art 2	Annexe IV	LC	Modéré (Présence avérée en reproduction sur 3 bassins de rétention. Présence en phase terrestre potentielle sur l'ensemble de la zone d'étude)
Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i>	Art 3	/	LC	Faible (Présence potentielle et marginale en phase terrestre sur l'ensemble des fossés de la zone d'étude)

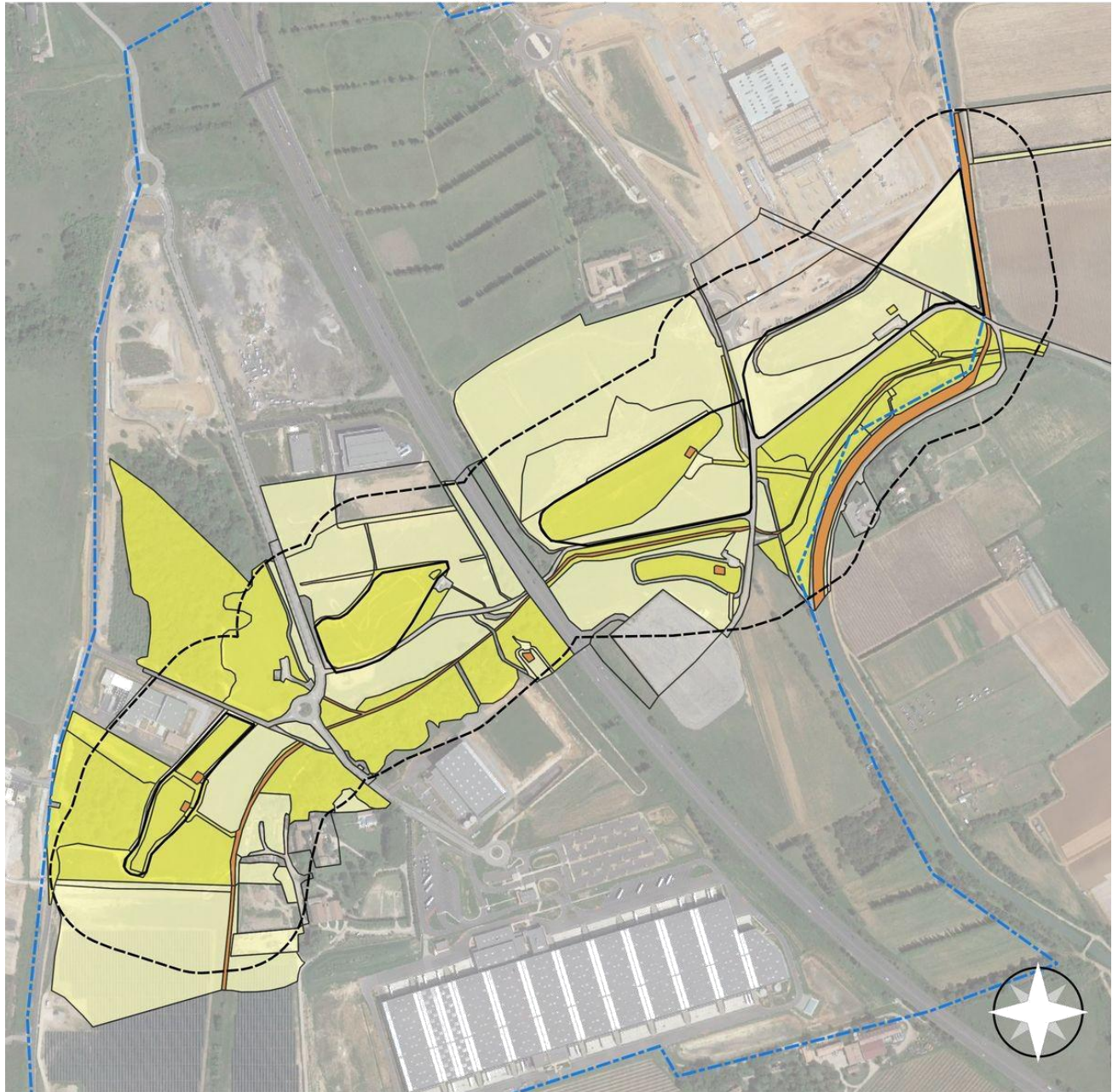
1 : Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

2 : La Directive 92/43/CEE concerne la conservation des habitats naturels ainsi que des espèces animales et végétales, plus généralement appelée directive Habitat

Listes rouges nationale et régionale (2015) : LC : préoccupation mineure ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi-menacé ; EN : En danger ; RE : Disparu ; NA : Non applicable ; NE : Non évaluée

# Synthèse des enjeux liés à la batrachofaune

Projet de parc photovoltaïque - Soleil de la ZAC Mitra 2  
Communes de Garons et Saint-Gilles (30)



## Légende

- |                           |                                       |
|---------------------------|---------------------------------------|
| Aire d'étude immédiate    | <b>Niveau d'enjeu de conservation</b> |
| Aire d'étude rapprochée   | Fort                                  |
| Périmètre de la ZAC Mitra | Modéré                                |
|                           | Faible                                |
|                           | Très faible                           |

Sources: fonds Ortho IGN  
Auteurs: Guillaume Aubin / Geoflore, Février 2021



Illustration 28: Localisation des enjeux de conservation associés aux amphibiens

## 7.1 Reptiles

### 7.1.1 Synthèse bibliographique

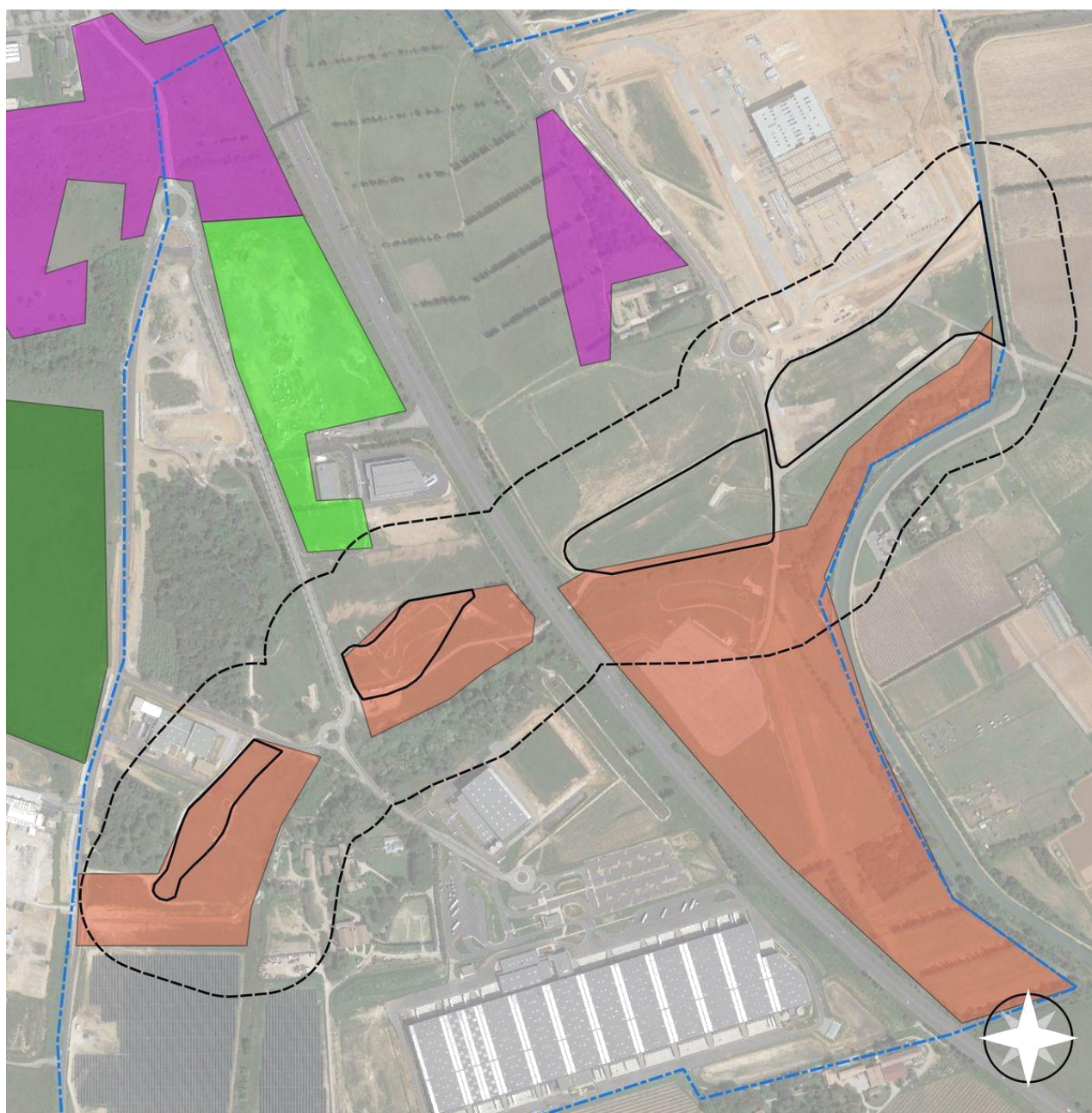
Le recueil bibliographique fait état de nombreuses espèces sur les territoires communaux de Garons et Saint-Gilles. Toutefois plusieurs d'entre elles ne sont pas susceptibles de se retrouver sur la zone d'étude, notamment les Chéloniens (Cistude d'Europe, Trachémyde écrite). Il reste cependant près d'une dizaine d'espèces connues sur le territoire de la ZAC :

Espèce	Statut réglementaire	Liste rouge nationale	Localisation	Date observation	Enjeu régional (2019)
Couleuvre à échelons <i>Rhinechis scalaris</i>	PN art. 3	LC	Donnée ponctuelle sur l'aéroport	2014	Modéré
Couleuvre de Montpellier <i>Malpolon monspessulanus</i>	PN art. 3	LC	Nombreuses données au nord de la ZAC et à proximité du site 3 (avant aménagement nord)	2017	Modéré
Lézard à deux raies <i>Lacerta bilineata</i>	PN art. 2	LC	Régulier sur l'aéroport et le long des berges boisées du canal des Costières et sur la zone d'étude rapprochée	2017	Faible
Lézard des murailles <i>Podarcis muralis</i>	PN art. 2	LC	Régulier sur l'aéroport et le long des berges boisées du canal des Costières et sur la zone d'étude rapprochée	2017	Faible
Lézard ocellé <i>Timon lepidus</i>	PN art. 3	VU	Population cantonnée au nord, sur l'aéroport et nord ZAC (avant constructions)	2017	Très Fort
Orvet fragile <i>Anguis fragilis</i>	PN art. 3	LC	Données communales	2017	Faible
Psammodrome d'Edwards <i>Psammodromus edwardsianus</i>	PN art. 3	LC	Mentions à St Gilles	2007	Fort
Seps strié <i>Chalcides striatus</i>	PN art. 3	LC	Données communales, mentionné sur l'aéroport	2015	Modéré
Tarente de Maurétanie <i>Tarentola mauritanica</i>	PN art. 3	LC	Quelques données le long des infrastructures	2017	Faible



# Localisation des données herpétologiques

Projet de parc photovoltaïque - Soleil de la ZAC Mitra 2  
Communes de Garons et Saint-Gilles (30)



## Légende

- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée
- Périmètre de la ZAC Mitra

### Synthèse des habitats d'espèces (données 2017)

- Lézard ocellé
- Lézard ocellé, Couleuvre de Montpellier
- Couleuvre de Montpellier, Lézard vert occidental, Lézard des murailles
- Lézard vert occidental, Lézard des murailles

0 100 200 m



Sources: fonds Ortho IGN  
Auteurs: Guillaume Aubin / Geoflore, Octobre 2020



Illustration 29: Localisation des données herpétologiques répertoriées localement



### 7.1.2 Diversité générale

De manière générale, la plupart des observations récoltées indiquent un net intérêt de l'herpétofaune pour les secteurs nord de la ZAC, où se maintiennent des habitats pseudo-naturels encore attractifs, assez peu remaniés et surtout en contact avec les noyaux de biodiversité préservés de l'aéroport.

Au niveau des zones d'implantation projetées, les habitats sont surtout intéressants en termes d'alimentation en raison du manque de gîtes accessibles pour les individus. Ce sont essentiellement les grandes couleuvres méditerranéennes qui y sont attendues, de manière transitoire, comme la Couleuvre de Montpellier et la Couleuvre à échelons. Au regard du noyau de population de Lézard ocellé localisé au nord et à l'ouest, on ne peut exclure la présence ponctuelle d'individus en dispersion.

Concernant cette dernière espèce, une opération de translocation est prévue en 2021 pour déplacer des individus en vue d'un projet de dépollution. L'opération se fera à environ 250 mètres au nord de la zone d'étude immédiate (site 2) et la zone de relâcher sera située au niveau de la pelouse sèche à forte valeur patrimoniale déjà identifiée (EcoMed, 2020). On peut s'attendre à une divagation durant les mois suivants de certains individus privés de territoire. La zone d'étude des projets Soleil de la ZAC Mitra 1 et 2 peut donc se retrouver concernée par la présence d'individus erratiques.



*Illustration 30: Lézard ocellé juvénile, Lézard des murailles, Lézard vert mâle nuptial et Couleuvre de Montpellier mâle capturant un lapin de garenne (photos hors site, G. Aubin)*

Sur les marges boisées au sud peuvent se rencontrer le Lézard vert occidental et l'Orvet fragile. Le Lézard des murailles et la Tarente de Maurétanie sont potentiels dès lors qu'ils se trouvent des constructions bétonnées verticales et des enrochements. Ces deux espèces volontiers anthropophiles ne présentent qu'un enjeu très faible, quoique réglementaire.

Aucun réel enjeu herpétologique, au sens de la conservation de population, n'est attendu sur la zone d'étude. Plusieurs paramètres exposés ci-dessous freinent en effet les potentialités de présence d'espèces patrimoniales :

- le fort remaniement récent de la zone d'étude proprement dite. Celui-ci a détruit les habitats agricoles séculaires préexistants. En lieu et place se trouvent désormais des friches banales plus ou moins évoluées. La disparition d'habitats stabilisés à travers des pratiques agricoles anciennes ne permet pas le développement d'un écosystème adapté et donc riche en espèces. Toute espèce relativement sténopèce tel que le Psammodrome d'Edwards ne peut donc se développer dans ces conditions environnementales ;
- la rupture des trames écologiques. Par les différents aménagements de la ZAC, notamment les voies d'accès et les emprises au sol, les individus ne peuvent se déplacer que difficilement d'un habitat favorable à un autre. La dispersion juvénile s'avère dangereuse et moins efficace ;
- la disparition des habitats naturels, toujours due au développement des vastes projets surfaciques a supprimé des parcelles cultivées et ou pâturées et des boisements. Ce sont autant d'habitats d'espèce détruits. Ce facteur est d'autant plus important dans ce type de paysages ouverts car les espèces qui y évoluent sont particulièrement sensibles à la fragmentation des habitats.

### 7.1.3 Les espèces à enjeu de conservation

Au regard de l'analyse précédente, le Lézard ocellé qui est la seule espèce présentant un enjeu de conservation fort connue localement, n'est pas attendu de manière permanente sur la zone d'étude, si ce n'est en dispersion juvénile ou suite à l'opération de translocation sus-citée.

REPTILES PROTEGES POTENTIELS ET AVERES SUR L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE OU RAPPROCHEE					
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection <sup>1</sup>	Directive « Habitats » <sup>2</sup> Annexes II et IV	Liste rouge nationale	Importance du site dans l'enjeu de conservation local de l'espèce
<i>Lacerta bilineata</i>	Lézard vert occidental	Article 2	Annexe IV	LC	Faible (Présent sur les marges boisées, hors zone projet)
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	Article 2	Annexe IV	LC	Faible (Présence avérée au niveau des secteurs bétonnés (bassins, routes) et des lisières)
<i>Timon lepidus</i>	Lézard ocellé	Article 3	/	VU	Faible (Absence de population mais présence ponctuelle potentielle de juvéniles)



REPTILES PROTEGES POTENTIELS ET AVERES SUR L'AIRES D'ETUDE IMMEDIATE OU RAPPROCHEE

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection <sup>1</sup>	Directive « Habitats » <sup>2</sup> Annexes II et IV	Liste rouge nationale	Importance du site dans l'enjeu de conservation local de l'espèce
<i>Anguis fragilis</i>	Orvet	Article 3	/	LC	Très faible (Présence potentielle en lisière, hors zone projet)
<i>Malpolon monspessulanus</i>	Couleuvre de Montpellier	Article 3	/	LC	Faible (Présence potentielle mais ponctuelle, en chasse ou transit)
<i>Tarentola mauritanica</i>	Tarente de Maurétanie	Article 3	/	LC	Très faible (Potentielle au niveau des bassins)
<i>Rhinechis scalaris</i>	Couleuvre à échelons	Article 3	/	LC	Faible (Présence potentielle ponctuelle et marginale en chasse ou transit)

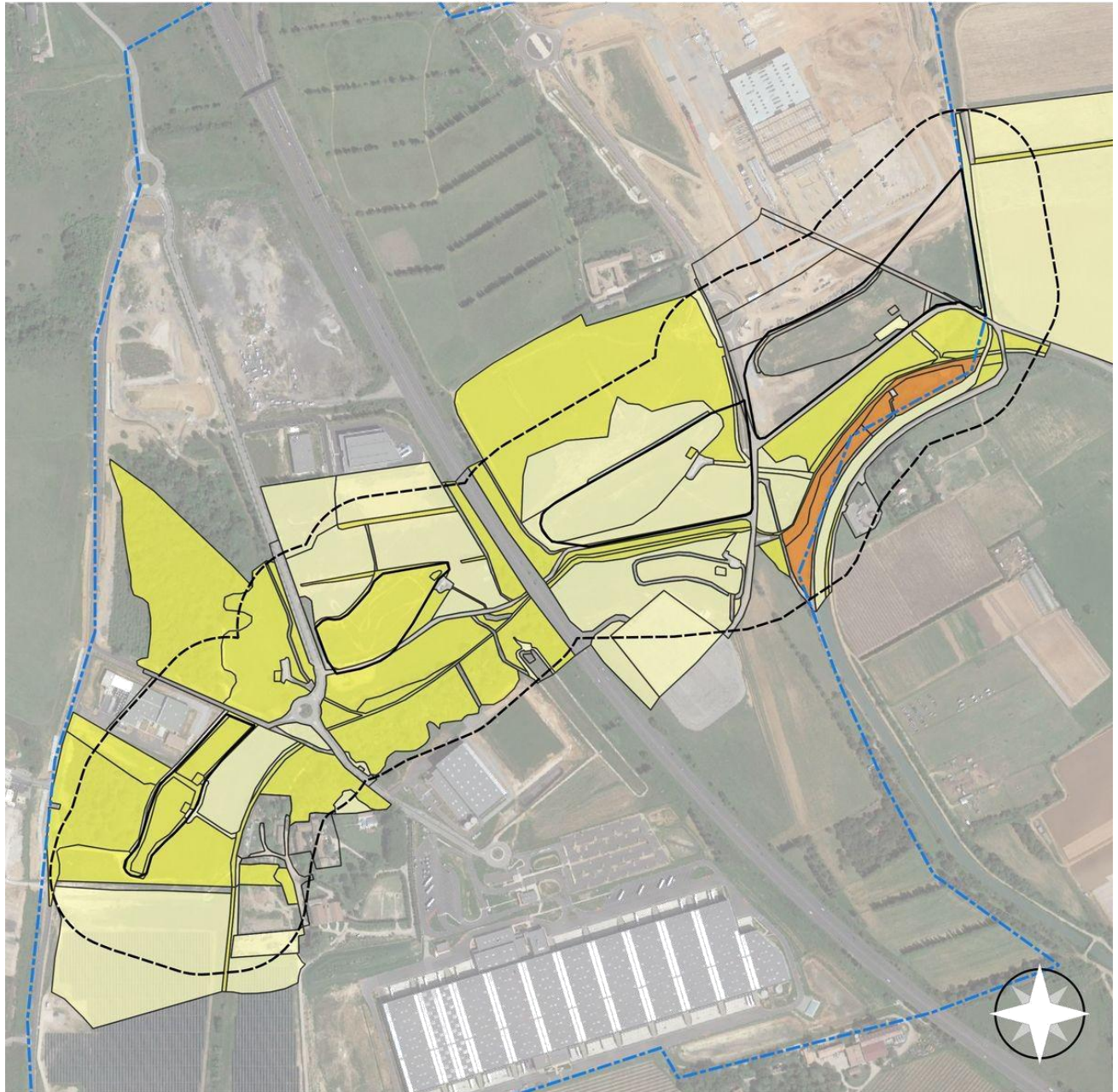
1 : Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

2 : La Directive 92/43/CEE concerne la conservation des habitats naturels ainsi que de certaines espèces animales et végétales, plus généralement appelée Directive Habitats

Liste rouge nationale (2015) et Liste rouge régionale (2015) : LC : préoccupation mineure ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi-menacé ; EN : En danger ; RE : Disparu

# Synthèse des enjeux liés à l'herpétofaune

Projet de parc photovoltaïque - Soleil de la ZAC Mitra 2  
Communes de Garons et Saint-Gilles (30)



## Légende

Aire d'étude immédiate	<b>Niveau d'enjeu de conservation</b>
Aire d'étude rapprochée	Fort
Périmètre de la ZAC Mitra	Modéré
	Faible
	Très faible

Sources: fonds Ortho IGN  
Auteurs: Guillaume Aubin / Geoflore, Février 2021



Illustration 31: Localisation des enjeux de conservation associés aux reptiles

## 7.1 Oiseaux

### 7.1.1 Synthèse bibliographique

Étant certainement le groupe le mieux connu du secteur en raison de la présence historique d'espèces patrimoniales, les données récoltées sont nombreuses. La difficulté réside essentiellement dans leur actualisation sur un territoire en pleine mutation. Ainsi, plusieurs pointages d'individus chantant dans des habitats naturels ou semi-naturels correspondent désormais à des entrepôts ou des routes...

La synthèse globale des espèces nicheuses et hivernantes régulières, restreinte aux données locales (nord de Saint-Gilles, Garons, l'aéroport et données spécifiques à la ZAC Mitra) est présentée ci-dessous. Les enjeux présentés au niveau de la région Occitanie correspondent au référentiel de 2019. Pour plus de lisibilité on ne retient pas ici les espèces que l'on considère généralement comme appartenant au cortège ubiquiste :

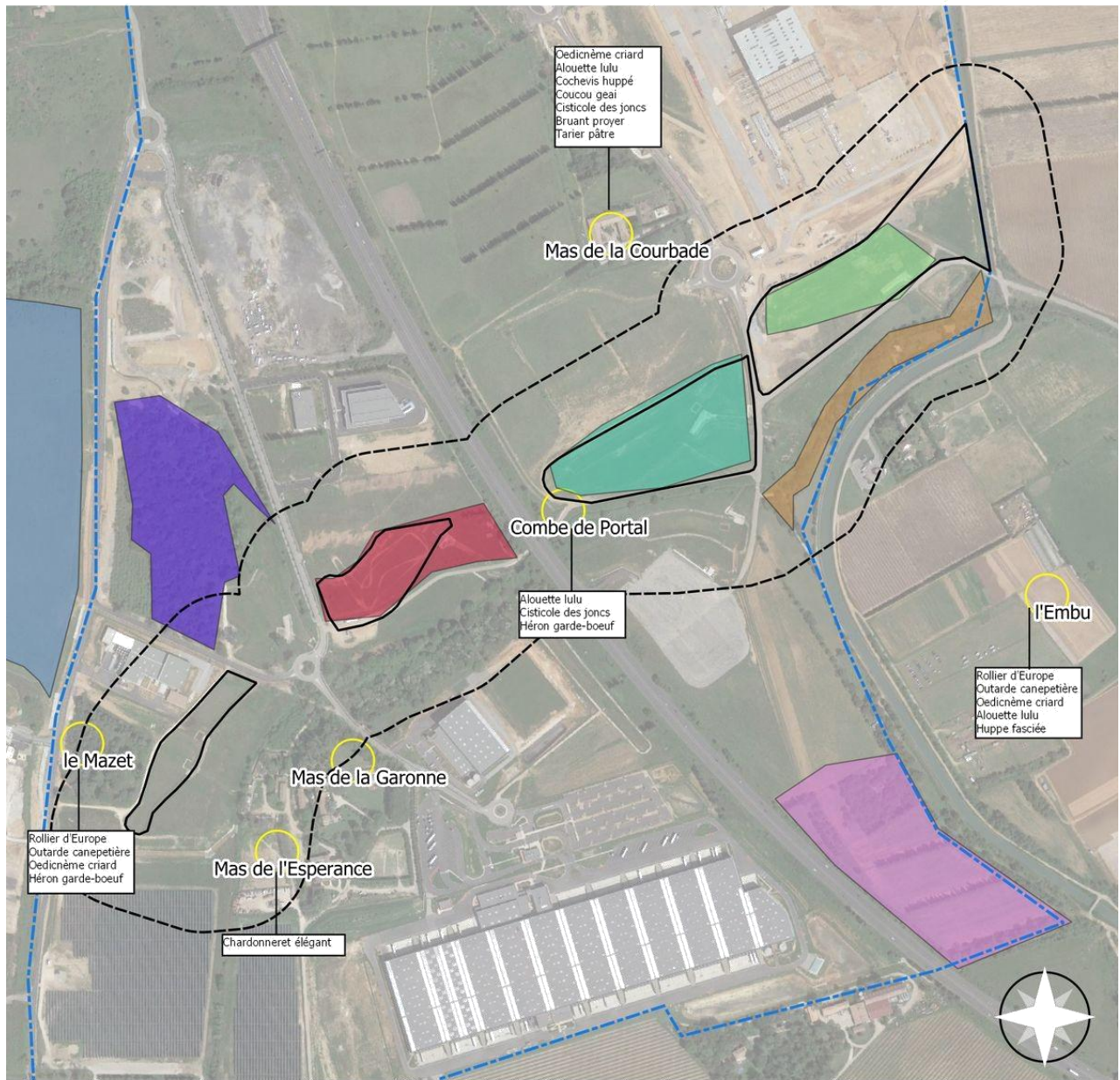


Espèce	Statut réglementaire	Liste rouge nationale/ régionale	Localisation	Date dernière observation documentée	Enjeu régional Occitanie (2019)
Alouette lulu <i>Lullula arborea</i>	PN art. 3	LC	Aéroport, ZAC et alentours (milieux ouverts), Mas de la Courbade, le Mazet, Mas de St Bénèzet, Combe de Portal, l'Embu	2020	Faible
Alouette des champs <i>Alauda arvensis</i>	PN art. 3	LC	Aéroport	2017	Faible
Bruant fou <i>Emberiza cia</i>	PN art. 3	LC/LC	Aéroport (hivernage)	2017	Faible
Bruant proyer <i>Emberiza calandra</i>	PN art. 3	LC/LC	Aéroport, le Mazet, mas de la Courbade	2019	Faible
Bruant zizi <i>Emberiza cirulus</i>	PN art. 3	LC/LC	Aéroport	2017	Faible
Chardonneret élégant <i>Carduelis carduelis</i>	PN art. 3	VU/VU	Aéroport, Mas de l'Espérance, l'Embu	2020	Faible
Choucas des tours <i>Corvus monedula</i>	PN art. 3	LC/LC	Mas de St-Bénèzet	2020	Faible
Cisticole des joncs <i>Cisticola juncidis</i>	PN art. 3	VU/LC	Aéroport, zone d'implantation potentielle	2017	Modéré
Cochevis huppé <i>Galerida cristata</i>	PN art. 3	LC/LC	Aéroport, zone d'implantation potentielle, Mas de St Bénèzet, l'Embu, Mas de la Courbade	2020	Modéré
Coucou geai <i>Clamator glandarius</i>	PN art. 3	LC/NT	ZAC Mitra, Mas de la Courbade boisement occupés par la Pie bavarde	2020	Modéré
Effraie des clochers <i>Tyto alba</i>	PN art. 3	LC/EN	ZAC Mitra, Mas de l'Espérance	2013	Modéré
Grive litorne <i>Turdus pilaris</i>		LC/VU	Aéroport (hivernage)	206	Faible
Guêpier d'Europe <i>Merops apiaster</i>	PN art. 3	LC/NT	(Colonie disparue)	2016	Modéré
Huppe fasciée <i>Upupa epops</i>	PN art. 3	LC/LC	Mas de l'Espérance, Mas de Saint Bénèzet	2020	Modéré
Linotte mélodieuse <i>Carduelis cannabina</i>	PN art. 3	VU/NT	Aéroport, Mas de St Bénèzet	2020	Modéré
Moineau friquet <i>Passer montanus</i>	PN art. 3	EN//NT	Aéroport	2017	Modéré
Œdicnème criard <i>Burhinus oedicnemus</i>	PN art. 3	LC/LC	Aéroport, ponctuel sur la ZAC (Mas de St Bénèzet, le Mazet, l'Embu, mas de la Courbade)	2020	Fort
Outarde canepetière	PN art. 3	LC/NT	Aéroport (repro+ hivernage), ponctuel sur	2020	Fort

Espèce	Statut réglementaire	Liste rouge nationale/régionale	Localisation	Date dernière observation documentée	Enjeu régional Occitanie (2019)
<i>Tetrax tetrax</i>			la ZAC (Mas de St Bénézet, le Mazet, l'Embu)		
Petit Gravelot <i>Charadrius dubius</i>	PN art. 3	LC/NT	Sud-ouest de la ZAC (repro en 2017)	2017	Modéré
Petit-duc scops <i>Otus scops</i>	PN art. 3	LC/NT	Boisement de la ZAC	2017	Modéré
Pipit farlouse <i>Anthus pratensis</i>	PN art. 3	VU/VU	Aéroport, le Mazet	2019	Faible
Pipit rousseline <i>Anthus campestris</i>	PN art. 3	LC/VU	Aéroport	2017	Modéré
Rollier d'Europe <i>Coracias garrulus</i>	PN art. 3	NT/NT	ZAC mitra, Mas de l'espérance, Mas de St Bénézet, le Mazet, Combe de Portal, l'Embu	2020	Modéré
Sterne hansel <i>Gelochelidon nilotica</i>	PN art. 3	VU/VU	Friche de l'aéroport (alimentation)	2017	Fort
Tarier pâtre <i>Saxicola rubicola</i>	PN art. 3	NT/VU	Aéroport (friches buissonnantes), le Mazet, Combe de Portal	2020	Faible
Tourterelle des bois <i>Streptopelia turtur</i>		VU/LC	Aéroport, l'Embu	2020	Modéré
Verdier d'Europe <i>Carduelis chloris</i>	PN art. 3	VU/NT	Aéroport	2017	Modéré

# Localisation des données ornithologiques

Projet de parc photovoltaïque - Soleil de la ZAC Mitra 2  
Communes de Garons et Saint-Gilles (30)



## Légende

- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée
- Périmètre de la ZAC Mitra

Lieu-dit (données récentes Faune LR)

### Habitats répertoriés

- Outarde canepetière, Pipit rousseilne
- Rollier d'Europe, Huppe fasciée, Epervier d'Europe
- Cisticole des joncs
- Petit-duc scops
- Cisticole des joncs, Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse
- Alouette lulu, Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse
- Rollier d'Europe, Petit-ducs scops, Huppe fasciée, Alouette lulu

0 100 200 m

Sources: fonds Ortho IGN  
Auteurs: Guillaume Aubin / Geoflore, Octobre 2020



Illustration 32: Localisation des données ornithologiques



### 7.1.2 Diversité générale

Plusieurs cortèges s'observent sur la zone d'étude. Ils appartiennent aux groupes des espèces des friches hautes, des zones rudérales rases, des boisements et des fourrés. Cependant, cette séparation n'est pas aussi simple car la plupart des espèces sont susceptibles d'occuper plusieurs habitats selon l'utilisation qu'ils en font. Ainsi, une espèce nichant dans les arbres telle que le Rollier d'Europe utilise des habitats plus ouverts pour s'alimenter. En outre, l'utilisation du secteur en période de reproduction et en hivernage n'est pas la même et concerne souvent des taxons différents.

Comme pour l'ensemble des groupes taxonomiques étudiés, il existe un gradient entre la diversité ornithologique depuis l'aéroport relativement préservé et la ZAC, lequel augmente à nouveau en s'éloignant de la ZAC en direction des zones de cultures extensives. C'est d'autant plus évident que l'aménagement de la ZAC a déjà supprimé de nombreux habitats depuis les dernières études consécutives de 2016-2017 (Naturalia, EcoMed, Hysope).

Les différents IPA menés alors reflétaient déjà des peuplements déséquilibrés, reflets des multiples activités humaines perturbantes. Pour autant les données récentes indiquent que de nombreuses espèces évoluent encore en périphérie sud de la ZAC où elles retrouvent une quiétude suffisante dans les agrosystèmes environnants. Ainsi, avec 71 espèces contactées lors de l'étude d'Hysope Environnement, était démontrée la persistance d'un intérêt indéniable des habitats environnants pour l'avifaune. Ce sont généralement les fourrés qui bordent le canal et les lisières de boisements qui permettent la multiplication des écotones activement utilisés par l'avifaune.

Bien sûr en se focalisant sur les sites d'implantation potentielle du projet, ce nombre chute fortement. Les espèces nicheuses ou utilisant régulièrement ces sites se cantonnent essentiellement aux passereaux ubiquistes comme la Fauvette à tête noire, la Fauvette mélanocéphale, l'Accenteur mouchet, la Bergeronnette grise, les mésanges bleues et charbonnières, le Rouge-gorge familier, le Verdier d'Europe, le Serin cini, le Merle noir, la Pie bavarde, le Pigeon ramier, la Tourterelle turque etc.

D'autres espèces se font plus ponctuelles dans leur utilisation du site. Ainsi le Pipit farlouse est observé en hivernage en compagnie du Chardonneret élégant et de la Linotte mélodieuse (également nicheurs), le Tarier pâle et le Gobemouche noir en migration, les Hirondelles rustiques et de fenêtre, le Martinet noir en brefs survols alimentaires, les rapaces comme la Buse variable, le Milan noir et le Faucon crécerelle.

Les espèces présentant un certain degré de patrimonialité, recensées par sites sont indiquées dans le tableau ci-dessous (y sont précisés les types de fréquentation à savoir la nidification, l'alimentation ou l'hivernage) : Site1	Site 2	Site 3	Site 4
Chardonneret élégant (nidification)	Cisticole des joncs (nidification)	Alouette lulu (nidification)	Cisticole des joncs (nidification)
Moineau friquet (alimentation)		Alouette des champs (nidification)	Linotte mélodieuse (nidification, hivernage)
Rollier d'Europe (alimentation)		Chardonneret élégant (nidification, hivernage)	Chardonneret élégant (nidification, hivernage)
Héron garde-bœufs (alimentation)		Linotte mélodieuse (nidification, hivernage)	Petit-duc scops (alimentation)
Œdicnème criard (alimentation ponctuelle)		Héron garde-bœufs (alimentation)	
Outarde canepetière (alimentation ponctuelle)		Pipit farlouse (hivernage)	

### 7.1.3 Les espèces à enjeu de conservation

Les différents sites ne présentent pas d'enjeu particulièrement élevé et aucune espèce d'enjeu fort ne s'y développe. Ainsi l'Outarde canepetière et l'Œdicnème criard qui sont les espèces les plus caractéristiques et les plus exigeantes des anciens agrosystèmes locaux ne trouvent plus de conditions suffisantes pour la nidification ou l'hivernage alors qu'elles étaient encore présentes il y a quelques années. Cela est notamment dû à la présence de l'autoroute qui a fragilisé la population à ses abords (le « PNA Outarde » relate les effets forts d'une route jusqu'à 107m vis-à-vis de cette espèce) ainsi que la parcellisation récente et l'isolement des friches et cultures au sein des aménagements. On ne peut exclure la présence ponctuelle d'individus en phase d'alimentation mais les sites de la zone d'étude correspondent désormais à des secteurs secondaires apparemment excessivement peu fréquentés au regard de l'absence de contact récent.



*Illustration 33: Outarde canepetière femelle (photo hors site, G. Aubin)*

Seul le Rollier d'Europe se maintient en périphérie du site 1, vraisemblablement à la faveur du boisement du Mazet. Une observation récente (2019) confirme la présence probable d'un couple nicheur. Il trouve certainement dans ces friches une ressource alimentaire occasionnelle, la présence des pelouses steppiques de l'aéroport étant certainement plus rentable en termes de ressource alimentaire.



*Illustration 34: Rollier d'Europe posé sur les panneaux photovoltaïques déjà implantés sur la ZAC Mitra (Photo sur site en 2019, F. Burst-Faune LR)*

On retiendra également l'observation assez régulière du Héron garde-bœuf qui profite de la mise en pâture de certains des sites pour s'alimenter auprès du bétail.

Le Petit-duc scops est présent au niveau des boisements riverains du Canal des Costières et exploite probablement les friches attenantes, notamment celle du site 4.



Dans un moindre degré d'enjeu, des espèces du cortège agricole, moins exigeantes que l'Outarde, comme la Cisticole des joncs, le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse, le Cochevis huppé, l'Alouette des champs et l'Alouette lulu semblent encore présentes sur les différents sites d'implantation potentielle. Même si la reproduction de toutes ces espèces n'est pas avérée, elle ne peut être exclue.



Illustration 35: Espèces des friches et champs en régression en France : Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse et Cisticole des joncs (photos hors site, G. Aubin)

Le tableau ci-après synthétise l'importance que revêt le site d'étude dans la conservation des oiseaux nicheurs recensés.

Les espèces nichant en dehors des aires d'études immédiates et rapprochées mais recensées à proximité sont également considérées.

AVIFAUNE NICHEUSE RECENSEE DANS LES AIRES D'ETUDES IMMEDIATEES, RAPPROCHEE OU ELOIGNEE							
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut sur l'aire d'étude immédiate et rapprochée	Directive Oiseaux	Protection nationale	Liste rouge nationale (nicheurs)	Liste rouge régionale (nicheurs)	Importance du site dans l'enjeu de conservation local de l'espèce
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	Npr, H	-	Article3	LC	LC	Faible
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Np, H	-		NT	LC	Faible (1 à 2 couple potentiels)
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Np, H	Annexe1	Article3	LC	LC	Faible
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	Npr, H	-	Article3	LC	LC	Faible
Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>	Np à proximité	-	Article3	LC	LC	Faible
Bouscarle de Cetti	<i>Cettia cetti</i>	N, H	-	Article3	NT	LC	Faible
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Np à proximité, H	-	Article3	LC	LC	Faible
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	Np à proximité, H	-	Article3	NT	LC	Faible
Bruant zizi	<i>Emberiza cirlus</i>	Npr, H	-	Article3	LC	LC	Faible
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	Np à proximité, H	-		LC	DD	Faible
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	N, H	-	Article3	VU	VU	Modéré (plusieurs couples nicheurs sur les sites d'étude et à proximité immédiate)
Choucas des tours	<i>Coloeus monedula</i>	Np à proximité, H	-	Article3	LC	LC	Faible
Circaète Jean-le- Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	M, E	Annexe 1	Article3	LC	LC	Faible
Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	N, H	-	Article3	VU	LC	Faible (1 à 2 couples nicheurs sur les sites d'étude)
Cochevis huppé	<i>Galerida cristata</i>	Np à proximité, H	-	Article3	LC	LC	Faible (1 couple)

							nicheur potentiel)
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Np à proximité, H	-		LC	LC	Faible
Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i>	Np à proximité, H	-		LC	LC	Faible
Coucou geai	<i>Clamator glandarius</i>	Np à proximité	-	Article3	LC	NT	Faible (Paysage encore suffisant pour sa nidification mais pas sur la zone d'étude immédiate)
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Np	-	-	LC	LC	Très faible
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Np à proximité, H	-	Article3	LC	LC	Faible
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Npr,H	-	Article3	LC	LC	Faible
Fauvette mélanocéphale	<i>Sylvia melanocephala</i>	N, H	-	Article3	LC	LC	Faible
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	Npr, H	-		LC	LC	Faible
Guêpier d'Europe	<i>Merops apiaster</i>	Np à proximité, M, E	-	Article3	LC	NT	Faible (Absence de nidification, alimentation occasionnelle)
Gobemouche noir	<i>Ficedula hypoleuca</i>	M	-	Article3	LC	LC	Très faible
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	Npo	-	-	LC	LC	Très faible
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	Npo	-	-	LC	LC	Très faible
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	Npr, H	-	Article3	LC	LC	Faible
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	Np à proximité, H	-	Article3	LC	LC	Très faible
Héron gade-boeuf	<i>Bubulcus ibis</i>	E, H	-	Article3	LC	LC	Faible (alimentation ponctuelle)
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	Np à proximité	-	Article3	NT	LC	Faible
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Np à proximité		Article3	NT	NT	Faible
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	Npr, H	-		VU	NT	Modéré (Reproduction locale, plusieurs couples probables)
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	Npr	-		LC	LC	Faible
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	Np à proximité, E	-		NT	LC	Très faible
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	N	-	-	LC	LC	Très faible
Mésange bleue	<i>Parus caeruleus</i>	N, H	-	Article3	LC	LC	Faible
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	N, H	-	Article3	LC	LC	Faible
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Np à proximité	Annexe I	Article3	LC	LC	Faible
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	N, H	-	Article3	LC	LC	Faible
Moineau friquet	<i>Passer montanus</i>	N, H	-	Article3	EN	NT	Modéré (quelques couples nicheurs)
Œdicnème criard	<i>Burhinus oedicnemus</i>	N à proximité	Annexe I	Article3	LC	LC	Faible (site désormais très peu utilisé, trop fréquenté et enclavé)
Outarde canepetière	<i>Tetrax tetrax</i>	N à proximité	Annexe I	Article3	EN	NT	Faible (sites d'étude désormais très peu utilisés, trop fréquentés et enclavés et défavorables à cause de l'A54)
Petit-duc scops	<i>Otus scops</i>	N à proximité	-	Article3	LC	NT	Modéré (1 à 2 couples nicheurs à proximité zone d'étude utilisée en alimentation occasionnelle)
Perdrix rouge	<i>Alectoris rufa</i>	Np à proximité	-		LC	DD	Faible
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	Np	-	Article3	LC	LC	Faible
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	Np, H	-	Article3	LC	LC	Faible
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	N, H	-	Article3	LC	LC	Faible

Pigeon biset domestique	<i>Columba livia f. domestica</i>	Np à proximité, H	-			DD	Très faible
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Np à proximité, H	-		LC	LC	Très faible
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	H	-	Article3	VU	VU	Faible (Hivernant en faible effectif)
Rollier d'Europe	<i>Coracias garrulus</i>	Npr	-	Article3	NT	NT	Modéré (1 couple nicheur en alimentation occasionnelle sur le site d'étude immédiate)
Rosignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	N pr	-	Article3	LC	LC	Faible
Rouge-gorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	N, H	-	Article3	LC	LC	Faible
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	N, H	-	Article3	LC	LC	Faible
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	Npr	-	Article3	VU	LC	Faible
Tarier pâtre	<i>Saxicola torquatus</i>	M ou E	-	Article3	NT	VU	Faible (ne semble plus nicheur sur la zone d'étude, erratique)
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	Npr, H	-		LC	LC	Très faible
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	Npr, H	-	Article3	VU	NT	Faible

M : migrateur ; H : hivernant ; N : nicheur ; E : erratique ; Npo : Nicheur possible ; Npr : Nicheur probable

article 3 : protection intégrale des individus et protection des sites de reproduction et des aires de repos - Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

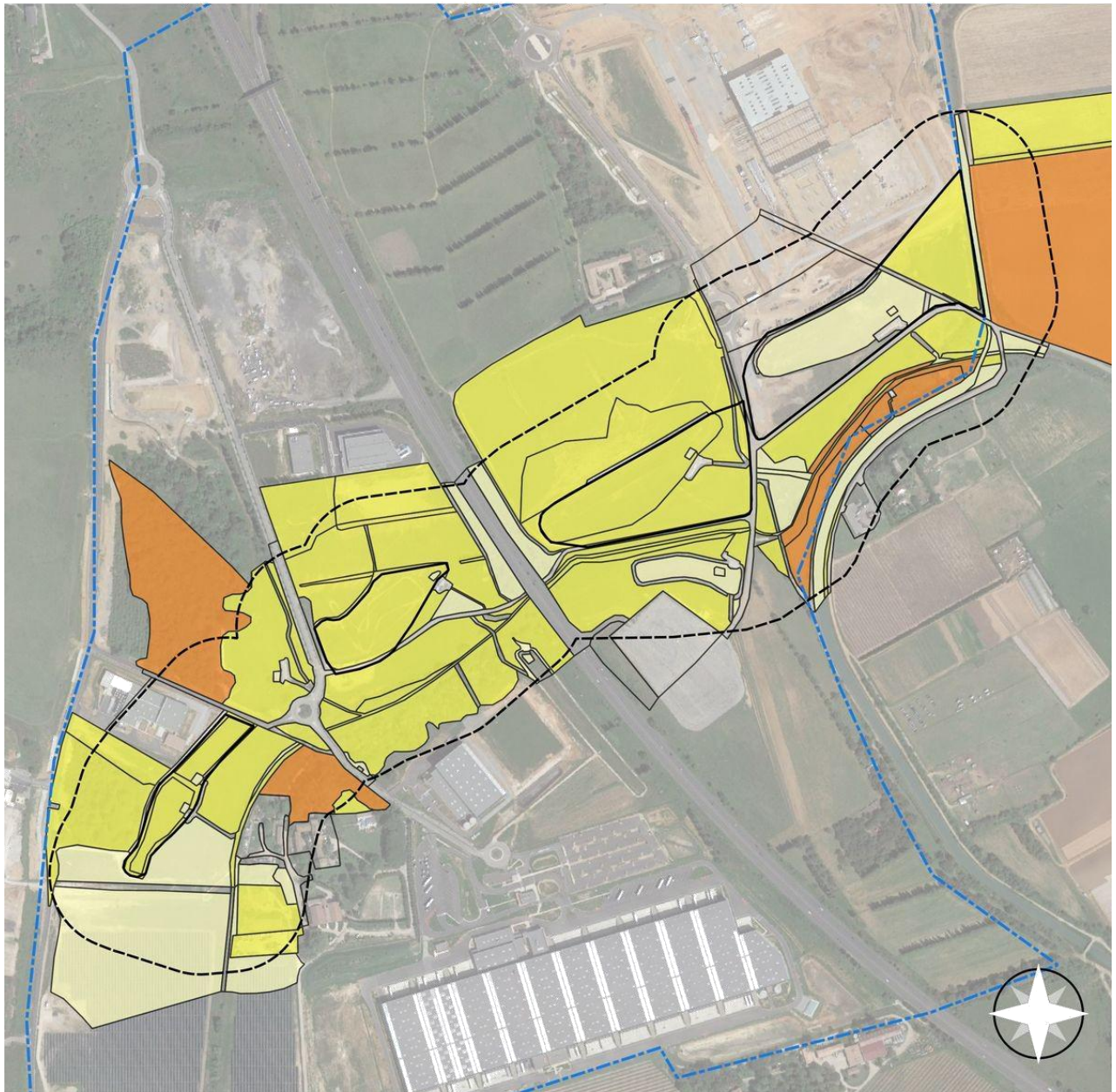
Annexe I : espèce inscrite à l'annexe I de la Directive de l'Union européenne "Oiseaux" 2009/147/CE

Liste rouge nationale (2016) et régionale (2008) : LC : préoccupation mineure ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi-menacé ; EN : En danger ; RE : Disparu ; NA : Non applicable en période de reproduction



# Synthèse des enjeux liés à l'avifaune

Projet de parc photovoltaïque - Soleil de la ZAC Mitra 2  
Communes de Garons et Saint-Gilles (30)



## Légende

	Aire d'étude immédiate	<b>Niveau d'enjeu de conservation</b>		Fort
	Aire d'étude rapprochée		Modéré	
	Périmètre de la ZAC Mitra		Faible	
			Très faible	

Sources: fonds Ortho IGN  
Auteurs: Guillaume Aubin / Geoflore, Février 2021



Illustration 36: Localisation des enjeux de conservation associés aux oiseaux

## 7.1 Chauves-souris

### 7.1.1 Synthèse bibliographique

Dans un rayon de 20 kilomètres, plusieurs gîtes d'intérêt majeur sont connus. Deux espèces en particulier ressortent : le Murin à oreilles échancrées et le Grand Rhinolophe. La commune de Saint-Gilles bénéficie de nombreuses observations, surtout en raison de sa proximité avec les Camargue, territoire prisé des naturalistes. Plus de 13 espèces y sont recensées avec notamment la Pipistrelle pygmée, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, la Pipistrelle de Nathusius, le Minioptère de Schreibers, le Murin de Daubenton, le Murin à oreilles échancrées, le Petit murin, le Murin de Natterer, la Sérotine commune, la Noctule de Leisler, le Molosse de Cestoni et le Grand rhinolophe.

Plus localement, le contexte agricole passé et les activités humaines plus récentes ne rendent pas spécifiquement le secteur de la ZAC attractif. Le territoire présente en outre peu de structures linéaires remarquables pour favoriser le déplacement des individus ainsi que peu de possibilités de gîtes.

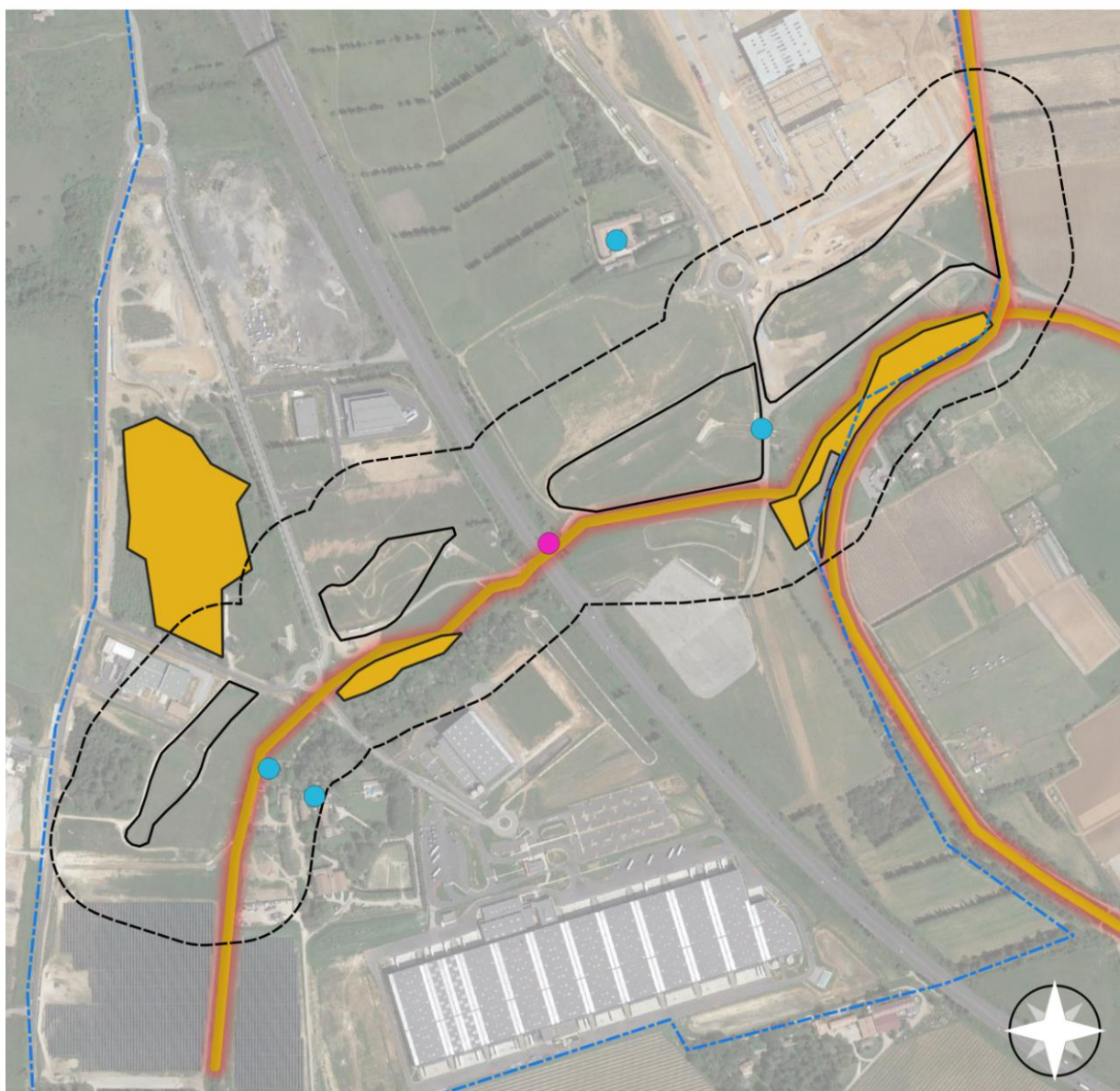
Les précédentes études reflètent une activité modeste au sein de la zone d'étude ainsi qu'une faible diversité.

Espèce	Statut réglementaire	Liste rouge nationale/régionale	Localisation	Date dernière observation documentée	Enjeu régional Occitanie (2019)
Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Art. 2	LC	ZAC Mitra, zone d'étude immédiate	2017	Faible
Pipistrelle de Kuhl <i>Pipistrellus kuhlii</i>	Art. 2	LC	ZAC Mitra, zone d'étude immédiate	2017	Faible
Pipistrelle pygmée <i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Art. 2	LC	ZAC Mitra, zone d'étude immédiate	2017	Faible
Murin de Daubenton <i>Myotis daubentonii</i>	Art. 2	LC	ZAC Mitra, zone d'étude immédiate	2017	Faible
Sérotine commune <i>Eptesicus serotinus</i>	Art. 2	LC	ZAC Mitra, zone d'étude immédiate	2017	Faible
Noctule de Leisler <i>Nyctalus leisleri</i>	Art. 2	LC	ZAC Mitra, zone d'étude immédiate	2017	Faible



# Localisation des données chiroptérologiques

Projet de parc photovoltaïque - Soleil de la ZAC Mitra 2  
Communes de Garons et Saint-Gilles (30)



0 100 200 m

## Légende

- |                           |                                 |                                   |
|---------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|
| Aire d'étude immédiate    | Boisements à arbres gîtes       | <b>Gîte en bâti</b>               |
| Aire d'étude rapprochée   | Principaux corridors identifiés | Gîte avéré (corniche tablier A54) |
| Périmètre de la ZAC Mitra |                                 | Gîtes potentiels                  |

Sources: fonds Ortho IGN  
Auteurs: Guillaume Aubin / Geoflore, Octobre 2020



Illustration 37: Localisation des données chiroptérologiques locales



### 7.1.2 Diversité générale

Au niveau de la ZAC, les études réglementaires récentes font état d'une activité chiroptérologique faible avec un nombre de contacts n'excédant pas quelques dizaines de contacts par nuit d'écoute, et une diversité réduite puisque seulement 6 espèces ont été contactées, la plupart en transit. Les secteurs fréquentés se distinguent en trois types d'habitats :

- les milieux ouverts, seuls habitats concernés au niveau de la zone d'étude immédiate, sont essentiellement exploitée par la Pipistrelle commune, la Pipistrelle pygmée, la Pipistrelle de Kuhl, la Noctule de Leisler et la Sérotine commune. D'autres espèces de plus haut-vol ont été détectées en 2015 comme le Vespère de Savii et le Molosse de Cestoni. Des contacts pouvant être rapprochés du Minioptère de Schreibers ont également été reportés. Toutes ces espèces ne sont que de passage transitoire et ponctuel au niveau de la zone d'étude ;
- les milieux rivulaires, comprenant les bords du canal des Costières et le canal au sud de la zone d'étude permet le transit et la chasse des trois espèces de pipistrelles ainsi que du Murin de Daubenton, espèce caractéristique de ces milieux ;
- enfin les lisières sont également occupées par les trois espèces de pipistrelles ainsi que par la Noctule de Leisler.

La présence de gîtes dans la zone d'étude rapprochée se concentre dans le bâti, notamment le tablier de l'A54 (avéré) et dans les arbres sénescents, notamment ceux du boisement relictuel du Mazet et possiblement également au niveau des quelques chênes pubescents au sud du site 2.

Les corridors de déplacement des individus sont bien délimités puisque le paysage est fortement contraint par les activités humaines. Ainsi les deux cours d'eau et leurs végétations rivulaires sont des axes de déplacement manifestement importants pour les individus fréquentant le secteur.

### 7.1.3 Les espèces à enjeu de conservation

Aucune espèce recensée avec certitude sur les zones d'études immédiates et rapprochées ne présente d'enjeu de conservation notable. Un doute subsiste quant à la présence du Minioptère de Schreibers mais il ne concernerait que du transit occasionnel, cette espèce pouvant se déplacer de plus de 80 km en une seule nuit.

Rappelons toutefois que toutes les espèces de chiroptères sont protégées en droit français.

#### 7.1.4 Enjeux locaux de conservation des chauves-souris recensées

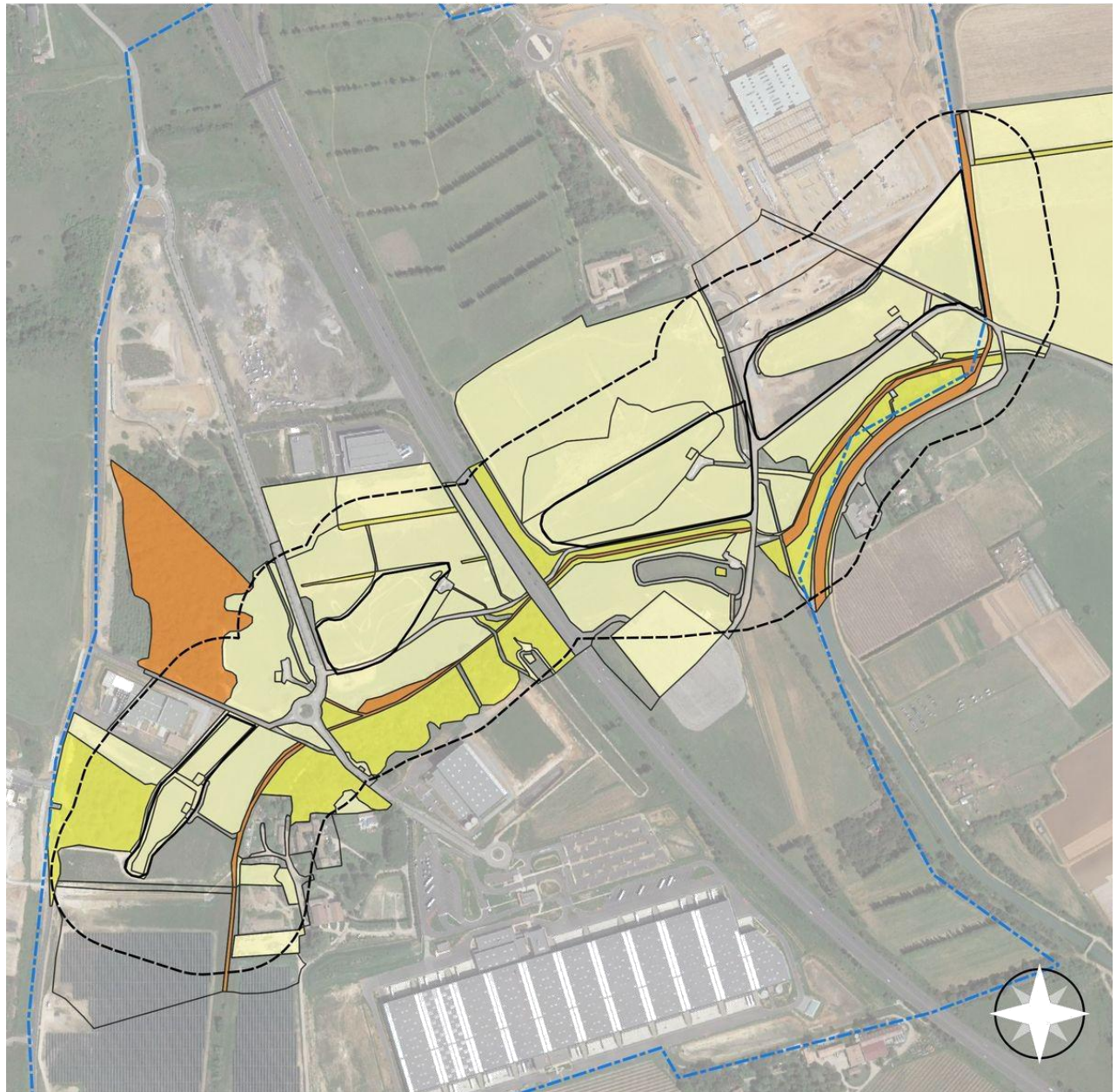
ENJEUX REGLEMENTAIRES ET ECOLOGIQUES DES CHIROPTERES DETECTES SUR LES AIRES D'ETUDE IMMEDIATE ET RAPPROCHEE						
Nom français	Nom scientifique	Protection nationale	Directive Habitats	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Enjeu local de conservation
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Art. 2	Annexe 4	LC	LC	Faible (Effectif notable mais utilisation restreinte de la zone d'étude)
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Art. 2	Annexe 4	LC	LC	Faible (Effectif faible et utilisation restreinte de la zone d'étude)
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Art. 2	Annexe 4	LC	NT	Faible (Effectif notable mais utilisation restreinte de la zone d'étude)
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	Art. 2	Annexe 4	LC	LC	Faible (cantonné en déplacement au niveau des cours d'eau, effectif faible)
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Art. 2	Annexe 4	LC	LC	Faible (transit, ponctuel)
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	Art. 2	Annexe 4	NT	NT	Faible (transit, ponctuel)

Article 2 : protection intégrale des individus et protection des sites de reproduction et des aires de repos - Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection  
Liste rouge nationale (2009) et Liste rouge régionale (2015) : LC : préoccupation mineure ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi-menacé ; EN : En danger ; RE : Disparu ; DD : insuffisamment documenté

La localisation des secteurs à enjeux pour les chauves-souris est précisée sur la cartographie suivante. Ils sont globalement faibles et homogènes.

# Synthèse des enjeux liés à la chiroptérofaune

Projet de parc photovoltaïque - Soleil de la ZAC Mitra 2  
Communes de Garons et Saint-Gilles (30)



## Légende

	Aire d'étude immédiate	<b>Niveau d'enjeu de conservation</b>		Fort
	Aire d'étude rapprochée		Modéré	
	Périmètre de la ZAC Mitra		Faible	
			Très faible	

Sources: fonds Ortho IGN  
Auteurs: Guillaume Aubin / Geoflore, Février 2021



Illustration 38: Localisation des enjeux de conservation associés aux chauves-souris



## 7.1 Mammifères terrestres

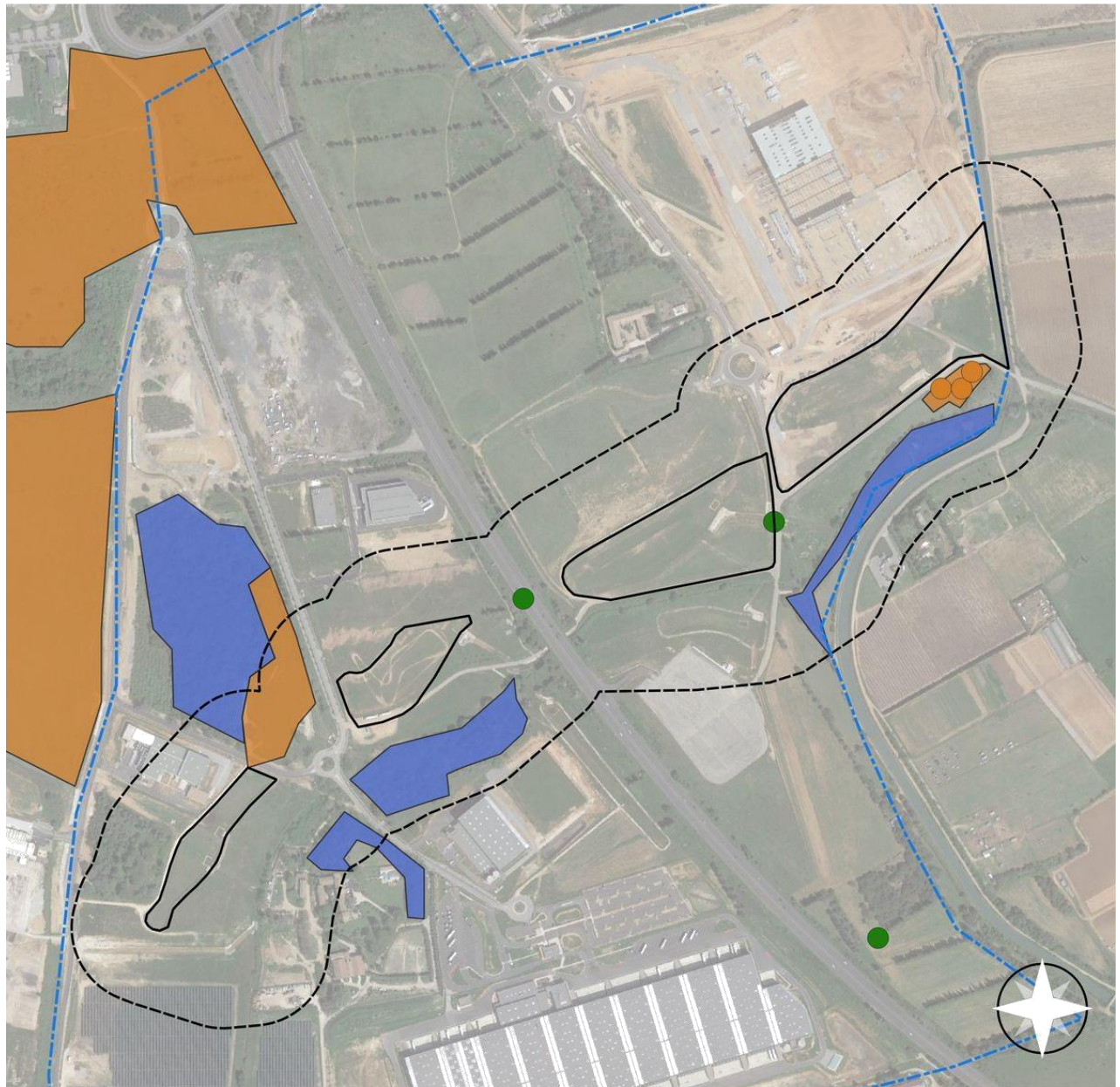
### 7.1.1 Synthèse bibliographique

Les différents diagnostics réalisés au niveau des zones d'études rapprochées et immédiates ne relèvent pas d'espèces à enjeux fort. Cependant une agrifaune commune fréquente l'ensemble de la ZAC. Parmi les 12 espèces recensées sur les communes environnantes, seules quatre présentent un intérêt, qu'il soit réglementaire ou patrimonial.

Espèce	Statut réglementaire	Liste rouge nationale	Localisation	Date dernière observation documentée	Enjeu régional Occitanie
Ecureuil roux <i>Sciurus vulgaris</i>	PN	LC	ZAC Mitra, l'Embu, le Mazet	2020	Faible
Hérisson d'Europe <i>Erinaceus europaeus</i>	PN	LC	ZAC Mitra, Mas de l'Espérance	2017	Faible
Lapin de Garenne <i>Oryctolagus cuniculus</i>		NT	ZAC Mitra, l'Embu	2020	Modéré
Lièvre d'Europe <i>Lepus europaeus</i>		LC	Données communales	2019	Faible
Renard roux <i>Vulpes vulpes</i>		LC/	Données communales	2015	Faible
Genette commune <i>Genetta genetta</i>	PN	LC	Données communales	2016	Modéré
Sanglier <i>Sus scrofa</i>		LC	Données communales, l'Embu	2020	Faible
Mulot sylvestre <i>Apodemus sylvaticus</i>		LC	Le Mazet	2020	Faible
Putois d'Europe <i>Mustela putorius</i>		NT	Données communales	2016	Faible
Chevreuil européen <i>Capreolus capreolus</i>		LC	Données communales	2013	Faible
Fouine <i>Martes foina</i>		LC	Données communales	2015	Faible
Ragondin <i>Myocastor coypus</i>		NA	Données communales	2017	Faible
Taupe d'Europe <i>Talpa europaea</i>		LC	Données communales, le Mazet	2019	Faible

# Localisation des données mammalogiques (hors chiroptères)

Projet de parc photovoltaïque - Soleil de la ZAC Mitra 2  
Communes de Garons et Saint-Gilles (30)



0 100 200 m

## Légende

Aire d'étude immédiate

Aire d'étude rapprochée (ZAC)

### Habitats d'espèces

Lapin de garenne

Ecreuil roux

### Données ponctuelles

Lapin de garenne

Hérisson d'Europe

Sources: fonds Ortho IGN  
Auteurs: Guillaume Aubin / Geoflore, Octobre 2020



Illustration 39: Localisation des données mammalogiques (hors chiroptères)

### 7.1.2 Diversité générale

Les différentes études indiquent effectivement une fréquentation de plusieurs espèces communes de mammifères (Sanglier, Renard roux, Blaireau européen, Ragondin, ...) mais seules quatre d'entre elles sont à prendre en compte dans le cadre de cette étude, en raison d'un statut réglementaire ou de menace.

Ainsi l'Écureuil roux protégé au niveau national bien qu'encore commun localement, semble assez bien représenté au niveau des boisements et haies de la ZAC Mitra. Toutefois sa dispersion doit se faire au sol ce qui le rend vulnérable dans le contexte de la zone d'activité et des nombreuses voiries.

Le Hérisson d'Europe a été contacté en plusieurs secteurs de la ZAC et de la zone d'étude immédiate. Cette espèce crépusculaire et nocturne apprécie les terrains en friche où elle trouve une ressource alimentaire suffisante et une tranquillité convenable. Toutefois, là encore la dispersion est dangereuse pour une espèce à mobilité lente fortement soumise à la circulation routière. Ainsi, la plupart des données recueillies sont généralement liées à des percussions routières. Elle est également protégée en droit français.

La Genette commune, espèce protégée, ne trouve pas d'habitat suffisant pour se maintenir sur site (ce qui est confirmé par l'absence de contact au sein de la ZAC) et seuls des individus en transit sont susceptibles de fréquenter le site.

Enfin le Lapin de garenne, non protégé, est quant à lui considéré comme « presque menacé » en France et dans le monde selon les critères de l'IUCN (NT). Si les épidémies dont l'espèce souffre régulièrement sont un facteur majeur de la diminution des populations, la disparition de ses habitats en est un autre particulièrement important. En outre cette espèce conditionne la présence de nombreux prédateurs à travers son aire de répartition (Renard, Aigle de Bonelli, Lynx, ...) ainsi que du Lézard ocellé en tant que pourvoyeur de gîtes. C'est à ces divers titres qu'elle est considérée comme présentant un enjeu modéré localement. Une population bien implantée se maintient dans le secteur de friches de l'aéroport (Naturalia, 2016). Des garennes artificielles étaient présentes récemment au sud du site 4 (Hysope, 2017) mais n'ont pas été revues en 2020.

### 7.1.3 Enjeux locaux de conservation des mammifères terrestres recensés

Espèce	Statut réglementaire	Liste rouge nationale	Localisation	Date dernière observation documentée	Enjeu régional Occitanie
Écureuil roux <i>Sciurus vulgaris</i>	PN	LC	ZAC Mitra, l'Embu, le Mazet	2020	Faible
Hérisson d'Europe <i>Erinaceus europaeus</i>	PN	LC	ZAC Mitra, Mas de l'Espérance	2017	Faible
Lapin de Garenne <i>Oryctolagus cuniculus</i>		NT	ZAC Mitra, l'Embu	2020	Modéré
Lièvre d'Europe <i>Lepus europaeus</i>		LC	Données communales	2019	Faible
Renard roux <i>Vulpes vulpes</i>		LC/	Données communales	2015	Faible

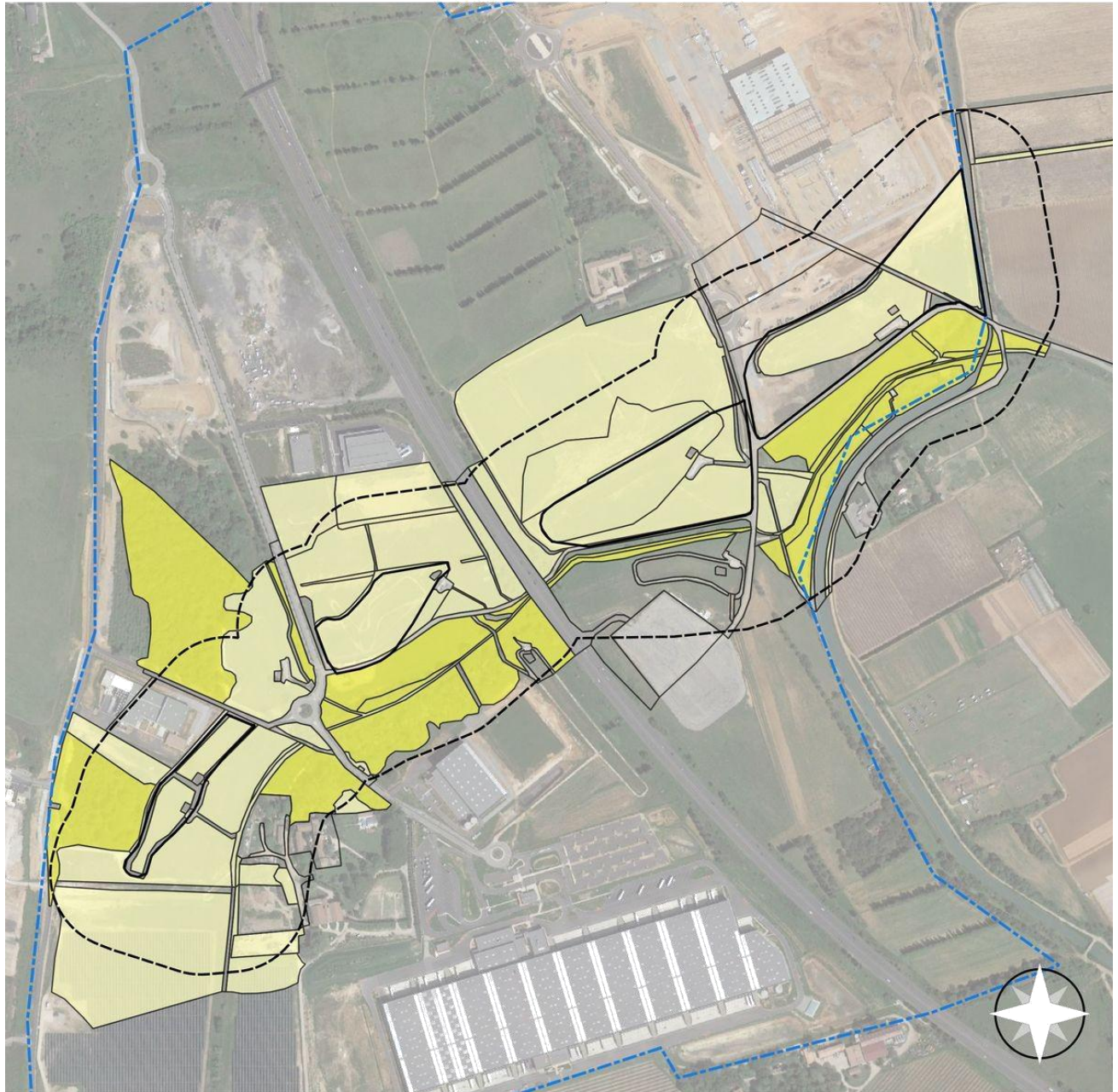


Espèce	Statut réglementaire	Liste rouge nationale	Localisation	Date dernière observation documentée	Enjeu régional Occitanie
Genette commune <i>Genetta genetta</i>	PN	LC	Données communales	2016	Modéré
Sanglier <i>Sus scrofa</i>		LC	Données communales, l'Embu	2020	Faible
Mulot sylvestre <i>Apodemus sylvaticus</i>		LC	Le Mazet	2020	Faible
Putois d'Europe <i>Mustela putorius</i>		NT	Données communales	2016	Faible
Chevreuil européen <i>Capreolus capreolus</i>		LC	Données communales	2013	Faible
Fouine <i>Martes foina</i>		LC	Données communales	2015	Faible
Ragondin <i>Myocastor coypus</i>		NA	Données communales	2017	Faible
Taupe d'Europe <i>Talpa europaea</i>		LC	Données communales, le Mazet	2019	Faible

Les enjeux associés aux mammifères terrestres sont globalement faibles et demeurent concentrés au niveau des boisements, cependant l'enjeu réglementaire lié au Hérisson d'Europe est à prendre en compte.

# Synthèse des enjeux mammalogiques (hors chiroptères)

Projet de parc photovoltaïque - Soleil de la ZAC Mitra 2  
Communes de Garons et Saint-Gilles (30)



0 100 200 m

## Légende

Aire d'étude immédiate	<b>Niveau d'enjeu de conservation</b>
Aire d'étude rapprochée	Fort
Périmètre de la ZAC Mitra	Modéré
	Faible
	Très faible

Sources: fonds Ortho IGN  
Auteurs: Guillaume Aubin / Geoflore, Février 2021



Illustration 40: Localisation des enjeux de conservation associés aux mammifères terrestres

## 8 Synthèse des enjeux écologiques

D'une manière globale, les enjeux écologiques recensés au sein de l'aire d'étude immédiate et rapprochée sont faibles à modérés.

Les enjeux de conservation sont matérialisés essentiellement par les espèces, cortèges d'espèces, habitats d'espèces et habitats naturels présents au niveau des zones ouvertes que sont les chemins et les landes basses.

### 8.1 Principes de hiérarchisation des enjeux

La sectorisation des enjeux écologiques et leur hiérarchisation ont été établies en tenant compte des enjeux de conservation des habitats patrimoniaux et des espèces protégées présents.

Les critères et codes couleurs suivants sont utilisés afin de faciliter la lecture des tableaux et cartographies produits dans les chapitres suivants.

Caractérisation et hiérarchisation de l'enjeu écologique.	Code couleur par classes d'enjeu.
Classes d'enjeu	
Enjeu nul	
Enjeu très faible	
Enjeu faible	
Enjeu modéré	
Enjeu fort	
Enjeu très fort	

### 8.1 Tableau de synthèse des enjeux écologiques

Le tableau ci-après reprend de façon synthétique les niveaux et la nature des enjeux rencontrés sur la zone d'étude.



## SYNTHÈSE DES ENJEUX ECOLOGIQUES SECTORISES

Niveau des enjeux écologiques	Localisation sommaire	Enjeux de conservation	Enjeu au sein du réseau écologique local
Modéré	Zone d'étude immédiate (bassin en eau) et rapprochée	<p><b>Habitats</b> : seuls les boisements de chênes verts et pubescents présentent une valeur écologique au titre de leur relictualisme ainsi que les zones humides.</p> <p><b>Amphibiens</b> : les milieux humides comme les bassins et le fossé en eau permettent à plusieurs espèces de se reproduire. Le canal est un corridor important pour la dispersion des amphibiens.</p> <p><b>Oiseaux</b> : il s'agit de zones de fourrés ou d'interfaces entre les milieux ouverts et boisés. Les espèces de milieux semi-ouverts comme le Chardonneret élégant, le Moineau friquet et l'Alouette lulu s'y rencontrent. Les espèces généralistes ou forestières y trouvent des rares zones de quiétude.</p> <p><b>Chauves-souris</b> : les lisières de boisements et le canal des Costières</p>	Secteurs importants pour les continuités terrestres et aquatiques. Corridors forestiers et d'écotones relictuels
Faible	Aire d'étude immédiate et rapprochée	<p><b>Habitats</b> : ce sont essentiellement des habitats perturbés par les activités humaines mais qui conservent un peu de naturalité : friches, boisements linéaires, fourrés et friches pâturées.</p> <p><b>Flore</b> : secteurs accueillant des espèces pionnières banales, voire envahissantes.</p> <p><b>Insectes</b> : milieux de friches, de fourrés et de boisements présentant un degré de naturalité et des structures convenant aux insectes communs.</p> <p><b>Amphibiens</b> : milieux terrestres des amphibiens matérialisés par les boisements et fourrés. L'absence de site de reproduction principal limite l'importance des enjeux associés à ces habitats terrestres.</p> <p><b>Reptiles</b> : les boisements fermés ou trop ouverts, friches et zones rudérales plus ou moins élevées sont des milieux par lesquels les reptiles peuvent transiter ou se reposer.</p> <p><b>Oiseaux</b> : il s'agit surtout de milieux ouverts dans lesquels les oiseaux recherchent leur nourriture. Les dérangements au sein de la ZAC ont une influence très négative sur la nidification à ce niveau.</p> <p><b>Mammifères terrestres</b> : les fourrés et boisements sont des zones refuges pour le Hérisson d'Europe. Les garennes artificielles profitent à la population locale de lapins.</p> <p><b>Chauves-souris</b> : les boisements linéaires ou les boisements mixtes à l'ouest peuvent être utilisés en transit, voire en activité de chasse, mais de manière sporadique.</p>	Corridors écologiques secondaires. Zones nodales pour des espèces communes

## SYNTHÈSE DES ENJEUX ECOLOGIQUES SECTORISES

Niveau des enjeux écologiques	Localisation sommaire	Enjeux de conservation	Enjeu au sein du réseau écologique local
Très faible	Parc photovoltaïque, abords de Bâti	<p><b>Habitats</b> : ce sont essentiellement des habitats très perturbés par les activités humaines (zones rudérales surtout et semi-artificialisées).</p> <p><b>Flore</b> : secteurs très perturbés par les travaux, où les sols peuvent être relativement nus.</p> <p><b>Insectes</b> : milieux ras ou de sol nu assez peu favorables aux insectes.</p> <p><b>Amphibiens</b> : milieux terrestres pouvant être traversés occasionnellement par des spécimens d'amphibiens.</p> <p><b>Reptiles</b> : milieux terrestres pouvant être traversés occasionnellement par des spécimens de reptiles.</p> <p><b>Oiseaux</b> : plate-forme plus ou moins associée à des friches utilisées occasionnellement par quelques oiseaux dans la recherche de nourriture.</p> <p><b>Mammifères terrestres</b> : Milieux ras utilisés par les lapins.</p> <p><b>Chauves-souris</b> : secteurs pouvant être traversés par les pipistrelles ou la Sérotine commune.</p>	Milieux perturbés surtout favorables aux groupements pionniers, davantage fragmentant pour les autres groupes fonctionnels. Souvent transitoire sur le secteur de la ZAC.
Nul	Périmètre d'étude rapprochée et immédiat	Espaces artificialisés (bâtiments, voirie, parking)	Fragmentation du continuum écologique

## 8.2 **Cartographie de synthèse des enjeux écologiques par secteurs**

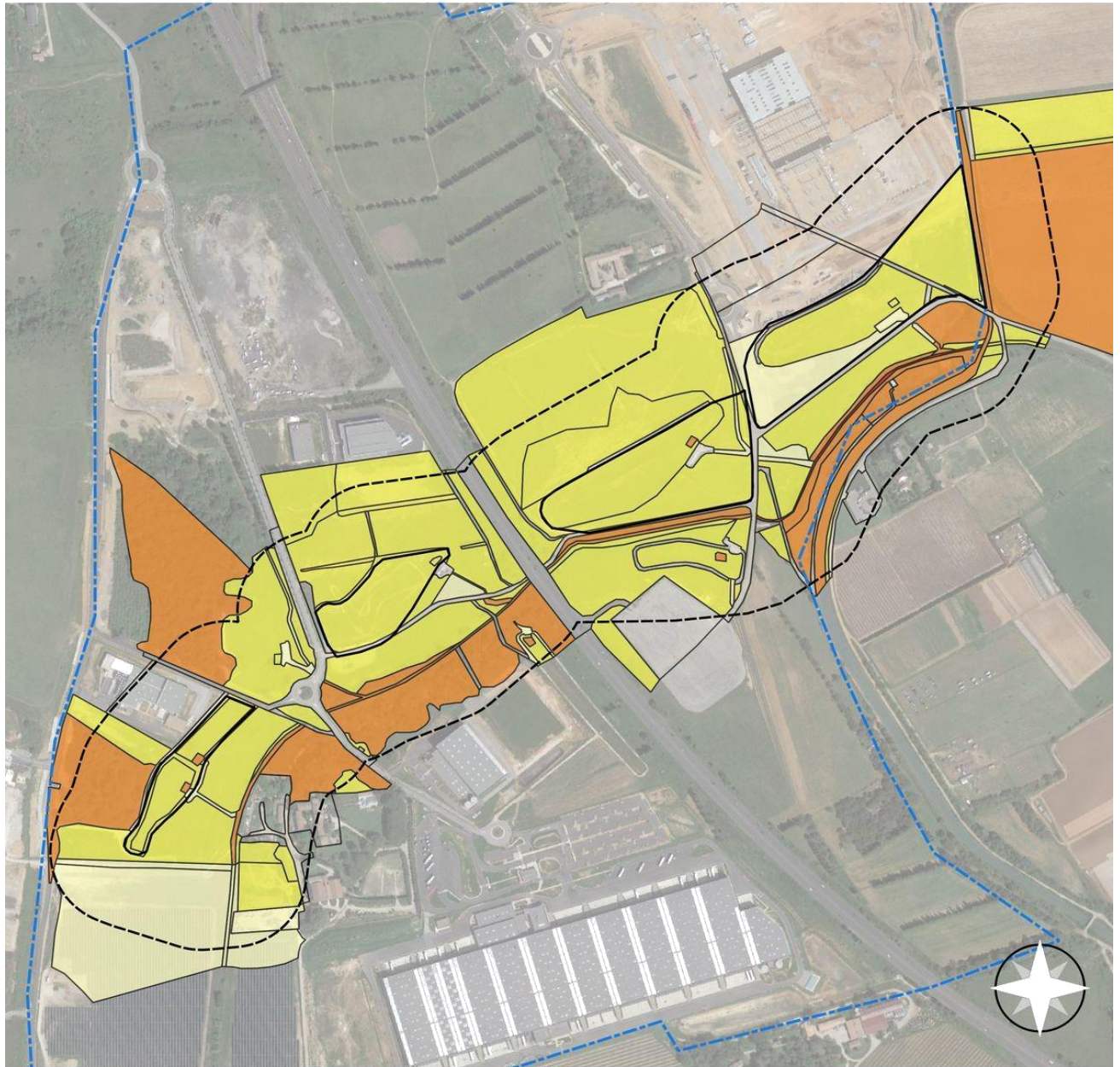
Les enjeux écologiques sont à considérer comme le résultat de la pondération des enjeux patrimoniaux affectés aux espèces et habitats présents ou potentiels, et de la prise en compte des fonctionnalités écologiques associées à la conservation de ces espèces ou habitats. Ainsi, plus un secteur joue un rôle important dans la répartition et la conservation des espèces et habitats, et plus les enjeux écologiques sont forts.

La cartographie ci-après matérialise et synthétise les enjeux écologiques.



# Synthèse des enjeux écologiques

Projet de parc photovoltaïque - Soleil de la ZAC Mitra 2  
Communes de Garons et Saint-Gilles (30)



## Légende

Aire d'étude immédiate	<b>Niveau d'enjeu de conservation</b>
Aire d'étude rapprochée	Fort
Périmètre de la ZAC Mitra	Modéré
	Faible
	Très faible

Sources: fonds Ortho IGN  
Auteurs: Guillaume Aubin / Geoflore, Octobre 2020



Illustration 41: Localisation de la synthèse des enjeux écologiques

## 9 Scénario de référence

### 9.1 Principes

Introduit lors de la réforme de l'étude d'impact en 2016 sous l'article R. 122-5 du Code de l'Environnement, le scénario de référence aborde deux points : la description de l'état actuel de l'environnement et ses évolutions « probables » en cas de mise en œuvre du projet et en cas de non mise en œuvre du projet. Elle se base sur la connaissance acquise lors du diagnostic initial et sur une analyse prospective des usages et des successions écologiques.

Cette partie reste théorique en l'absence de certitude comme en témoigne le terme d'« effort raisonnable » de l'article R. 122-5. Ces scénarios n'ont pour but que de proposer des grandes lignes d'évolution à court et moyen terme, soit environ une vingtaine d'années mais avec une vision plus lointaine car les écosystèmes requièrent souvent une projection plus importante que la brève échelle de temps liée au développement économique actuel.

### 9.2 Description des aspects de l'état actuel de l'environnement

Ce premier scénario de référence correspond à un résumé de l'état initial de la biodiversité, dont une prise en compte de l'évolution récente comme explication de l'aboutissement actuel.

On a vu que le site d'étude prend place dans un environnement au lointain passif agricole qui a façonné un paysage agropastoral séculairement stable. Une faune et une flore caractéristiques s'y sont adaptées, notamment des cortèges liés aux grandes cultures extensives et aux parcours pastoraux. Mais depuis environ la moitié du vingtième siècle, les emprises humaines n'ont cessé de consommer les espaces au sol. Ce processus initié par le développement des centres urbains s'est particulièrement accéléré au niveau de notre secteur en raison de l'aménagement de la ZAC MITRA. Depuis une dizaine d'années, les projets surfaciques se sont multipliés réduisant les espaces et les corridors de déplacement, et donc les fonctionnalités écologiques locales. Certaines espèces emblématiques se sont réfugiées dans des sites relativement protégés ou éloignés des pôles de développement économiques. Il reste cependant des îlots (boisements, prairies sèches, lisières) moins fonctionnels mais abritant une certaine diversité relictuelle, ainsi que des cours d'eau et leurs cortèges attenants quoique appauvris.

Les différents sites d'études sont situés à l'intérieur et aux abords des bassins qui ont été récemment remaniés. L'état initial montre qu'un cortège d'espèces pionnières représenté par une flore caractéristique largement introgressée par des EVEC ; quelques amphibiens, des orthoptères et des rhopalocères s'y retrouvent. Non loin, se maintiennent des milieux refuges (aéroport, cultures extensives de l'Embu, bocage de Saint Bénézet) desquels peuvent transiter par irradiation dispersive des espèces plus exigeantes comme le Lézard ocellé (dispersion juvénile) ou l'Outarde canepetière (alimentation ponctuelle).

### 9.3 Description des aspects de l'état de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet

En l'absence de mise en œuvre du projet, et dans une optique de libre évolution théorique des milieux, les peuplements floristiques vont poursuivre les successions végétales attendues dans ce contexte. Les stades pionniers herbacés vont permettre l'apparition d'une strate buissonnante occupée par exemple par des pruniers, des aubépines ou des filaires, toujours introgressée par des

EVEE arbustives (Pyracantha, Herbe de la Pampa, Févier d'Amérique...), puis par les premiers boisements, vraisemblablement le Robinier faux-acacia et l'Ailante qui sont déjà présents localement. C'est à la suite de ces successions qu'une strate arborée plus mature et indigène va pouvoir se mettre en place, lentement dominée par le chêne vert et le chêne pubescent. Au cours de ces successions végétales, les cortèges faunistiques vont évoluer mais pour accueillir des espèces toujours assez communes au regard des contraintes fonctionnelles locales puisque le secteur est déjà largement mité par les constructions et les voiries. C'est donc une avifaune ubiquiste à tendance forestière qui va peu à peu s'établir tandis que les biocénoses orthoptériques vont évoluer, passant du cortège des espèces xérophiles des milieux ouverts et peu végétalisés aux espèces mésophiles de broussailles puis à de rares espèces forestières. Les mêmes évolutions seront à noter pour les Rhopalocères, la richesse spécifique diminuant vraisemblablement au fil du temps, ce qui est normal pour des groupes d'avantages inféodés aux habitats ouverts. Il faut noter que les boisements de chênes ne prennent un réel enjeu écologique qu'au bout de plusieurs décennies, afin que par exemple la maturation des arbres puisse permettre l'apparition de cortèges entomiques saproxylophages ainsi qu'une avifaune et une chiroptérofaune cavicole vraiment caractéristiques.

Ce scénario doit cependant être qualifié d'improbable dans le contexte socio-économique actuel puisque les bassins sont soumis à un entretien régulier afin de limiter la croissance végétale au stade herbacé et les OLD sont déjà applicables et appliquées à la totalité des parcelles concernées par le projet. Dans les faits, la physionomie de ces sites ne devrait guère changer à l'avenir tant que les usages et les réglementations en vigueur sont maintenus en l'état. Par contre, les cortèges peuvent évoluer sensiblement en mettant en place un entretien régulier et adapté (pâturage ou fauche tardive) qui permettrait à des communautés végétales et faunistiques de s'adapter, à l'instar des pelouses sèches et des friches de l'aéroport voisin. En raison de leur enclavement, les cortèges aviaires n'évolueront guère mais les autres groupes taxonomiques pourront s'adapter favorablement grâce au réservoir de biodiversité proche qu'est l'aérodrome. La diversité est donc susceptible de s'enrichir et des espèces patrimoniales comme le Lézard ocellé ou la Magicienne dentelée peuvent revenir dans ces milieux. Quant aux petits bassins bétonnés proprement dits, à mise en eau temporaire, leur entretien inhérent à leur bon fonctionnement permettra le maintien de zones de reproduction médiocres mais suffisantes pour les amphibiens actuellement observés et quelques espèces d'odonates.

#### **9.4 Description des aspects de l'état de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet**

La mise en œuvre du projet ira dans le sens des récents aménagements alentours et contribuera à l'artificialisation de l'enclave sud de la ZAC Mitra. Toutefois l'aménagement d'un parc photovoltaïque n'a pas la même portée qu'un projet surfacique classique puisque l'emprise au sol reste limitée et permet le maintien d'une flore et d'une faune. En l'occurrence les cortèges entomiques et herpétologiques actuellement en place n'évolueront guère après la mise en œuvre du projet puisqu'ils sont déjà relativement pauvres et contraints par l'entretien des bassins, qu'il soit pâturé ou mécanique. La batrachofaune ne sera également que peu touchée tant que les bassins maintiennent leur fonctionnalité de zone de reproduction secondaire. Quant à l'avifaune, le projet ne permettra plus une accessibilité au sol comme à l'heure actuelle mais une partie du cortège sera probablement apte à s'y maintenir, notamment les passereaux de milieu ouvert. Ce scénario doit également prendre en compte la poursuite (très) probable des projets dans la ZAC Mitra qui a vocation à s'artificialiser dans sa quasi-totalité. Dans cette optique, le projet « Soleil de la ZAC Mitra 2 » ne représente pas une menace en tant que telle pour la faune et la flore alentour. Des mesures adéquates doivent permettre de maintenir la fonctionnalité de ce secteur.



## 10 Évaluation des impacts avant mesures sur les espèces, habitats d'espèces et habitats naturels

L'aménagement prévu dans le cadre de ce projet va entraîner divers impacts sur le milieu naturel (habitats naturels et espèces / habitats d'espèces).

On distingue ainsi :

- les impacts directs résultant de l'action directe de la mise en place ou du fonctionnement de l'aménagement sur les milieux naturels. Il s'agit de l'aménagement lui-même mais aussi de l'ensemble des modifications directement liées (les zones d'emprunt et de dépôt, les pistes d'accès, les aires de retournement des engins, ...). Ils sont susceptibles d'affecter les espèces de plusieurs manières : destruction/altération d'habitat d'espèces et/ou destruction d'individus ;
- les impacts indirects tels que le dérangement ou l'altération des fonctionnalités.

Ces impacts peuvent être **temporaires** (phase travaux ou réversibles) ou **permanents** (mortalité d'individu, artificialisation du sol, ...).

Cette évaluation consiste à déterminer la nature, l'intensité, l'étendue et la durée de tous les impacts que le projet risque d'engendrer.

### 10.1 Méthode d'évaluation des impacts

L'évaluation et la hiérarchisation des impacts se basent sur les sensibilités écologiques. Celles-ci ne peuvent être déterminées qu'à travers les caractéristiques techniques du projet. Elles reflètent donc le risque de perte des enjeux écologiques identifiés.

Une analyse croisée entre les enjeux et le projet doit permettre d'éviter les variantes d'aménagement susceptibles d'engendrer une forte dépréciation d'habitats ou d'espèces. Cette étape est nécessairement itérative afin d'intégrer des critères de faisabilité technique et financière du projet.

Dans un premier temps, il s'agit de définir des impacts bruts potentiels qu'il convient d'évaluer en fonction des caractéristiques propres au projet et des enjeux écologiques. On distingue les impacts bruts des impacts résiduels après évitement et réduction.

A ce stade, il est déjà possible d'établir les sensibilités écologiques pour chaque groupe d'espèces étudié.

Afin de parvenir à définir la nature exacte des impacts, leur type (direct ou indirect), leur durée (temporaire ou permanente) et leur portée (échelle géographique), c'est-à-dire de quantifier et de qualifier les effets du projet sur l'environnement. Il convient donc d'appliquer à tous les éléments biologiques (espèces, habitats d'espèces, habitats) les éléments liés au projet (caractéristiques des travaux, types d'aménagement...).

Plusieurs types d'impacts sont à envisager :

- les impacts négatifs ayant un effet défavorable sur l'environnement ;
- les impacts résiduels dont les effets défavorables persistent après application de mesures d'atténuation d'impact ;
- les impacts cumulés par effets combinés, qui prennent en compte plusieurs projets ;
- les impacts induits résultant d'aménagements dont l'implantation est rendue possible par le projet étudié ;
- les impacts positifs dont les effets peuvent être directement ou indirectement favorables au développement d'habitats ou d'espèces patrimoniales, par exemple.

La nature des effets, ou encore la notion d'impacts, est également corrélée à la durée des impacts retranscrite comme suit :

- impact temporaire : effet qui survient au plus tôt au démarrage des travaux et qui se résorbe au plus tard quelque temps après leur arrêt ;
- impact permanent : effet qui survient pendant l'activité et qui perdure longuement au-delà.

Cette nouvelle analyse croisée aboutit donc à la qualification des impacts qui peuvent ensuite être hiérarchisés selon plusieurs niveaux d'impacts, par exemple :

Niveau des impacts	Code couleur	Exemples
Positif		Favorable aux espèces ou habitats
Nul		Sans effet sur les espèces ou habitats
Très faible/négligeable		Non significatif : ne nuisant ni à l'état de conservation local, ni à l'accomplissement du cycle biologique des espèces
Faible		Impact de nature à perturber le cycle biologique d'espèces sans toutefois être significatif
Modéré		Perturbation notable de l'état de conservation local de l'espèce
Fort		Remise en cause de l'état de la conservation locale d'espèce
Très fort		Disparition d'espèce

Ces niveaux et ces codes couleurs sont employés dans les tableaux d'appréciation globale des impacts synthétisant par variante les éléments biologiques affectés et la nature des effets.

A partir de ce stade, il est possible de proposer des mesures de suppression, de réduction ou de compensation d'impact.

## 10.2 Principes de base de l'évaluation des impacts avant mesures

L'évaluation des impacts avant mesures, ou impacts bruts, se base sur la sectorisation des enjeux écologiques et sur la sensibilité des espèces et habitats d'espèces protégées recensées vis-à-vis des caractéristiques du projet. La sensibilité exprime le risque de perdre tout ou partie de la valeur d'un enjeu biodiversité du fait de la réalisation du projet.

Les niveaux de sensibilité seront qualifiés comme indiqué ci-dessous. Ils seront synthétisés dans le tableau récapitulatif des enjeux bruts et sensibilités.

Niveau de sensibilité	Code couleur
Nul	
Très faible	
Faible	
Modéré	
Fort	
Très fort	

On rappellera que la notion d'enjeu diffère de la notion de sensibilité des espèces ou habitats concernés. C'est-à-dire qu'un enjeu fort de conservation associé à une espèce n'implique pas nécessairement une sensibilité forte de celle-ci et encore moins un impact fort d'un projet. A l'inverse, une espèce à enjeu de conservation faible peut être peu sensible mais subir un impact fort d'un projet.

L'analyse quantitative et qualitative des impacts sur la faune et la flore ci-après a été réalisée en partie sous système d'information géographique. Elle se base globalement sur les surfaces d'habitats d'espèces altérées, dégradées ou détruites par le projet, que ce soit en phase de travaux, de fonctionnement, ou de démantèlement après exploitation.

### 10.3 Les effets cumulés

L'intégration des nouvelles directives relatives à la Loi Grenelle, formalisées par le décret du 29 décembre 2011 et modifié par le décret du 25 avril 2017, portant modification de l'étude d'impact, intègre la notion d'impacts cumulés appliqués aux projets présents dans une aire géographique proche.

La liste des projets présents dans un périmètre géographique pertinent à prendre éventuellement en compte au titre des impacts cumulés est récupérée sur le site du Système d'information du développement durable et de l'environnement (SIDE) Occitanie :

<http://www.side.developpement-durable.gouv.fr/EXPLOITATION/DRLRMP/accueil-occitanie.aspx> pour les plans et programmes.

Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R. 214-6 CE et d'une enquête publique (IOTA soumis à autorisation) ;
- ont fait l'objet d'une étude d'impact et pour lesquels un avis de l'Autorité environnementale a été rendu public.

Au regard de la localisation de l'emprise, la recherche a porté sur les projets ayant fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale entre 2015 et mars 2020 sur les communes de Saint-Gilles, Garons et Bellegarde.

- Décision du 27/05/2019 après examen au cas par cas du projet n°2019-7445 « Aménagement de la zone d'activité « de Broussan » à Bellegarde (30) », de **nécessité d'étude d'impact** en raison d'impacts prévisibles sur les espaces agricoles, de la sensibilité des eaux superficielles et souterraines. Un dossier avifaune révèle la présence du Pipit rousseline et du Cochevis huppé sur le site ainsi que d'autres espèces à moindre enjeu. Le site est situé à 4km du projet « Soleil de la ZAC Mitra 2 » ;



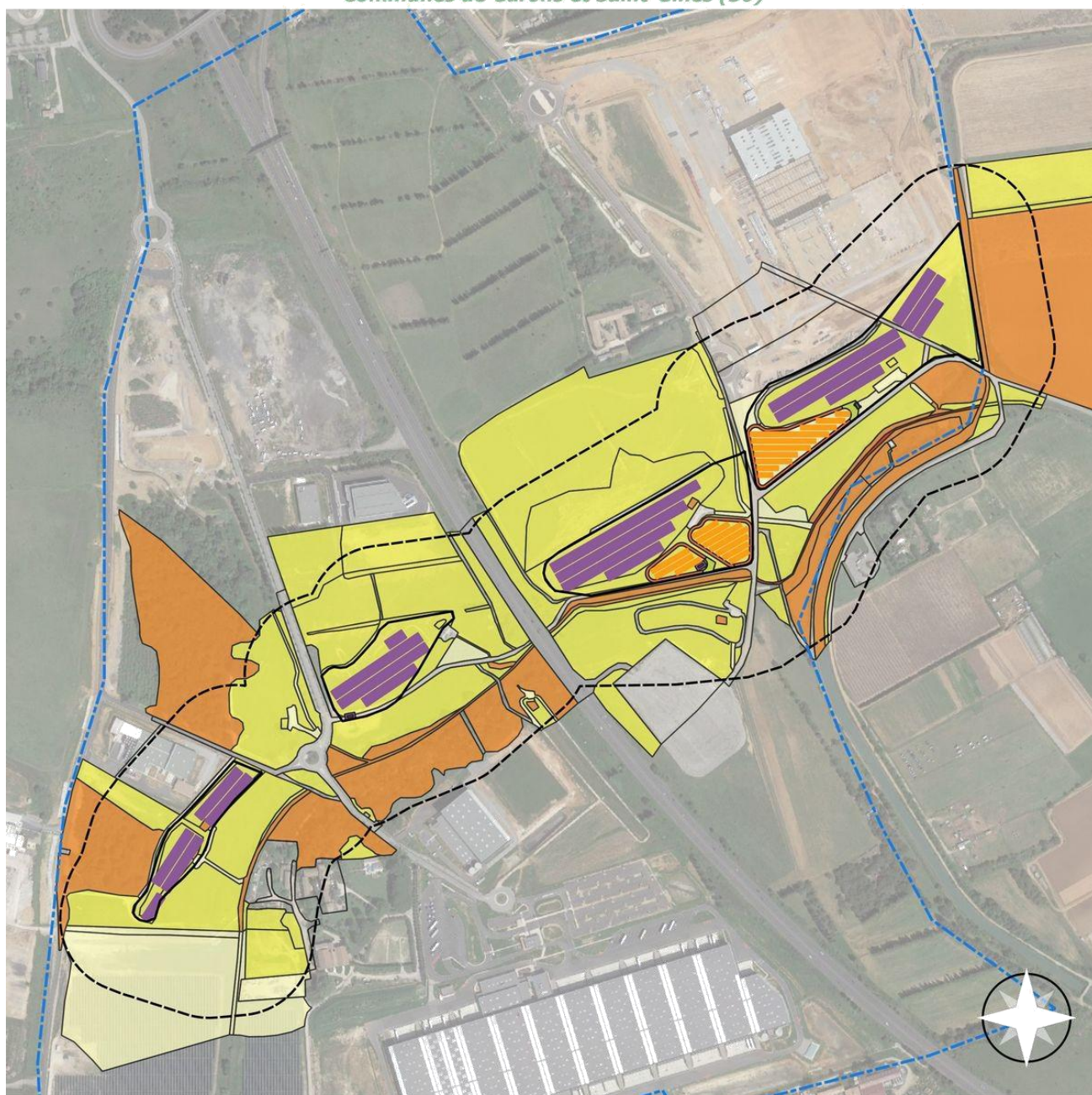
- décision du 17/12/2019 après examen au cas par cas du projet n°2019-008040 « Création d'un entrepôt logistique » sur le territoire de la commune de Saint-Gilles (30), de **non nécessité d'une étude d'impact**. En raison d'une emprise en zone anthropisée et intégrée paysagèrement ;
- décision du 17/12/2019 après examen au cas par cas du projet n°2018-006421 « Extension du réseau hydraulique régional pour l'irrigation agricole sur le territoire des communes de Vauvert, Beauvoisin, Générac et St-Gilles (30) », de **non nécessité d'une étude d'impact**. En raison de mesures de réduction proposées lors des inventaires naturalistes jugées suffisantes pour pallier aux impacts prédictibles ;
- décision du 09/01/2020 après examen au cas par cas du projet de « création d'un bâtiment de distribution alimentaire » sur le territoire de la commune de Garons (30), de **non nécessité d'une étude d'impact**. En raison d'une « emprise du projet au sein d'un secteur fortement anthropisé et présentant une fonctionnalité écologique réduite » ;
- décision du 20/02/2019 accord tacite en raison de l'absence d'avis de l'autorité environnementale concernant le projet de parc photovoltaïque « Soleil de la ZAC Mitra ».

Au final, un seul projet ayant fait l'objet d'un avis de la DREAL, recensé sur l'aire géographique concernée et sur le pas de temps considéré, présente des impacts cumulés avec le présent projet de parc photovoltaïque, celui de la ZAC « de Broussan » avec comme espèces communes, le Cochevis huppé.

Mis à part ces projets récents, il convient de prendre en compte des projets plus anciens ayant conduit à l'aménagement de la ZAC Mitra comme celui de la Plateforme logistique portée par SNC qui a conduit au dossier CNPN produit par Naturalia Environnement ou le parc photovoltaïque de la Compagnie du vent ayant eu des impacts compensés pour le Rollier d'Europe et les autres projets y ayant déjà vu le jour. En l'absence de tous les documents disponibles il n'est pas possible de préciser les impacts cumulés sur cette stricte zone géographique mais il est avéré que les habitats antérieurs à la ZAC étaient peuplés d'espèces désormais rares sur le site du fait de l'enclavement manifeste. A ce titre le projet « Soleil de la ZAC Mitra 2 » arrive tardivement vis-à-vis des anciens enjeux et ne cumule plus guère d'effet sur les habitats et espèces restantes.

# Croisement des enjeux écologiques et des implantations

Projet de parc photovoltaïque - Soleil de la ZAC Mitra 2  
Communes de Garons et Saint-Gilles (30)



## Légende

- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée
- Périmètre de la ZAC Mitra
- Module PV "Sol"
- Voirie légère (non goudronnée)
- Module PV "ombrière"
- Voirie lourde (non goudronnée)

## Niveau d'enjeu de conservation

- Fort
- Modéré
- Faible
- Très faible
- Nul

0 100 200 m



Sources: fonds Ortho IGN  
Auteurs: Guillaume Aubin / Geoflore, Octobre 2020



# 11 Évaluation des impacts avant mesures sur les espèces, habitats d'espèces et habitats naturels

## 11.1 Les habitats naturels

Dans l'évaluation des impacts bruts, tous les habitats inclus dans le périmètre d'étude immédiat sont à considérer comme détruits au cours des travaux. Par la suite et en phase d'exploitation une bande herbacée pourra se développer, surtout dans les milieux interstitiels, toujours sous la contrainte d'un entretien régulier. A noter que les OLD (Obligations légales de débroussaillage) s'appliquent déjà sur les emprises projetées.

En l'absence de projet, l'évolution des milieux au sein de l'emprise des bassins est délicate à appréhender. En effet, ceux-ci sont soumis à des obligations d'entretien et seule une strate herbacée doit y persister. L'entretien est soit mécanique, soit réalisé par pâturage.

Le niveau d'impact peut varier en fonction de la valeur patrimoniale des habitats, leurs surfaces, leurs raretés et leurs capacités de résilience.

Le tableau ci-après synthétise les impacts bruts ainsi que les sensibilités. L'évaluation des surfaces d'habitats d'espèces est donnée à dire d'experts.

Habitats	Sensibilité au projet	Caractérisation de l'impact brut	Impacts bruts				Hiérarchisation de l'impact	Justification de l'intensité des impacts bruts
			D	I	T	P		
- Bordure à Calamagrostis des eaux courantes - Phragmitaies	Faible	Destruction /altération possible	x			x	Très faible	Cet habitat est un habitat de zone humide selon l'arrêté du 24 juin 2008. Il est situé à l'écart des zones de travaux envisagées et seuls des accidents de chantier pourraient lui être dommageable
Terrain en friche	Forte	Destruction de grande surface (6006 m <sup>2</sup> )	x			x	Très faible	Habitats résultant de nombreuses et successives interventions humaines. Ils sont relativement fréquents, résilients et à valeur écologique relativement faible en termes de flore.
Terrain en friche avec introgression d'espèces des tondures annuelles	Forte	Destruction de grande surface (13816 m <sup>2</sup> )	x			x	Très faible	
Zone rudérale (toute déclinaison)	Forte	Destruction de grande surface (8049 m <sup>2</sup> )	x			x	Très faible	

D : Direct – I : indirect – T : Temporaire – P : Permanent



## 11.2 La flore

Pour rappel, aucun taxon floristique recensé ne bénéficie d'une protection réglementaire, à fortiori, aucun n'est rare ou menacé. Il n'y a donc aucun impact sur la flore protégée, rare ou menacée.

9 espèces exotiques envahissantes ont été identifiées sur ou à proximité immédiate des emprises, 8 autres sont recensées dans la ZAC.

Espèces	Sensibilité au projet	Caractérisation de l'impact brut	Impacts bruts				Hiérarchisation de l'impact	Justification des impacts bruts
			D	I	T	P		
Ailante <i>Ailanthus altissima</i>	Forte	Colonisation des milieux par drageonnage. Forte couverture au sol et modification profonde des communautés végétale	x	x		x	Fort	Capable de pousser sur tous les sols, elle est très résistante au froid, à la sécheresse, à la pollution atmosphérique et aux poussières industrielles. Sa taille et ses capacités à proliférer font qu'elle est en compétition avec les autres espèces arborées autochtones pour la lumière et l'espace. Production de substances toxiques puissantes qui inhibent le développement des autres espèces.
Souchet vigoureux <i>Cyperus eragrostis</i>	Modérée	Colonisation des zones humides, potentiellement au détriment de la flore indigène	x	x		x	Modéré	Le Souchet vigoureux est en extension mais ne forme pas de populations denses et ne semble pas avoir d'impacts sur la flore indigène.
Robinier faux-acacia <i>Robinia pseudoacacia</i>	Forte	Croissance rapide et fort pouvoir colonisateur (drageons, rejets de souche) qui peut constituer un peuplement forestier très dense sur de grandes surfaces. Banalisation de la flore.	x	x		x	Fort	Le robinier est capable de fixer l'azote atmosphérique, ce qui a comme conséquence d'enrichir le sol et d'éliminer progressivement les espèces de sols maigres. Dans les milieux pionniers, les phénomènes de succession sont accélérés, entraînant l'élimination d'espèces pionnières indigènes.
Sénéçon du Cap <i>Senecio inaequidens</i>	Modérée	Recouvrement important, inappétence du bétail	x	x	x	x	Faible	Une plante peut produire de 10 000 à 30 000 graines par an disséminées par le vent sur de longues distances. Ne constitue pas une menace pour les espèces indigènes ou les communautés végétales à l'heure actuelle, car il semble plutôt occuper des niches écologiques vacantes.
Févier d'Amérique <i>Gleditsia triacanthos</i>	Faible	Colonisation des friches au détriment de la flore indigène	x	x		x	Faible	Actuellement peu envahissant sur le territoire mais à surveiller. Mieux vaut supprimer les pieds isolés.
Jussie des marais <i>Ludwigia sp.</i>	Forte	Colonisation des zones humides, remplacement de la flore indigène, eutrophisation.	x	x		x	Fort	Espèce à forte capacité de colonisation et recouvrement des milieux aquatiques, très sensible à la dissémination par bouturage. Risque élevé pour le canal.
Buisson ardent <i>Pyracantha coccinea</i>	Faible	Colonisation des friches au détriment de la flore indigène	x	x		x	Faible	Actuellement rarement envahissant sur le territoire mais à surveiller. Mieux vaut supprimer les pieds isolés.

Espèces	Sensibilité au projet	Caractérisation de l'impact brut	Impacts bruts				Hiérarchisation de l'impact	Justification des impacts bruts
			D	I	T	P		
Armoise annuelle <i>Artemisia annua</i>	Modérée	Recouvrement important, espèce allergène	x	x	x	x	Faible	Espèce annuelle allergène. Se comporte en espèce pionnière donc sensible aux arasements de sols et aux fauches rases qui lui sont favorables.
Herbe de la pampa <i>Cortaderia selloana</i>	Forte	Colonisation des friches au détriment de la flore indigène	x	x		x	Modéré	Forte capacité de dispersion via une production importante de graines et une souche vigoureuse difficile à supprimer. Nécessite d'être supprimée avant une importante colonisation plus onéreuse à contrôler.
Arbre aux papillons <i>Buddleja davidii</i>	Faible	Colonisation des friches au détriment de la flore indigène	x	x		x	Très faible	Absent des emprises en 2020.
Aster écailléux <i>Symphyotrichum squamatum</i>	Faible	Recouvrement important	x	x	x	x	Très faible	Absent des emprises en 2020.
Barbon <i>Bothriochloa barbinodis</i>	Faible	Recouvrement important	x	x	x	x	Très faible	Absent des emprises en 2020.
Broussonétia à papier <i>Broussonetia papyrifera</i>	Faible	Colonisation des friches au détriment de la flore indigène	x	x		x	Très faible	Absent des emprises en 2020.
Datura officinal <i>Datura stramonium</i>	Faible	Colonisation des friches au détriment de la flore indigène	x	x	x	x	Très faible	Absent des emprises en 2020.
Mimosa <i>Acacia dealbata</i>	Faible	Colonisation des friches au détriment de la flore indigène	x	x		x	Très faible	Absent des emprises en 2020.
Passiflore <i>Passiflora caerulea</i>	Faible	Colonisation des friches au détriment de la flore indigène	x	x		x	Très faible	Absent des emprises en 2020.
Yucca <i>Yucca gloriosa</i>	Faible	Colonisation des friches au détriment de la flore indigène	x	x		x	Très faible	Absent des emprises en 2020.

D : Direct – I : indirect – T : Temporaire – P : Permanent

### 11.3 Les insectes

Les impacts concernant les insectes devraient être limités dans le temps et ne concernent essentiellement que de la disparition d'habitats secondaires et un affaiblissement des populations à une échelle strictement locale.

L'Agrion de Mercure se reproduit dans le fossé en eau traversant la ZAC d'ouest en est. Les individus ne sont pas susceptibles de se déplacer jusque sur les zones d'emprises, notamment en raison de la non-attractivité des habitats en place. Le seul risque consiste en une altération du fossé lors de la phase travaux, notamment par les poussières induites et les aléas inhérents à tous chantiers de cette envergure.

Les impacts du projet sur la Diane sont jugés comme nuls du fait de l'éloignement des populations connues et de l'absence d'habitats favorables au niveau des emprises projet. Les arbres habitats du Grand Capricorne ne sont pas concernés par ce projet.

Espèce	Sensibilité au projet	Caractérisation des impacts bruts	Impacts bruts				Hiérarchisation de l'impact	Justification de l'impact
			D	I	T	P		
Agrion de Mercure	Très faible	Risque de dégradation d'habitat en phase travaux	x		x		Très faible	Principalement en cas de MES dans le fossé en eau (en cas de débordement), population fragile et isolée
Ascalaphon du midi	Modéré	Dégradation d'habitat potentiel	x			x	Faible	Habitats concernés secondaires
Criquet marocain	Modéré	Destruction d'habitat de reproduction	x			x	Faible	Population temporaire et habitat secondaire
Diane	Nulle	Habitat hors emprise travaux					Nul	Non concerné directement par les travaux
Grand capricorne	Nulle	Habitat hors emprise travaux					Nul	Non concerné directement par les travaux
Magicienne dentelée	Faible	Dégradation d'habitat potentiel	x			x	Très faible	Population sans doute éteinte et habitat concerné insuffisant pour le maintien d'une population viable

*D : Direct – I : indirect – T : Temporaire – P : Permanent*

### 11.4 Les amphibiens

Concernant les amphibiens, cinq espèces sont concernées par des impacts potentiels.

Le Crapaud commun et le Triton palmé n'ont pas été notés récemment sur les zones d'étude immédiates et rapprochées et aucune mention de leur reproduction locale n'est attestée. De ce fait, les impacts envisagés ne peuvent concerner au pire que des individus isolés et en transit. Ils sont à considérer comme très faible.

Les trois espèces pionnières à statut patrimonial notable, le Crapaud calamite, le Pélodyte ponctué et la Rainette méridionale, sont toutes concernées par plusieurs types d'impacts. En premier lieu il existe un risque d'altération des secteurs de reproduction, principalement les bassins où des engins peuvent rouler et écraser les individus à l'eau (en période de reproduction et de développement



larvaire), ainsi que produire trop de matières en suspension (MES) pour rendre toxique le milieu aquatique. C'est également le cas au niveau du canal bien que le risque soit réduit.

Par la suite l'aménagement des sites d'implantation du projet va nécessiter des réglages du sol, et de nombreux passages d'engins risquant de détruire d'éventuels individus en phase terrestre.

En phase d'exploitation, les sites du projet ne seront plus favorables à ces espèces inféodées à des habitats ouverts (essentiellement le Crapaud calamite et le Pélodyte ponctué).

La Grenouille rieuse sera sensible aux mêmes effets, mais les impacts considérés sont négligeables puisque cette espèce est envahissante.

Espèce	Sensibilité au projet	Caractérisation des impacts bruts	Impacts bruts				Hiérarchisation de l'impact	Justification de l'impact
			D	I	T	P		
Crapaud calamite Pélodyte ponctué Rainette méridionale	Modéré	Risque d'altération des habitats de reproduction		x	x		Modéré	Risque de MES, divagation d'engins dans les bassins bétonnés en eau en période de reproduction
		Destruction d'individu en phase terrestre	x	x		x	Modéré	Risque en phase travaux (préparation des zones d'emprises, réglage)
		Dégradation d'habitat terrestre	x			x	Modéré	
Crapaud épineux Triton palmé	Très faible	Destruction d'individu	x			x	Très faible	Évènement ponctuel et isolé, ne remettant pas en cause les populations environnantes.
Grenouille rieuse	Modéré	Risque d'altération des habitats de reproductions		x	x		Très faible	Risque de MES, divagation d'engins dans les bassins en eau en période de reproduction
		Destruction d'individu en phase terrestre	x	x		x	Très faible	Risque en phase travaux (préparation des zones d'emprises, réglage)
		Risque d'altération des habitats de reproduction		x	x		Très faible	Risque de MES, divagation d'engins dans les bassins en eau en période de reproduction

D : Direct – I : indirect – T : Temporaire – P : Permanent

## 11.5 Les reptiles

Deux espèces de lézards protégés fréquentent le site régulièrement : le Lézard des murailles et le Lézard à deux raies. Si le Lézard des murailles se retrouve partiellement dans le périmètre d'étude immédiat, il sera très peu impacté par le projet en raison de sa très bonne résilience à ce type d'événement. Le Lézard vert occidental sera également très peu touché en raison de son éloignement aux sites d'emprises.

Les couleuvres méditerranéennes sont susceptibles de fréquenter les sites d'emprises lors de phase d'alimentation ou en transit. Bien que les habitats soient assez peu attractifs ils sont redevenus relativement favorables aux individus des populations locales avec la lente maturation des sols qui permet la présence de proies. Dès lors, il y a des risques non négligeables de destruction d'individus en phase chantier ainsi qu'au terme des travaux, la disparition de ces habitats.

Concernant le Lézard ocellé, aucune observation ne permet de certifier l'utilisation du secteur par l'espèce mais la présence d'un important noyau de population, qui plus est, renforcé par une prochaine opération de translocation, doit être prise en compte. La zone d'emprise peut se retrouver comme zone de refuge temporaire ou de transit pour quelques individus.

L'Orvet fragile n'est à priori pas concerné en raison de ses habitats plutôt localisés au niveau des boisements et des fossés. Quant à la Tarente de Maurétanie, cette espèce anthropophile sera probablement bénéficiaire, au moins marginalement en raison de l'apparition de structures verticales qu'elle ne trouve actuellement pas sur les zones d'emprises.

Espèce	Sensibilité au projet	Caractérisation des impacts bruts	Impacts bruts				Hiérarchisation de l'impact	Justification de l'impact
			D	I	T	P		
Couleuvre de Montpellier Couleuvre à échelons	Faible	Destruction de spécimens	x			x	Très faible	Individus isolés
		Dérangement d'individus	x		x		Faible	Principalement en périphérie de l'emprise du parc, et en phase travaux
		Altération ou dégradation d'habitat secondaire (transit, alimentation)	x			x	Modéré	Vaste surface mais habitats secondaires
Lézard des murailles	Très faible	Destruction de spécimens	x			x	Faible	Peu d'individus au sein de l'emprise du parc
		Destruction, altération ou dégradation d'habitat d'espèce	x			x	Faible	Essentiellement en phase travaux et en périphérie du site
Lézard vert occidental	Très faible	Destruction de spécimens	x			x	Très faible	Individus isolés
		Dérangement d'individus	x	x	x		Très faible	Principalement en périphérie de l'emprise du parc, et en phase travaux
Lézard ocellé	Faible	Destruction de spécimens	x			x	Très faible	Individus isolés
		Dérangement d'individus	x	x	x		Faible	Principalement en périphérie de

Espèce	Sensibilité au projet	Caractérisation des impacts bruts	Impacts bruts				Hiérarchisation de l'impact	Justification de l'impact
			D	I	T	P		
								l'emprise du parc, et en phase travaux
		Altération d'habitat secondaire (transit)	x				Faible	Habitats secondaires (transit)
Orvet fragile	Nulle	Non concerné par le projet					Nul	Habitats éloignés des emprises
Tarente de Maurétanie	Très faible	Destruction de spécimens	x				Très faible	
		Altération d'habitats	x				Favorable	Artificialisation des habitats avec structures verticales favorables à l'espèce

*D : Direct – I : indirect – T : Temporaire – P : Permanent*

## 11.6 Les oiseaux

La zone d'implantation du projet est principalement utilisée par les espèces recensées comme zone de recherche de nourriture. Elle ne présente que très peu de potentiels en termes d'habitat de reproduction, notamment du fait du dérangement permanent engendré par les activités humaines. De ce fait, la destruction directe d'individus est peu envisageable en phase de travaux d'implantation du parc. Toutefois, elle demeure possible dans le cadre de la gestion des OLD.

Afin de faciliter et simplifier la démarche d'analyse des impacts, les espèces ont été classées selon trois cortèges : cortège des oiseaux généralistes et des milieux bâtis, cortège des oiseaux milieux forestiers et riverains, cortège des oiseaux des agrosystèmes. Certaines espèces sont transgressives de ces cortèges, leur classement dans tel ou tel cortège résulte d'une prise en compte de leur répartition locale et de leur utilisation de l'espace.

Les espèces à enjeu recensées sont traitées spécifiquement. Concernant l'Outarde canepetière et l'Oedicnème criard, l'absence de contact récent due aux activités humaines récentes sur la zone étudiée ne permet pas de les considérer comme nicheurs ni réguliers sur les sites d'emprises. Toutefois la présence d'individus isolés reste possible et nous les incluons à la présente analyse.

Étant donné la modification de l'occupation des sols et les dérangements permanents, ce sont essentiellement les espèces protégées nicheuses et sédentaires hivernantes utilisant les secteurs étudiés qui sont prises en considération dans l'analyse des impacts.

OISEAUX CONCERNES PAR L'ANALYSE DES IMPACTS		
Cortège des oiseaux généralistes et des milieux bâtis	Cortège des oiseaux milieux forestiers et riverains	Cortège des oiseaux des agrosystèmes
Accenteur mouchet	Bouscarle de Cetti	Alouette des champs



OISEAUX CONCERNES PAR L'ANALYSE DES IMPACTS		
Cortège des oiseaux généralistes et des milieux bâtis	Cortège des oiseaux milieux forestiers et riverains	Cortège des oiseaux des agrosystèmes
Bergeronnette grise Corneille noire Merle noir Moineau domestique Pie bavarde Pigeon ramier Rougequeue noir Serin cini Tourterelle des bois Tourterelle turque Verdier d'Europe	Bruant zizi Fauvette à tête noire Fauvette mélanocéphale Geai des chênes Grimpereau des jardins Grive musicienne Loriot d'Europe Mésange bleue Mésange charbonnière Pinson des arbres Pouillot véloce Roitelet à triple bandeau Rossignol philomèle Rouge-gorge familier Sittelle torchepot Troglodyte mignon	Alouette lulu Bruant proyer Chardonneret élégant Choucas des tours Cisticole des joncs Corbeau freux Étourneau sansonnet Faucon crécerelle Huppe fasciée Linotte mélodieuse Milan noir Moineau friquet Œdicnème criard Outarde canepetière Pic vert Rollier d'Europe

Espèces	Sensibilité au projet	Caractérisation de l'impact avant mesures	Impacts				Hiérarchisation de l'impact	Justification de l'impact
			D	I	T	P		
Rollier d'Europe		Dérangement d'individus	x		x		Faible	Zone de nourrissage non centrée sur le projet
		Altération ou dégradation d'habitat de nourrissage	x			x	Faible	Concerne essentiellement le site 1
Outarde canepetière Œdicnème criard	Faible	Dérangement d'individu	x		x		Très faible	En phase travaux Aucune observation récente dans les emprises.
		Altération d'habitat (alimentation ponctuelle et défavorabilisation des habitats environnants par artificialisation des zones ouvertes)		x		x	Faible	Habitats déjà enclavés
Moineau friquet	Modéré	Dérangement d'individus	x		x		Faible	En phase travaux
		Altération ou dégradation d'habitat	x			x	Faible	Altération de l'habitat de nourrissage au niveau du site 1
Alouette lulu Alouette des champs	Modéré	Destruction de spécimens	x			x	Faible	Uniquement en cas de reproduction sur les emprises phase de travaux
		Dérangement d'individus	x		x		Modéré	En phase travaux

Espèces	Sensibilité au projet	Caractérisation de l'impact avant mesures	Impacts				Hiérarchisation de l'impact	Justification de l'impact
			D	I	T	P		
		Altération, dégradation et destruction d'habitat	x			x	Modéré	Concerne une surface de 8000 m <sup>2</sup> environ sur les secteurs 3 et 4.
Cisticole des joncs	Modéré	Destruction de spécimens	x			x	Faible	Uniquement en cas de reproduction sur les emprises phase de travaux
		Dérangement d'individus	x		x		Modéré	En phase travaux
		Altération, dégradation et destruction d'habitat	x			x	Modéré	Concerne une surface de 1 hectare environ sur les secteurs 2, 3 et 4
Bruant proyer	Modéré	Destruction de spécimens	x			x	Très faible	Uniquement en cas de reproduction sur les emprises phase de travaux. Non reproducteur sur les sites d'études ces dernières années
		Dérangement d'individus	x		x		Faible	En phase travaux
		Altération, dégradation et destruction d'habitat	x			x	Modéré	Concerne une surface de 1 hectare environ sur les secteurs 2, 3 et 4
Chardonneret élégant	Faible	Destruction de spécimens	x			x	Très faible	La destruction d'individus ne peut intervenir qu'en cas de coupe d'arbres ou de haies périphériques
		Dérangement d'individus	x		x		Faible	En phase travaux
		Altération ou dégradation d'habitat d'espèce	x		x		Modéré	Altération de l'habitat de nourrissage
Huppe fasciée	Faible	Dérangement d'individus	x		x		Très faible	Uniquement en phase travaux
		Altération ou dégradation d'habitat d'espèce	x		x		Très faible	Altération d'un habitat de nourrissage ponctuel
Linotte mélodieuse	Faible	Destruction de spécimens	x			x	Très faible	La destruction d'individus ne peut intervenir qu'en cas de coupe de haies périphériques
		Dérangement d'individus	x		x		Faible	En phase travaux
		Altération ou dégradation d'habitat d'espèce	x		x		Modéré	Altération de l'habitat de nourrissage
Petit-duc scops	Très faible	Dérangement d'individus	x		x		Très faible	Espèce nocturne et s'accommodant de la présence humaine

Espèces	Sensibilité au projet	Caractérisation de l'impact avant mesures	Impacts				Hiérarchisation de l'impact	Justification de l'impact	
			D	I	T	P			
		Altération ou dégradation d'habitat d'espèce	x		x		Très faible	Altération de l'habitat de nourrissage	
Accenteur mouchet Bergeronnette grise Corneille noire Merle noir Moineau domestique Pie bavarde Pigeon ramier Rougequeue noir Serin cini Tourterelle des bois Tourterelle turque Verdier d'Europe	Faible	Destruction de spécimens	x			x	Très faible	La destruction d'individus ne peut intervenir qu'en cas de coupe d'arbres ou de haies périphériques.	
		Dérangement d'individus	x		x			Modéré	Essentiellement en phase travaux
		Altération ou dégradation d'habitat d'espèce	x		x			Très faible	Altération des habitats au niveau des OLD, essentiellement. Espèces s'adaptant bien à la modification de leurs habitats
Bouscarle de Cetti Bruant zizi Fauvette à tête noire Fauvette mélanocéphale Geai des chênes Grimpereau des jardins Grive musicienne Lorient d'Europe Mésange bleue Mésange charbonnière Pinson des arbres Pouillot véloce Roitelet à triple bandeau Rossignol philomèle Rouge-gorge familier Sittelle torchepot Troglodyte mignon	Très faible	Destruction de spécimens	x			x	Très faible	La destruction d'individus ne peut intervenir qu'en cas de coupe d'arbres ou de haies périphériques. Ce sont des espèces très liées à la présence d'arbres plutôt âgés.	
		Dérangement d'individus	x		x			Très faible	Uniquement en phase travaux et dans le cadre de la gestion des OLD
		Altération ou dégradation d'habitat d'espèce	x		x			Très faible	Espèces s'adaptant bien à la modification de leurs habitats
Choucas des tours Corbeau freux Étourneau sansonnet Faucon crécerelle Milan noir Pic vert	Modéré	Destruction de spécimens	x			x	Très faible	La destruction d'individus ne peut intervenir qu'en cas de coupe d'arbres, de haies et fourrés périphériques.	
		Dérangement d'individus	x		x			Faible	Essentiellement en cas de coupe d'arbres, de haies et fourrés périphériques.
		Altération ou dégradation d'habitat d'espèce	x		x			Faible	Essentiellement de l'habitat de nourrissage et en phase travaux avant reprise de la végétation

D : Direct – I : indirect – T : Temporaire – P : Permanent



## 11.7 Les chauves-souris

Les zones concernées par le projet sont utilisées par les chiroptères uniquement comme zones de chasse et de transit. Les impacts bruts du projet en lui-même sont donc faibles.

Espèces	Sensibilité au projet	Caractérisation de l'impact avant mesures	Impacts				Hiérarchisation de l'impact	Justification de l'impact
			D	I	T	P		
Pipistrelle commune Pipistrelle de Kuhl	Faible	Destruction ou dégradation d'habitat d'espèce	x			x	Faible	Faible activité Habitats peu attractifs Pas de rupture de corridor
Pipistrelle pygmée	Très faible	Destruction ou dégradation d'habitat d'espèce	x		x		Très faible	Très faible activité Habitats peu attractifs Pas de rupture de corridor
Sérotine commune	Faible	Destruction ou dégradation d'habitat d'espèce	x		x		Faible	Faible activité Habitats peu attractifs Pas de rupture de corridor
Murin de Daubenton	Très faible	Dégradation d'habitat d'espèce	x		x		Très faible	Très faible activité Habitats très peu attractifs Pas de rupture de corridor
Noctule de Leisler	Faible	Dégradation d'habitat d'espèce	x		x		Faible	Très faible activité Habitats peu attractifs Pas de rupture de corridor

D : Direct – I : indirect – T : Temporaire – P : Permanent

## 11.8 Les mammifères terrestres

Les risques de destruction d'individus concernent le Hérisson d'Europe et le Lapin de Garenne, lesquels exploitent plus ou moins régulièrement les sites d'emprises du projet.

Compte-tenu de l'absence de surface boisée concernée par le projet, la destruction, la dégradation ou l'altération d'habitats d'Écureuil roux et de la Genette commune n'apparaissent pas comme significatives, et donc pas de nature à remettre en cause le cycle biologique de ces espèces.

Espèces	Sensibilité au projet	Caractérisation de l'impact avant mesures	Impacts				Hiérarchisation de l'impact	Justification de l'impact
			D	I	T	P		
Hérisson d'Europe	Faible	Destruction de spécimens	x			x	Très faible	Utilise essentiellement les haies et fourrés absents du périmètre d'étude immédiat. Présence ponctuelle d'individu potentielle
		Dérangement d'individus	x		x		Très faible	En phase travaux
		Altération ou dégradation d'habitat d'espèce	x			x	Faible	Destruction de vaste surface d'habitat secondaire
Lapin de Garenne	Modéré	Dérangement d'individus	x		x		Faible	En phase travaux
		Destruction d'habitat d'espèce	x			x	Modéré	Disparition d'habitats potentiellement favorables à la reproduction
		Altération ou dégradation d'habitat d'espèce	x		x		Modéré	D'autant plus dans le cas où l'emprise du parc serait inaccessible après implantation

D : Direct – I : indirect – T : Temporaire – P : Permanent

## 12 Propositions de mesures d'évitement, de réduction et de compensation d'impacts

### 12.1 Généralités

Cette phase consiste à proposer des mesures visant à limiter au maximum les impacts négatifs évalués dans les phases précédentes.

Cette étape est importante car elle conditionne le choix de la variante du projet, les partis-pris d'aménagement, l'organisation des travaux, mais également les suites à donner au dossier d'étude d'impact avec, par exemple, la nécessité de réalisation d'un dossier de demande de dérogation au titre de l'article L.411-2 du code de l'environnement (appelé souvent « dossier de dérogation espèces protégées »).

Toutes les mesures proposées doivent obligatoirement faire l'objet non seulement d'une évaluation de leur faisabilité technique et scientifique, mais également d'une évaluation financière la plus précise possible.

Dans un premier temps doivent être proposées des mesures d'évitement et de réduction d'impact (mesures d'atténuation).

Ces mesures modifient certains aspects du projet et portent généralement sur :

- le site d'implantation ;
- la conception du projet ;
- la mise en œuvre du projet (calendrier des travaux de réalisation, gestion des travaux...) ;
- l'exploitation du projet.

Dans le cadre spécifique d'un parc photovoltaïque, les mesures d'atténuation portent souvent sur :

- la localisation des différents aménagements eu égard à la sensibilité des espèces ou habitats ;
- le phasage des travaux d'aménagements ;
- l'implantation du projet en dehors des axes de déplacements importants pour la faune;
- les modalités techniques et la nature des interventions en fonction des saisons ;
- le phasage des travaux de défrichage ou de débroussaillage...

À ce stade, un nouveau bilan des mesures d'atténuation avec appréciation des impacts résiduels doit être effectué. Présenté généralement sous forme de tableau de synthèse par compartiment biologique ou par secteur, il permet d'évaluer l'évolution des impacts avant et après mise en place des mesures d'atténuation.

Si après application de ces mesures d'atténuation persistent des impacts résiduels, des mesures compensatoires peuvent être proposées.



Les mesures compensatoires revêtent un caractère particulier puisque celles-ci doivent intervenir en dernier recours dans la séquence « éviter-réduire-compenser ».

Elles ont pour objectif de compenser les effets dommageables non réductibles du projet, en offrant des contreparties positives pour les compartiments biologiques affectés par le projet.

Ces mesures doivent donc :

- proposer un bilan neutre ou positif pour la biodiversité ;
- être faisables d'un point de vue scientifique, technique et financier ;
- être durables.

En priorité, les éléments à compenser sont les espèces ou habitats à enjeu de conservation.

Le site d'implantation de ces mesures doit :

- se situer au plus près de la zone impactée ;
- faire l'objet d'une maîtrise foncière par le maître d'ouvrage, ou le cas échéant d'une maîtrise d'usage ;
- permettre d'accueillir ou de reconstituer les espèces ou habitats affectés afin de garantir leur bon état de conservation local.

Le phasage des mesures compensatoires doit être anticipé. Certaines mesures peuvent être mises en place avant, pendant ou même après que les travaux aient débuté.

Enfin, la description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, ainsi que d'une présentation des principales modalités de suivi de ces mesures et du suivi de leurs effets sur les éléments affectés.

Ces suivis sont autant de garanties de réussite de la mise en œuvre des mesures. Ils doivent être réalisés par des intervenants indépendants.

**Par-delà ces généralités nous repartirons des mesures du VNEI du projet Soleil de la ZAC Mitra 1 (Hysope, 2017) afin de pouvoir assurer une cohérence optimale, notamment pour leur mise en œuvre.**

## 12.2 Mesures d'évitement d'impacts

Les mesures d'évitement d'impacts permettent de supprimer totalement un ou plusieurs effets négatifs d'un projet. Elles recouvrent trois modalités distinctes :

- l'évitement lors du choix d'opportunité, qui consiste schématiquement à analyser la nécessité de réalisation d'un projet et à proposer des alternatives à sa réalisation ;
- l'évitement géographique, qui permet quant à lui de retenir le parti-pris du choix d'implantation d'un projet permettant de contourner ou d'éviter les zones présentant des habitats ou espèces à enjeux de conservation. Il s'agit d'une modification de l'emprise du projet ;
- l'évitement technique, qui doit garantir la suppression totale d'impacts par la mise en place de solutions techniques visant à conserver des espèces ou habitats d'espèces

recensés sur le site, lors des phases d'implantation, d'exploitation, voire de démantèlement du projet.

Dans le cas présent, en raison d'un projet déjà délimité dans un espace contraint (bassin de rétention des eaux pluviales) et en l'absence de nécessité précise (par exemple évitement d'un taxon particulier strictement localisé sur les emprises), il n'est pas proposé de mesures d'évitement complémentaires.

### 12.3 Mesures de réduction d'impacts

Les mesures de réduction d'impact suivantes visent à réduire significativement les risques de destruction directe ou indirecte d'individus d'espèces animales protégées. Elles ont vocation à éviter la remise en cause du bon accomplissement du cycle biologique de ces espèces, et à assurer leur bon état de conservation local.

Dans le cas présent, un fil conducteur est proposé pour conserver une logique globale dans la proposition des mesures suivantes. En effet, afin d'intégrer au mieux le projet au sein d'une trame paysagère fonctionnelle au cœur même d'une ZAC peu encline à la biodiversité, il apparaît important de renforcer les continuités terrestres. L'objectif est ici de ne plus voir l'espace de la ZAC Mitra comme une zone répulsive mais plutôt comme une zone de transition entre des milieux périphériques proches (zone de l'aéroport, zones agricoles extensives alentours). Différents moyens sont à mettre en œuvre comme la gestion des bandes enherbées, la création de haies ou le renforcement des perméabilités au niveau des clôtures et des axes routiers. Ces mesures sont déclinées ci-après.

## 12.4 Mesure R1 : Adaptation du calendrier des travaux d'implantation du parc photovoltaïque à la phénologie des espèces

Les travaux de terrassement qui seront entrepris sont susceptibles d'occasionner la destruction d'individus de reptiles protégés (Lézard des murailles, Lézard à deux raies, couleuvres), d'amphibiens (Rainette méridionale, Crapaud calamite, Pélodyte ponctué), d'oiseaux nicheurs protégés et du Hérisson d'Europe dans une moindre mesure. Il s'agit principalement de réduire au maximum la destruction d'individus d'espèces animales et végétales protégées en adaptant le calendrier des travaux à leur phénologie.

La durée prévisionnelle des travaux s'étale sur une période d'environ 6 mois. Pour une rentabilité essentielle à la viabilité du projet, ceux-ci ne peuvent s'envisager qu'en une phase continue. L'expérience de ce type de chantier nécessite de réfléchir à des délais potentiellement plus importants et nous incluons une marge d'un mois supplémentaire afin de pallier tout imprévu.

Ainsi pour un chantier étalé sur 7 mois il conviendra de commencer les travaux dès la fin août, période peu sensible vis-à-vis de l'avifaune puisque l'ensemble des espèces ne nichent plus et la majorité des jeunes sont volants, donc capable de fuir. Cependant **en cas d'épisodes pluvieux au cours des mois de septembre à novembre, un écologue sera diligenté** pour s'assurer d'une bonne compatibilité entre le chantier et la présence potentielle d'amphibiens tels que le Crapaud calamite et le Pélodyte ponctué, venus se reproduire. Cette phase de reproduction automnale dite secondaire est régulière en région méditerranéenne pour ces deux espèces. Il pourra alors être procédé à des déplacements d'individus, à une accessibilité privilégiée pour les individus aux seules zones de reproduction voire à une clôture temporaire totale du chantier.

Dès lors l'ensemble des phases du projet (terrassements, réharmonisation des sols, tranchées, aménagement des pistes) pourra suivre sans encombre jusqu'à février inclus.

Si les dernières phases chantier ne sont pas terminées à la fin février, il pourra être envisagé de poursuivre les travaux sur site jusqu'à fin mars moyennant deux préconisations à suivre.

- Les travaux se poursuivront **sans cessation d'activité**. La continuité de l'activité sur site maintient un état défavorable et empêche les espèces nicheuses (avifaune) de revenir sur site pour l'utiliser comme site de reproduction. Ce peut être le cas d'espèces opportunistes comme le Petit Gravelot (qui a déjà niché non loin dans des conditions probablement similaires (EcoMed, 2017) ou des alouettes ;
- la présence d'un **écologue sur site sera nécessaire en cas d'épisodes pluvieux à partir de mi-février** afin d'évaluer la présence des amphibiens et proposer des mesures d'accompagnement adéquates (clôture du chantier, déplacement d'individus, etc.). En effet à partir de mi-février, le Crapaud calamite et le Pélodyte ponctué sont susceptibles de débiter leur phase de reproduction principale.

Le chantier impliquant des travaux importants (engins de chantier, phases bruyantes) ne devra pas dépasser le début du mois d'avril pour éviter d'impacter la nidification d'un trop grand nombre d'individus. Des exceptions pourront toutefois être envisagées avec l'écologue de chantier selon les natures des travaux (ensemencement des sols, ...).

<b>FICHE OPERATIONNELLE N°1</b>																																																					
<b>MESURE : R1</b>	ADAPTATION DU CALENDRIER DES TRAVAUX A LA PHENOLOGIE DES ESPECES																																																				
<b>ESPECES OU HABITATS CIBLES</b>	Reptiles, amphibiens et oiseaux (nicheurs notamment), Hérisson d'Europe																																																				
<b>AUTRES ESPECES</b>	Entomofaune commune																																																				
<b>PRINCIPES DES ACTIONS</b>	<p><u>Objectifs :</u> Prise en compte du cycle biologique des espèces animales dans le traitement de la végétation et le phasage des travaux</p> <p><u>Nature des interventions :</u> Travaux de terrassement, harmonisation des sols, réalisation des structures porteuses, clôtures et pistes en automne/hiver</p> <p><u>calendrier des travaux de réalisation :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Durée : 7 mois (environ)</li> <li>• Phasage : une période continue</li> </ul> <p>Mois d'intervention :</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="14">TRAITEMENT DE LA VEGETATION, HARMONISATION DES SOLS, TERRASSEMENTS, POSE DES STRUCTURES, DES CLOTURES ET REALISATION DES PISTES (EN PHASE DE TRAVAUX)</th> </tr> <tr> <th>Août</th><th>Sep</th><th>Oct</th><th>Nov</th><th>Dec</th><th>Jan</th><th>Fev</th><th>Mar</th><th>Avr</th><th>Mai</th><th>Juin</th><th>Juil</th><th></th><th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td><td>(X)</td><td>(X)</td><td>(X)</td><td>(X)</td><td>(X)</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>(X)</td><td>(X)</td><td>(X)</td><td>(X)</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </tbody> </table> <p><i>X : période optimale</i> <i>(X) : période possible moyennant accompagnement spécifique</i></p>	TRAITEMENT DE LA VEGETATION, HARMONISATION DES SOLS, TERRASSEMENTS, POSE DES STRUCTURES, DES CLOTURES ET REALISATION DES PISTES (EN PHASE DE TRAVAUX)														Août	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Fev	Mar	Avr	Mai	Juin	Juil				(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	X	X	X	X	X	X	(X)	(X)	(X)	(X)								
TRAITEMENT DE LA VEGETATION, HARMONISATION DES SOLS, TERRASSEMENTS, POSE DES STRUCTURES, DES CLOTURES ET REALISATION DES PISTES (EN PHASE DE TRAVAUX)																																																					
Août	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Fev	Mar	Avr	Mai	Juin	Juil																																										
	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	X	X	X	X	X	X	(X)	(X)	(X)	(X)																																						
<b>SUIVI DE LA MESURE</b>	Accompagnement du maître d'ouvrage durant la phase travaux																																																				
<b>INDICATEURS DE SUIVI</b>	Respect du calendrier des travaux des mesures																																																				
<b>LOCALISATION</b>	Ensemble des sites du projet																																																				



## 12.5 Mesure R2 : Gestion différenciée de la végétation au sein du parc photovoltaïque

Cette mesure s'applique sur toute la surface du parc photovoltaïque du présent projet en phase opérationnelle d'exploitation. Elle consiste à gérer de façon douce l'ensemble de la strate herbacée au sein du parc.

Il s'agit d'éviter au maximum la destruction directe ou indirecte d'oiseaux et de reptiles susceptibles de s'installer au sein de l'emprise du parc.

Au niveau de l'emprise du parc, une couverture herbacée a vocation à être conservée tout au long de l'exploitation du parc, tout comme dans le parc de Soleil de la ZAC Mitra 1.

1) En premier lieu il est proposé d'ensemencer les sols nus dès la fin du chantier afin de limiter la germination des espèces annuelles envahissantes telles que *Artemisia annua* et éventuellement *Ambrosia artemisifolia*. Le stock de graines à semer peut être de plusieurs origines :

- prélèvement dans un secteur préservé tel que les friches de l'aéroport ;
- commande auprès d'un producteur spécialisé, en s'assurant que le stock soit issu de végétaux locaux, si possible labellisé « Végétal local ».



Le traitement de la végétation par des produits phytosanitaires peut provoquer le développement d'espèces envahissantes au détriment des espèces autochtones, voire polluer les éventuels milieux aquatiques périphériques, et concourir directement ou indirectement à la destruction de la faune locale (par destruction des insectes-proies par exemple). Il convient donc de proscrire ce type de pratique, et effectuer un traitement mécanique à l'aide de débroussailluse en conservant une hauteur de végétation maximale de 40 cm. Des coupes plus rases peuvent être réalisées. L'hétérogénéité de la hauteur de la strate herbacée permet, en effet, d'augmenter la diversité spécifique animale ou végétale.

2) Autour des bassins bétonnés servant de zones de reproduction pour les amphibiens il serait utile de laisser une végétation plus abondante se développer afin de fournir un habitat terrestre et une zone de ressource alimentaire disponible pour les amphibiens. Une fauche moins fréquente, bisannuelle (1 fois tous les deux ans) sur un périmètre d'environ 3 mètres et alternée autour de chaque bassin situé dans les emprises du parc photovoltaïque permettra de fournir un habitat attractif. Ainsi les bassins bétonnés 1, 3 et 5 seront fauchés les années N+1, N+3, N+5, N+7... et les bassins 2 et 4 seront fauchés les années N+2, N+4, N+6...

3) Maintenir un état de type garrigue au niveau du secteur nord du site 4. Ce secteur d'environ 5000 m<sup>2</sup> peut accueillir des espèces nicheuses comme l'Alouette lulu ou le Cochevis huppé et des insectes, notamment la Magicienne dentelée. Sa position le long du canal des Costières, considéré comme corridor écologique, lui permettra d'être colonisé naturellement par la faune. Il pourra être semé comme les autres parcs en herbacées locales mais on y adjoindra des plantations de Cistes de Montpellier (et autres arbustes bas locaux si nécessaires) et on gèrera cette parcelle en alvéolaires afin de maximiser l'hétérogénéité des strates végétales.

4) Comme vu précédemment, plusieurs espèces végétales exotiques doivent être prises en considération. Il conviendra d'éliminer au préalable le maximum d'espèces végétales envahissantes comme l'Herbe de la Pampa ainsi que le Buisson ardent, le Févier d'Amérique, la Jussie, le Souchet robuste ou encore l'Ambrosie (celle-ci n'a pas été retrouvée en 2020 mais si

sa présence est de nouveau attestée ultérieurement, elle doit obligatoirement être détruite selon les modalités de l'arrêté préfectoral n°2007-344-9 du 10 décembre 2007 prescrivant la destruction obligatoire de l'ambrosie). Il faudra également supprimer la Jussie qui a colonisé un bassin exutoire du site 1.

C'est la phase d'installation du parc qui générera le plus de perturbations au niveau du sol. Il est donc primordial d'être particulièrement vigilant quant à la dispersion accidentelle d'espèces envahissantes. En effet, parfois un seul fragment peut suffire au développement d'un nouveau plant. La progression des espèces exotiques envahissantes sur le site peut être rapide.

En phase de préparation du chantier, il conviendra de :

- repérer les secteurs éventuels des espèces précitées, les géoréférencer, les délimiter sur le terrain, les cartographier sur le plan de masse (cette phase permettra de suivre l'évolution des populations sur site en phase d'exploitation) ;
- réaliser une coupe et un arrachage complet des racines et souches des plants risquant d'être touchés par les travaux, les stocker (conteneurs ou sacs robustes) et les détruire. Si des pieds d'Ailante ou de Robinier peuvent être évités, mieux vaut ne pas y toucher et éviter une réaction de la plante qui risquerait de drageonner et se multiplier.

En phase d'exploitation, il conviendra de :

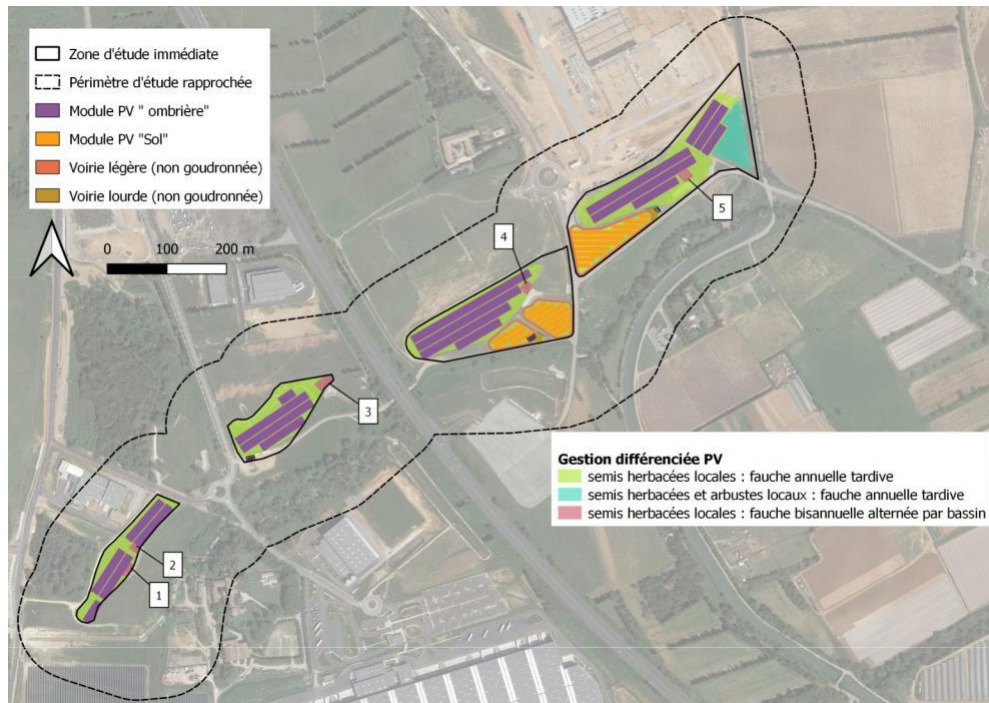
- arracher annuellement et totalement les jeunes plants d'Ailante, de Robinier, d'Herbe de la Pampa, de Buisson ardent, de Févier d'Amérique afin d'éviter leur propagation par drageonnement ;
- cartographier les zones traitées afin de suivre leur progression ;
- arracher les éventuels pieds d'ambrosie en période végétative et juste avant la floraison (juillet) ainsi que les pieds de Jussie ayant recolonisé les bassins;
- repérer la colonisation d'autres espèces désignées comme EVEC, notamment parmi celles décrites dans les paragraphes précédents.

D'une manière générale, pour l'ensemble des travaux d'entretien de la végétation du parc photovoltaïque, la période optimale d'évitement d'impact est celle allant d'octobre à février.

Les traitements thermiques et l'emploi de produits chimiques (pesticides) pour éliminer la végétation sont proscrits du fait de leurs impacts sur la flore et la faune.

Toutes ces mesures de gestion seront appliquées sur l'ensemble du foncier maîtrisé à terme par l'exploitant.

Enfin, dans le cas où un pâturage ovin serait mis en place au sein du parc photovoltaïque, il conviendra de s'assurer que celui-ci n'altère pas la couverture herbacée de manière trop forte, ni ne perturbe des espèces protégées pouvant se reproduire au sein du parc. Un planning pastoral pourra efficacement être mis en place.



<b>FICHE OPERATIONNELLE N°2</b>																																								
<b>MESURE : R2</b>	<b>GESTION DIFFERENCIEE DE LA VEGETATION AU SEIN DU PARC PHOTOVOLTAÏQUE</b>																																							
<b>ESPECES OU HABITATS CIBLES</b>	Reptiles, oiseaux, insectes, Hérisson d'Europe, flore indigène, amphibiens, espèces végétales envahissantes																																							
<b>PRINCIPES DES ACTIONS</b>	<p><u>Objectifs :</u> Prise en compte du cycle biologique et des habitats d'espèces dans le traitement et la gestion de la végétation du parc tout au long de son exploitation</p> <p><u>Nature des interventions :</u> Ensemencement herbacé avec espèces végétales locales sur l'ensemble des parcs Fauche manuelle tardive de la strate herbacée - bisannuelle alternée autour des bassins bétonnés (bassin 1,3 et 5 : années N, N+3, N+5... et bassins 2 et 4 : années N+1, N+3, ...); - annuelle mais hétérogène sur le reste des parcs ; Utilisation exclusive de débroussailluse ou du pâturage ovin Pas d'emploi de pesticides (= produits phytosanitaires) Traitement des espèces végétales envahissantes</p> <p><u>calendrier des travaux de réalisation :</u> Périodicité interannuelle : tous les ans Mois d'intervention :</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="12">TRAITEMENT GENERAL DE LA VEGETATION INDIGENE</th> </tr> <tr> <th>J</th><th>F</th><th>M</th><th>A</th><th>M</th><th>J</th><th>J</th><th>A</th><th>S</th><th>O</th><th>N</th><th>D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td> </tr> </tbody> </table> <p><i>X: période favorable</i></p>	TRAITEMENT GENERAL DE LA VEGETATION INDIGENE												J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	X	X	X	X						X	X	X	X	X	X
TRAITEMENT GENERAL DE LA VEGETATION INDIGENE																																								
J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D																													
X	X	X	X						X	X	X	X	X	X																										
<b>SUIVI DE LA MESURE</b>	Accompagnement écologique du maître d'ouvrage lors des 5 premières années de fonctionnement Puis suivi régulier de l'efficacité de la mesure.																																							
<b>INDICATEURS DE SUIVI</b>	Evolution globale de la strate herbacée et de sa composition floristique Evolution de la répartition des espèces végétales envahissantes																																							
<b>LOCALISATION</b>																																								



## 12.6 Mesure R3 : Gestion de la bande des OLD

Cette mesure s'applique sur toute la surface des OLD (Obligations Légales de Débroussaillage) dès leur mise en service, et est valable tout au long de la durée d'exploitation du parc photovoltaïque. **Elle est à mettre en relation avec la mesure déjà proposée pour le projet « Soleil de la ZAC Mitra 1 » et doit s'étendre dans la mesure du possible à l'ensemble des OLD de la ZAC Mitra afin d'améliorer la prise en compte de la biodiversité à cette échelle.**

Elle consiste à gérer de façon douce l'ensemble de la végétation existante (arbres, fourrés, strate herbacée) sur la totalité des terrains concernés.

Rappelons, que l'objectif initial des OLD est de lutter contre les incendies (Loi du 9 juillet 2001) :

*« On entend par débroussaillage les opérations dont l'objectif est de diminuer l'intensité et de limiter la propagation des incendies par la réduction des combustibles végétaux en garantissant une rupture de la continuité du couvert végétal et en procédant à l'élagage des sujets maintenus et à l'élimination des rémanents de coupes » (Art. L. 321-5-3 du code forestier).*

En l'état, l'ensemble des parcelles est déjà soumis à l'OLD.

Il convient donc d'adapter la gestion de la végétation de ces OLD afin d'éviter au maximum la destruction directe ou indirecte d'espèces d'oiseaux, de reptiles, d'insectes, de mammifères terrestres, voire d'amphibiens utilisant de préférence les structures végétales que sont les fourrés et boisements durant leur période de plus forte sensibilité de leur cycle biologique.

Ces formations végétales servent à la fois de zone de nourrissage, de sites de reproduction, de corridors écologiques et de zones refuges pour plusieurs groupes d'espèces, y compris des espèces végétales.

Il est proposé de procéder par une gestion alvéolaire de la bande des OLD. Ces alvéoles seront composées d'arbres et d'arbustes. Elles auront un recouvrement au sol de 80 m<sup>2</sup> (houppiers inclus) maximum, seront disposées en quinconce et seront distantes de 5 mètres les unes des autres environ (elles ne peuvent être distantes de moins de 3 mètres).

Les arbres à conserver seront marqués.

Les zones herbacées doivent être entretenues annuellement par une fauche tardive ou précoce, de préférence à partir du mois d'octobre jusqu'à fin février maximum.

L'élagage des arbres et arbustes sera réalisé entre les mois d'octobre et février.

L'export ou le stockage des résidus de coupe est aussi nécessaire afin de ne pas favoriser des espèces à fort pouvoir colonisant.

Tout comme les autres formations végétales, l'emploi de produits phytosanitaires sera proscrit. Il convient donc d'effectuer un traitement mécanique à l'aide d'élagueuse, tronçonneuse ou débroussailleuse.

<b>FICHE OPERATIONNELLE N°3</b>																																									
MESURE : R3	GESTION DE LA BANDE DES OLD																																								
ESPECES OU HABITATS CIBLES	Reptiles, oiseaux, insectes, amphibiens, Hérisson d'Europe																																								
PRINCIPES DES ACTIONS	<p><u>Objectifs :</u> Prise en compte du cycle biologique des espèces animales et végétales dans le traitement et la gestion de la végétation des bandes des OLD</p> <p><u>Nature des interventions :</u> Fauche manuelle précoce et tardive de la strate herbacée (d'octobre à février inclus) Conservation d'alvéoles boisées de 80 m<sup>2</sup> Marquage des arbres à conserver Elagage des arbres et arbustes entre octobre et février Utilisation exclusive d'élagueuse, tronçonneuse ou débroussailleuse Conservation des phragmitaies et du fossé en eau Pas d'emploi de pesticides (= produits phytosanitaires)</p> <p><u>calendrier des travaux de réalisation :</u> Périodicité interannuelle : tous les ans Mois d'intervention :</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr style="background-color: #f2f2f2;"> <th colspan="12">TRAITEMENT GENERAL DE LA VEGETATION INDIGENE DANS LES OLD</th> </tr> <tr style="background-color: #f2f2f2;"> <th>J</th><th>F</th><th>M</th><th>A</th><th>M</th><th>J</th><th>J</th><th>A</th><th>S</th><th>O</th><th>N</th><th>D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td> </tr> </tbody> </table> <p><i>X : période favorable</i></p>	TRAITEMENT GENERAL DE LA VEGETATION INDIGENE DANS LES OLD												J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	X	X	X	X							X	X	X	X	X	X
TRAITEMENT GENERAL DE LA VEGETATION INDIGENE DANS LES OLD																																									
J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D																														
X	X	X	X							X	X	X	X	X	X																										
SUIVI DE LA MESURE	Accompagnement écologique du maître d'ouvrage lors des 5 premières années de fonctionnement puis tous les 3 ans, par la suite. Suivi annuel en régie																																								
INDICATEURS DE SUIVI	Analyse et évolution des cortèges de faune et de flore																																								
LOCALISATION	Zone d'implantation du parc avec objectif d'homogénéisation des pratiques sur l'ensemble de la ZAC																																								

## 12.7 Mesure R4 : Plantation de haies

Toujours dans la logique d'amélioration des continuités terrestre, il est nécessaire d'améliorer l'offre en corridor et refuge pour la faune, qu'elle soit terrestre ou aviaire. En effet les haies sont des refuges activement utilisés par les cortèges terrestres comme les reptiles d'écotones qui peuvent s'y insoler tout en y trouvant refuge, les amphibiens y trouvent une litière nécessaire à leur alimentation et leur repos. Les mammifères terrestres y trouvent également gîte et couvert. Les oiseaux peuvent nicher au sol ou dans les frondaisons. En outre un paysage est de manière générale fortement structurée par une haie et les espèces comme les chiroptères s'en servent préférentiellement dans leurs phases de transit.

Pour une fonctionnalité optimale, il est important de prévoir une largeur de 2 mètres minimum comprenant plusieurs strates (ourlet herbacé, arbrisseaux, arbustes)

On se rapprochera de la mesure d'accompagnement A3 du volet naturel de l'étude d'impact liée à la plateforme logistique portée par SNC (Naturalia, 2016) et à la mesure « Plan de gestion des haies » de l'étude d'impact du Parc Photovoltaïque de la ZAC Mitra portée par la Compagnie du vent. Ces haies peuvent pallier la disparition d'habitats naturels en renforçant l'aspect fonctionnel des espaces pseudo naturels (friche, bandes enherbés interstitielles, ...) de la ZAC. Elles devront toutefois être compatibles avec les règles de discontinuité fixées par les OLD, le schéma ci-après étant présenté à titre indicatif.

Plusieurs types sont envisageables selon les configurations locales et les contraintes environnantes : les haies basses, les haies libres et les haies hautes taillées.

Ici encore il est important de choisir des espèces locales. On pourra se référer à la liste des espèces recensées lors des inventaires :

Essences arbustives	Essences arborées
<i>Cornus sanguinea</i>	<i>Quercus ilex</i>
<i>Sambucus nigra</i>	<i>Quercus pubescens</i>
<i>Ulmus minor</i>	<i>Fraxinus angustifolia</i>
<i>Crataegus monogyna</i>	<i>Populus alba</i>

On se référera à des documents accessibles sur le Net pour plus de détails techniques :

ex : « La haie au service des continuités écologiques, entretien et réhabilitation » (PNR du Haut-Languedoc) : <http://www.trameverteetbleue.fr/documentation/references-bibliographiques/haie-au-service-continuites-ecologiques-entretien>

**FICHE OPERATIONNELLE N°4**

MESURE : R4	PLANTATION DE HAIES																																							
ESPECES OU HABITATS CIBLES	Reptiles, oiseaux, insectes, Hérisson d'Europe																																							
PRINCIPES DES ACTIONS	<p><u>Objectifs :</u> Préserver et améliorer les habitats périphériques de la ZAC</p> <p><u>Nature des interventions :</u> Plantation de haies - haies libres le long des clôtures des parcs photovoltaïques - haies hautes, le long des emprises extérieures, en limite de la ZAC.</p> <p>Fauche manuelle tardive de la strate herbacée et manière hétérogène Utilisation exclusive de débroussailleuse ou pâturage ovin adapté Pas d'emploi de pesticides (= produits phytosanitaires)</p> <p><u>calendrier des travaux de réalisation :</u> Périodicité : fauche annuelle, taille des haies à adapter</p> <p>Mois d'intervention :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="12">ENTRETIEN DES HAIES ET FAUCHE</th> </tr> <tr> <th>J</th><th>F</th><th>M</th><th>A</th><th>M</th><th>J</th><th>J</th><th>A</th><th>S</th><th>O</th><th>N</th><th>D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td> </tr> </tbody> </table> <p>X : période favorable</p>	ENTRETIEN DES HAIES ET FAUCHE												J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	X	X	X	X						X	X	X	X	X	X
ENTRETIEN DES HAIES ET FAUCHE																																								
J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D																													
X	X	X	X						X	X	X	X	X	X																										
SUIVI DE LA MESURE	Accompagnement écologique du maître d'ouvrage lors des 5 premières années de fonctionnement Puis suivi régulier de l'efficacité de la mesure tous les 3 ans																																							
INDICATEURS DE SUIVI	Evolution globale de la végétation Evolution de la répartition des espèces animales.																																							
LOCALISATION																																								



## 12.8 Mesure R5 : Adaptation des clôtures

Il est prévu que l'emprise du projet soit ceinturée par une clôture. Les clôtures, selon leur configuration, peuvent limiter considérablement le déplacement de la petite faune terrestre (petits mammifères, amphibiens et reptiles), voire présenter un danger pour les chauves-souris qui peuvent les percuter en vol ou rester coincées dans une maille.

Afin de garantir la transparence du parc photovoltaïque et ne pas provoquer de rupture de corridors écologiques pour la petite faune terrestre, il conviendra de choisir une clôture n'excédant pas deux mètres de hauteur et de ne pas choisir un grillage à mailles trop fines. Ces dernières ne seront pas inférieures à 50x100 mm. Dans le cas où le maillage serait plus fin, des ouvertures régulières seront réalisées à la pince coupante afin de permettre à de nombreuses espèces animales de transiter facilement entre l'extérieur et l'intérieur de l'enceinte.

Des ouvertures de 15 cm de hauteur minimum et de 15 cm de largeur minimum seront ménagées tous les 20 mètres à la base des clôtures afin que des animaux comme les lapins puissent passer.

Les angles seront également traités de cette manière. En effet, certaines espèces, comme le Crapaud épineux (potentiel), se retrouvent parfois coincées dans les angles des clôtures. Le sommet de tous les poteaux sera obstrué afin de ne pas piéger la petite faune. Les clôtures seront posées en période hivernale, entre octobre et février inclus. Cette mesure s'applique sur l'ensemble du pourtour du parc photovoltaïque.

FICHE OPERATIONNELLE N°5																																								
MESURE : R5	ADAPTATION DES CLOTURES																																							
ESPECES OU HABITATS CIBLES	Petite faune (reptiles, amphibiens, mammifères)																																							
AUTRES ESPECES OU HABITATS CONCERNES	Chauves-souris, oiseaux																																							
PRINCIPES DES ACTIONS	<p><u>Objectifs :</u> Maintenir une clôture permettant son franchissement par la petite faune</p> <p><u>Nature des interventions :</u> Clôtures d'une hauteur maximale de 2 mètres Installation d'un grillage à mailles larges de 50x100 mm, au minimum Aménagement d'ouvertures plus importantes tous les 15/20 m de dimensions 15cm x 15 cm, y compris sur les angles</p> <p><u>calendrier des travaux de réalisation :</u> Période favorable : implantation de préférence en hiver Mois d'intervention :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="12">GESTION DES MURETS - TRAITEMENT DE LA VEGETATION</th> </tr> <tr> <th>J</th> <th>F</th> <th>M</th> <th>A</th> <th>M</th> <th>J</th> <th>J</th> <th>A</th> <th>S</th> <th>O</th> <th>N</th> <th>D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> </tr> </tbody> </table> <p>X : période favorable</p>	GESTION DES MURETS - TRAITEMENT DE LA VEGETATION												J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	X	X	X	X						X	X	X	X	X	X
GESTION DES MURETS - TRAITEMENT DE LA VEGETATION																																								
J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D																													
X	X	X	X						X	X	X	X	X	X																										
SUIVI DE LA MESURE	Respect des préconisations et contrôle des clôtures																																							
INDICATEURS DE SUIVI	Transparence du dispositif																																							
LOCALISATION	Ensemble des clôtures liées au projet																																							

## 12.9 Mesure R6 : Amélioration des disponibilités en gîtes terrestres

Toujours dans une optique d'amélioration des fonctionnalités écologiques locales, il apparaît utile de renforcer les disponibilités en gîte au sein de la ZAC, que ce soit pour les amphibiens, les reptiles ou les mammifères. A noter que les oiseaux nichant en nichoir artificiel et les Chiroptères ne sont pas concernés par le projet. Deux types de gîtes sont proposés : les gîtes à petite faune terrestre, assez généralistes et les garennes artificielles spécialement conçues pour les lapins.

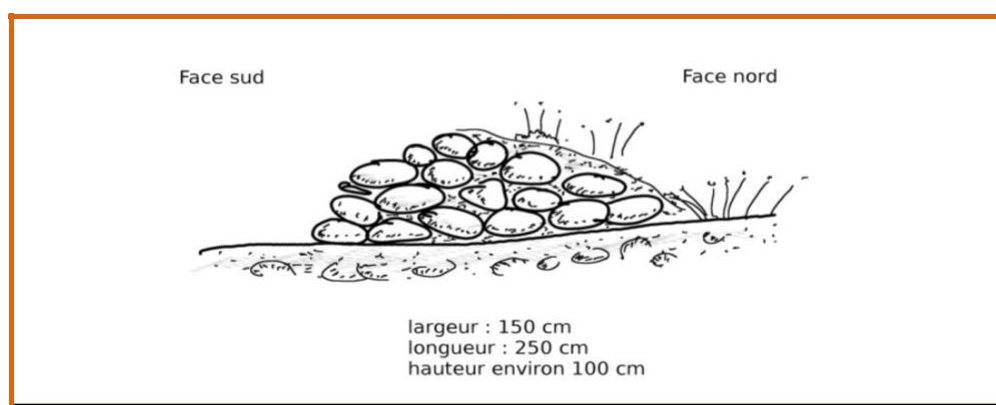
- Concernant les gîtes à petite faune terrestre, de nombreux modèles existent, les types seront laissés au choix du maître d'œuvre. Pour l'illustration de cette mesure, nous partirons sur un exemple basique de type « pierriers ». L'aménagement de tas de pierres est généralement favorable aux reptiles, aux amphibiens et à la petite faune.

Ces aménagements seront approximativement distants de plus de 50 mètres les uns des autres. Ils seront orientés au sud de façon à être correctement exposés au rayonnement solaire, toujours en continuité des haies concernées par la mesure R4. Pour être complètement favorables aux reptiles (essentiellement le Lézard vert, le Lézard des murailles mais potentiellement aux couleuvres voire au Lézard ocellé), une frange de végétation de type fourré sera favorisée au nord de ces dispositifs (lien avec mesure R4).

Les dimensions des pierriers seront :

- 100 cm de hauteur au minimum ;
- 250 cm de longueur au minimum ;
- 150 cm de largeur au minimum.

Les blocs de pierres devront présenter des tailles variant entre 15 à 40 cm pour les 75 % d'entre eux. Les pierriers seront implantés **entre les mois de novembre et de janvier au cours des travaux de régéage des sols (économie de moyens)**.



*Dessin 1: plan en coupe d'un gîte à petite faune terrestre de type "pierrier" (source : Hysope environnement)*

- concernant l'aménagement de garennes artificielles, l'intérêt est de renforcer les populations locales. En effet cette espèce est un architecte important du paysage (broutage de la strate herbacée, creusements de terriers favorables à d'autres espèces) et une source de nourriture pour différents prédateurs (rapaces, reptiles, renards, ...). La localisation préférentielle se situera aux deux extrémités du projet, où sont déjà connues des populations, à savoir sur le secteur 1 du côté de l'aérodrome et sur le secteur 4.

Pour l'aspect technique, on se rapportera aux différentes notices accessibles sur Internet. Les types « terre-souche » sont les plus faciles à mettre en œuvre mais nécessitent un entretien périodique (3 à 5 ans). Le document de l'ONCFS (« les garennes artificielles, l'aménagement des territoires pour le lapin ») en est un bon exemple :



▲ Première étape de la construction : on constitue un tas de souches terreuses



▲ Le tas de souches terreuses est terminé



▲ Le tas de souches est recouvert de terre



▲ La garenne terre-souches est terminée. Elle a été recouverte de branchages

*Illustration 42: étapes de création d'une garenne terre-souche (source : ONCFS)*

L'aménagement de tels gîtes reste conditionné au fait que ces dispositifs n'altèrent pas le fonctionnement hydraulique des zones inondables de la ZAC et qu'ils ne soient pas susceptibles de provoquer des embâcles.

FICHE OPERATIONNELLE N°6																																							
MESURE : R6	AMELIORATION DES DISPONIBILITES EN GITES TERRESTRES																																						
ESPECES OU HABITATS CIBLES	Reptiles, oiseaux, insectes, Hérisson d'Europe																																						
PRINCIPES DES ACTIONS	<p><u>Objectif :</u> Augmentation de l'offre en gîtes terrestre sur les emprises des parcs</p> <p><u>Nature des interventions :</u> Aménagement de gîtes à petite faune terrestre au niveau des haies - localisation des futures emprises de chaque gîte (sur la base de la localisation ci-dessous) - surcreusement de 40 cm sur les emprises (environ 150x200 cm) de chaque gîte - constitution de pierriers (blocs de 15 à 40 cm pour 75 %) orientés sud, la face nord sera recouverte de terre</p> <p>Aménagement de garennes : - Localisation à proximité des populations existantes de lapins - type « terre-souche »</p> <p><u>calendrier des travaux de réalisation :</u></p> <p>Mise en place entre novembre et janvier Mois d'intervention :</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="12">TRAVAUX POUR CREATION DE GITE</th> </tr> <tr> <th>J</th><th>F</th><th>M</th><th>A</th><th>M</th><th>J</th><th>J</th><th>A</th><th>S</th><th>O</th><th>N</th><th>D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td><td>X</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td> </tr> </tbody> </table> <p>X : période favorable</p>	TRAVAUX POUR CREATION DE GITE												J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	X	X									X	X	X	X
TRAVAUX POUR CREATION DE GITE																																							
J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D																												
X	X									X	X	X	X																										
SUIVI DE LA MESURE	Accompagnement écologique du maître d'ouvrage lors des 5 premières années de fonctionnement Puis suivi régulier de l'efficacité de la mesure tous les 3 ans																																						
INDICATEURS DE SUIVI	Evolution de la répartition des espèces animales. : suivi de l'occupation des gîtes																																						
LOCALISATION	<p>La localisation précise des gîtes terrestres sera adaptée en fonction du micro contexte local. Ceux situés près des routes devront être en continuité des haies concernées par la mesure R4.</p>																																						



## 13 Mesures d'assistance écologique à maîtrise d'ouvrage (MAE)

### 13.1 Principes

L'assistance à maîtrise d'œuvre écologique s'est vue imposer dans la déclinaison des mesures de réduction au fil des années car longtemps les mesures proposées n'étaient pas appliquées ou de manière aléatoire voire contre-productive. Désormais la plupart des études d'impacts intègre cette MAE qui comprend l'aide à la mise en place des mesures au cours de la phase travaux ainsi que le suivi écologique ultérieur. Il vise donc à s'assurer de la bonne mise en œuvre des mesures de réduction, ainsi que de leur efficacité afin d'en optimiser les effets positifs par correction et adaptation des mesures initiales.

Sous la responsabilité du maître d'ouvrage, l'intervention d'un expert écologue pourra donc être sollicitée dans un premier temps afin de :

- réaliser une formation du personnel vis-à-vis des enjeux écologiques du site avant la phase de travaux ;
- produire une note synthétique sur la gestion écologique du site à destination des intervenants (sous forme de fiches opérationnelles dont la trame est reprise dans les mesures) ;
- rédiger une note technique sur la gestion de la végétation, la localisation des interventions, avec un calendrier des travaux annuel associé ;
- valider les choix des dispositifs détaillés dans les mesures ;
- planifier et suivre la mise en œuvre des travaux de terrassement, remblaiement, construction, notamment dans le respect des emprises et des risques vis-à-vis des amphibiens pendant les périodes sensibles (cf. Mesure 1) et évaluer le résultat de ces travaux après leur mise en œuvre ;
- choisir les espèces végétales à planter dans le cadre de la mesure R2 et R4 ;
- localiser précisément (balisage) les pieds d'espèces végétales envahissantes à détruire et en préciser les modalités techniques de mise en œuvre ;
- préciser la localisation sur site (balisage) des gîtes terrestres et des garennes, suivre et conseiller à leur mise en place ;
- définir des indicateurs de suivis de l'efficacité des mesures réalistes et fiables ;
- effectuer des passages réguliers afin de vérifier l'efficacité des mesures ;
- proposer un réajustement des mesures de gestion si nécessaire ;
- rédiger les comptes rendus de la phase travaux et suivis, et transmettre les documents (y compris les notes techniques) à la DREAL et autres partenaires éventuels.

La périodicité de l'intervention sera annuelle durant les 5 premières années de fonctionnement, puis tous les 3 ans par la suite.

**Ce suivi sera à mettre en relation avec la mesure de suivi du projet Soleil de la ZAC Mitra 1 sensiblement semblable, les coûts seront ainsi partagés.**

## 13.2 Détails des coûts des mesures de réduction d'impacts et de suivi

Ci-dessous sont présentés les coûts estimatifs pour les différentes mesures et la MAE. Certains sont à optimiser avec le projet « Soleil de la ZAC Mitra 1 ».

ÉVALUATION DES COÛTS PREVISIONNELS DES MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION D'IMPACTS ET DE SUIVI				
Mesures	Intervenant(s)	Unité (indicatif)	Coût (HT) (indicatif)	
R1 : adaptation du calendrier des travaux (vérification amphibiens si période pluvieuse)	Écologue	4 jours	550 €/journée	
R2 : gestion différenciée des bandes enherbées	plantation	Entreprise spécialisée (espaces verts)	2 jours	400 €/journée
	Achat semences	Entreprise spécialisée (certifiée « végétal local »)	2 jours	550 €/journée
	Assistance écologique Balisage des alvéoles à ouvrir et des zones de fauche)	Écologue	2 jours	550 €/journée
	Débroussaillage sélectif	En régie ou entreprise spécialisée	Intervention tous les trois ans	1 € HT/m <sup>2</sup>
	Fauchage de la végétation herbacée	En régie ou entreprise spécialisée	Intervention annuelle	120 €/100 m <sup>2</sup>
R3 : gestion des OLD	-	-	Intégré à la conception du projet	
R4 : plantation de haies	plantation	Entreprise spécialisée	5 jours	400 €/journée
	semences	Entreprise spécialisée (certifiée « végétal local »)	2 jours	550 €/journée
	Assistance écologique	Écologue	1 jour	550 €/journée
R5 : Clôtures adaptées	-	-	Intégré à la conception du projet	
R6 : installation de gîtes terrestres	Gros œuvre + matériaux (terre et bois)	Entreprise spécialisée (Espace vert, ...)	2 jours	1000 €/journée (machine + ouvrier)
	Assistance écologique	Écologue	2 jours	550 €/journée
R7 : diminution du risque d'écrasement	Installation ralentisseur (type berlinois)	Entreprise BTP	1 jour	1000 €/journée (livraison + pose)
Réalisation d'une note de synthèse sur la gestion écologique du parc et de ses abords	Écologue	3 jours (avant travaux)	550 €/journée (à associer au projet Soleil de la ZAC Mitra 1)	
Formation du personnel, des prestataires extérieurs	Écologue	2 jours (en début de travaux)	550 €/journée (à associer au projet Soleil de la ZAC Mitra 1)	
Accompagnement du maître d'ouvrage dans le choix des matériaux	Écologue	Coût à la demi-journée indicatif (avant et pendant travaux)	300 €/demi-journée (à associer au projet Soleil de la ZAC Mitra 1)	
Réalisation d'une note technique sur la gestion de la végétation	Écologue	2 jours (après travaux)	550 €/journée (à associer au projet Soleil de la ZAC Mitra 1)	
Suivi de l'efficacité des mesures.	Écologue	Coût journée	550 €/journée (à associer au	

**ÉVALUATION DES COÛTS PRÉVISIONNELS DES MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION D'IMPACTS ET DE SUIVI**

Mesures	Intervenant(s)	Unité (indicatif)	Coût (HT) (indicatif)
Éventuelles propositions d'ajustement Rédaction des comptes-rendus		indicatif	projet Soleil de la ZAC Mitra 1)
Production d'une note de suivi annuel (DREAL et partenaires)	Écologue	Variable	300 €/demi-journée (à associer au projet Soleil de la ZAC Mitra 1)

## 14 Évaluation des impacts résiduels après mesures

Les impacts résiduels définis ci-après se basent sur le parti-pris d'exploitation et de gestion du projet résultant d'un processus itératif avec le maître d'ouvrage afin de trouver le meilleur compromis entre la nécessité de conservation des habitats et espèces protégées présents à l'intérieur des périmètres d'études immédiats et rapprochés, et la faisabilité technique et financière des mesures.

Cette évaluation est effectuée après le bilan de l'efficacité des mesures proposées.

Cette nouvelle analyse croisée aboutit donc à la qualification des impacts résiduels qui peuvent ensuite être hiérarchisés selon plusieurs niveaux d'impacts, et selon les mêmes critères que pour l'évaluation des impacts avant mesures.

Niveau des impacts	Code couleur	Exemples
positif		Favorable aux espèces
nul		Sans effet sur les espèces
très faible/négligeable		Non significatif : ne nuisant ni à l'état de conservation local, ni à l'accomplissement du cycle biologique des espèces
faible		Impact de nature à perturber le cycle biologique d'espèces sans toutefois être significatif
modéré		Perturbation notable de l'état de conservation local de l'espèce
fort		Remise en cause de l'état de la conservation locale d'espèce
Très fort		Disparition d'espèce

D'une manière générale, il est considéré que des impacts résiduels très faibles voire faibles dans certains cas peuvent être jugés comme acceptables. Dans ce cas, la mise en place de mesures de compensation d'impact n'est pas proposée. Cette règle ne représente toutefois pas une constante.



**TABEAU DE SYNTHÈSE DES IMPACTS RÉSIDUELS APRÈS MISE EN ŒUVRE DES MESURES**

Espèces ou habitats	Caractérisation des impacts bruts	Impacts bruts				Rappel du niveau de l'impact avant mesures	Mesures d'évitement ou de réduction d'impacts associées	Analyse de l'importance de l'impact résiduel	Impacts résiduels				Niveau des impacts résiduels après application des mesures
		D	I	T	P				D	I	T	P	
Bordure à <i>Calamagrostis</i> des eaux courantes Phragmitaies	Destruction /altération possible	x		x	x	Très faible	-MAE (respect des emprises projet)	Permet d'éviter toute atteinte aux habitats non concernés par le projet					Nul
Terrains en friche	Destruction de grande surface (6006 m²)	x			x	Très faible	-MAE (respect des emprises projet)	Évite les débordements Améliore les habitats d'espèces hors emprises directes	x			x	Très faible
Terrain en friche avec introgression d'espèces des tondures annuelles	Destruction de grande surface (13816 m²)	x			x	Très faible	-R2 (gestion différenciée) -R3 (gestion OLD) -R4 (plantation de haies)		x			x	Très faible
Zones rudérales (toutes déclinaisons)	Destruction de grande surface (8049 m²)	x			x	Très faible			x			x	Très faible
Espèces végétales exotiques envahissantes	Risque de colonisation	x	x	x	x	Très faible à fort	-MAE (respect des emprises projet) -R2 (gestion différenciée) -R3 (gestion OLD)	Limite la dispersion voire élimine les espèces végétales exotiques envahissantes	x	x		x	Très faible
Agrion de Mercure	Risque de dégradation d'habitat en phase travaux		x	x		Très faible	-MAE (respect des emprises projet)	Permet d'éviter toute atteinte aux habitats non concernés par le projet					Nul
Ascalaphon du midi	Dégradation d'habitat potentiel	x			x	Faible	-MAE (respect des emprises projet) -R2 (gestion différenciée des bandes enherbées) -R3 (gestion OLD)	Maintien d'un espace de moindre surface mais de meilleure qualité pour les cycles de vie					Nul
Criquet marocain	Destruction d'habitat de reproduction	x			x	Faible	-R4 (plantation de haies)		x			x	Très faible
Magicienne dentelée	Dégradation d'habitat potentiel	x			x	Très faible	-MAE (respect des emprises projet) -R2 (gestion différenciée des bandes enherbées) et arbustives notamment sur le secteur Est -R3 (gestion OLD) -R4 (plantation de haies)	Préservation et amélioration d'espaces favorables à l'espèce					Très faible à positif
Crapaud calamite Péloïdote ponctué Rainette méridionale	Risque d'altération des habitats de reproduction	x			x	Modéré	-MAE (respect des emprises projet, sensibilisation personnel) -R1 (adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces)	Limitation des écrasements pendant et après travaux Amélioration des gîtes terrestres et des corridors locaux		x	x		Très faible
	Destruction d'individus en phase terrestres	x	x	x		Modéré	-R2 et R3 (gestion différenciée des bandes enherbées, notamment autour des bassins de reproduction) -R4 (plantation de haies)		x			x	Très faible
	Dégradation d'habitat terrestre	x			x	Modéré	-R5 (clôtures adaptées) -R6 (installation gîtes terrestres)					x	Très faible (pendant travaux) à positif
Crapaud épineux Triton palmé	Destruction d'individu	x			x	Très faible	-R2 et R3 (gestion différenciée des bandes enherbées, notamment autour des bassins de reproduction) -R4 (plantation de haies) -R5 (clôtures adaptées)	Limitation des écrasements pendant et après travaux					Nul à positif
Grenouille rieuse	Risque d'altération des habitats de reproduction		x	x		Très faible	-MAE (respect des emprises projet, sensibilisation personnelle) -R1 (Adaptation du calendrier des travaux d'implantation du parc photovoltaïque à la phénologie des espèces)	Limitation des écrasements pendant et après travaux Amélioration des gîtes terrestres et des corridors locaux		x	x		Très faible

**TABLEAU DE SYNTHÈSE DES IMPACTS RÉSIDUELS APRÈS MISE EN ŒUVRE DES MESURES**

Espèces ou habitats	Caractérisation des impacts bruts	Impacts bruts				Rappel du niveau de l'impact avant mesures	Mesures d'évitement ou de réduction d'impacts associées	Analyse de l'importance de l'impact résiduel	Impacts résiduels				Niveau des impacts résiduels après application des mesures
		D	I	T	P				D	I	T	P	
	Destruction d'individus en phase terrestres	x	x		x	Très faible	-R2 et R3 (gestion différenciée des bandes enherbées, notamment autour des bassins de reproduction) -R4 (plantation de haies) -R6 (installation gîtes terrestres)		x			x	Très faible
	Risque d'altération des habitats de reproduction		x	x		Très faible							Très faible (pendant travaux ) à positif
Couleuvre de Montpellier Couleuvre à échelons	Destruction de spécimens	x			x	Très faible	-MAE (respect des emprises projet, sensibilisation personnelle)	Évitement des périodes de fortes sensibilités. Limitation des écrasements pendant et après travaux Amélioration des gîtes terrestres et des corridors locaux	x			x	Très faible à nul
	Dérangement d'individus (phase travaux)	x		x		Faible	-R1 (adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces) -R2 et R3 (gestion différenciée des espaces herbacés) -R4 (plantation de haies) -R5 (clôtures adaptées) -R6 (installation gîtes terrestres)						Nul
	Destruction, altération ou dégradation d'habitat secondaire	x			x	Modéré			x			x	Très faible
Lézard des murailles	Destruction de spécimens	x			x	Faible	-MAE (respect des emprises projet, sensibilisation personnelle) -R1 (adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces) -R2 et R3 (gestion différenciée des espaces herbacés)	Évitement des périodes de fortes sensibilités. Limitation des écrasements pendant et après travaux Amélioration des gîtes terrestres et des corridors locaux					Nul
	Destruction, altération ou dégradation d'habitat d'espèce	x		x		Faible	-R4 (plantation de haies) -R5 (clôtures adaptées) -R6 (installation gîtes terrestres)						Nul à positif
Lézard vert occidental	Destruction de spécimens	x			x	Très faible	-MAE (respect des emprises projet, sensibilisation personnelle) -R1 (adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces) -R2 et R3 (gestion différenciée des espaces herbacés)	Évitement des périodes de fortes sensibilités. Limitation des écrasements pendant et après travaux Amélioration des gîtes terrestres et des corridors locaux					Nul
	Dérangement d'individus	x	x	x		Très faible	-R4 (plantation de haies) -R5 (clôtures adaptées) -R6 (installation gîtes terrestres)						Nul à positif
Lézard ocellé	Destruction de spécimens	x			x	Très faible	-MAE (respect des emprises projet, sensibilisation personnelle) -R1 (adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces) -R2 et R3 (gestion différenciée des	Évitement des périodes de fortes sensibilités. Limitation des écrasements pendant et après travaux Amélioration des gîtes					Nul

**TABEAU DE SYNTHESE DES IMPACTS RESIDUELS APRES MISE EN ŒUVRE DES MESURES**

Espèces ou habitats	Caractérisation des impacts bruts	Impacts bruts				Rappel du niveau de l'impact avant mesures	Mesures d'évitement ou de réduction d'impacts associées	Analyse de l'importance de l'impact résiduel	Impacts résiduels				Niveau des impacts résiduels après application des mesures
		D	I	T	P				D	I	T	P	
	Dérangement d'individus	x	x	x		Faible	espaces herbacés) -R5 (clôtures adaptées) -R4 (plantation de haies) -R6 (installation gîtes terrestres)	terrestres et des corridors locaux					Nul
	Altération d'habitat secondaire (transit)	x			x	Faible							
Tarente de Maurétanie	Destruction de spécimens	x			x	Très faible	-R4 (plantation de haies) -R6 (installation gîtes terrestres)	Amélioration des gîtes terrestres et des corridors locaux					Nul
	Altération d'habitats	x			x	Favorable							Nul à positif
Rollier d'Europe	Dérangement d'individus	x		x		Faible	-MAE (sensibilisation personnelle) -R1 (adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces) -R2 et R3 (gestion différenciée des espaces herbacés) -R5 (clôtures adaptées : poteaux bouchés à l'extrémité) -R4 (plantation de haies) -R6 (installation gîtes terrestres)	Évitement des périodes de fortes sensibilités. Perte de surface d'habitat d'alimentation mais amélioration qualitative des surfaces restantes (strate herbacée favorable à davantage d'insectes) Il n'y aura pas de remise en cause de l'état de conservation de la population locale du fait de l'implantation du projet de parc.					Nul
	Altération ou dégradation d'habitat de nourrissage	x		x	x	Faible			x		x		Très faible
Outarde canepetière Cedricnème criard	Dérangement d'individu	x		x		Très faible	-MAE (sensibilisation personnelle) -R1 (adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces) -R2 et R3 (gestion différenciée des espaces herbacés)	Évitement des périodes de fortes sensibilités. Il n'y aura pas de remise en cause de l'état de conservation des populations locales du fait de l'implantation du projet de parc, celles-ci ayant déjà désertées ce secteur					Nul
	Altération d'habitat (alimentation ponctuelle et défavorabilisation des habitats environnants par artificialisation des zones ouvertes)		x		x	Faible							Nul
Moineau friquet	Dérangement d'individus	x		x		Faible	-MAE (sensibilisation personnelle) -R1 (adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces) -R2 et R3 (gestion différenciée des espaces herbacés) -R4 (plantation de haies)	Évitement des périodes de fortes sensibilités et de la destruction directe d'individus Réduction des surfaces d'habitat mais amélioration qualitative par gestion différenciée de la végétation et plantation de haies : ressources nouvelles pour alimentation et nidification locale					Nul
	Altération ou dégradation d'habitat	x			x	Faible			x		x		Très faible
Alouette lulu Alouette des champs	Destruction de spécimens	x			x	Faible	-MAE (sensibilisation personnelle) -R1 (adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces) -R2 et R3 (gestion différenciée des espaces herbacés et arbustifs, notamment secteur à l'Est) -R5 (clôtures adaptées : poteaux bouchés à l'extrémité) -R4 (plantation de haies)	Évitement des périodes de fortes sensibilités et de la destruction directe d'individus Réduction des surfaces d'habitat mais amélioration qualitative par gestion différenciée de la végétation et plantation de haies : ressources nouvelles pour alimentation					Nul
	Dérangement d'individus	x		x		Modéré			x		x		Très faible (hivernage)
	Altération, dégradation et destruction d'habitat	x		x	x	Modéré			x		x	x	Faible

**TABEAU DE SYNTHÈSE DES IMPACTS RÉSIDUELS APRÈS MISE EN ŒUVRE DES MESURES**

Espèces ou habitats	Caractérisation des impacts bruts	Impacts bruts				Rappel du niveau de l'impact avant mesures	Mesures d'évitement ou de réduction d'impacts associées	Analyse de l'importance de l'impact résiduel	Impacts résiduels				Niveau des impacts résiduels après application des mesures	
		D	I	T	P				D	I	T	P		
Cisticole des joncs	Destruction de spécimens	x			x	Faible	-MAE (sensibilisation personnelle) -R1 (adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces) -R2 et R3 (gestion différenciée des espaces herbacés et arbustifs (notamment secteur à l'Est)) -R5 (clôtures adaptées : poteaux bouchés à l'extrémité) -R4 (plantation de haies)	Évitement des périodes de fortes sensibilités et de la destruction directe d'individus  Réduction des surfaces d'habitat mais amélioration qualitative par gestion différenciée de la végétation et plantation de haies : ressources nouvelles pour alimentation et nidification					Nul	
	Dérangement d'individus	x		x		Modéré			x		x			Très faible (hivernage)
	Altération, dégradation et destruction d'habitat	x		x	x				Modéré	x		x	x	
Bruant proyer	Destruction de spécimens	x			x	Très faible	-MAE (sensibilisation personnelle) -R1 (adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces) -R2 et R3 (gestion différenciée des espaces herbacés et arbustifs (notamment secteur à l'Est)) -R5 (clôtures adaptées : poteaux bouchés à l'extrémité) -R4 (plantation de haies)	Évitement des périodes de fortes sensibilités et de la destruction directe d'individus  Réduction des surfaces d'habitat mais amélioration qualitative par gestion différenciée de la végétation et plantation de haies : ressources nouvelles pour alimentation et nidification					Nul	
	Dérangement d'individus	x		x		Faible			x		x			Très faible (hivernage)
	Altération, dégradation et destruction d'habitat	x		x	x				Modéré	x		x		
Chardonneret élégant	Destruction de spécimens	x			x	Très faible	-MAE (sensibilisation personnelle) -R1 (adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces) -R2 et R3 (gestion différenciée des espaces herbacés et arbustifs (notamment secteur à l'Est)) -R5 (clôtures adaptées : poteaux bouchés à l'extrémité) -R4 (plantation de haies)	Évitement des périodes de fortes sensibilités et de la destruction directe d'individus  Réduction des surfaces d'habitat mais amélioration qualitative par gestion différenciée de la végétation et plantation de haies : ressources nouvelles pour alimentation et nidification					Nul	
	Dérangement d'individus	x		x		Faible			x		x			Très faible (hivernage)
	Altération ou dégradation d'habitat d'espèce	x		x	x				Modéré	x		x		
Huppe fasciée	Dérangement d'individus	x		x		Très faible	-MAE (sensibilisation personnelle) -R1 (adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces) -R2 et R3 (gestion différenciée des espaces herbacés et arbustifs (notamment secteur à l'Est)) -R5 (clôtures adaptées : poteaux bouchés à l'extrémité) -R4 (plantation de haies)	Évitement des périodes de fortes sensibilités					Nul	
	Altération ou dégradation d'habitat d'espèce	x		x	x	Très faible								Nul
Linotte mélodieuse	Destruction de spécimens	x			x	Faible	-MAE (sensibilisation personnelle) -R1 (adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces) -R2 et R3 (gestion différenciée des espaces herbacés et arbustifs (notamment secteur à l'Est)) -R4 (plantation de haies)	Évitement des périodes de fortes sensibilités et de la destruction directe d'individus  Réduction des surfaces d'habitat mais amélioration qualitative par gestion différenciée de la végétation et plantation de haies : ressources nouvelles pour alimentation et nidification					Nul	
	Dérangement d'individus	x		x		Faible			x		x			Très faible (hivernage)
	Altération ou dégradation d'habitat d'espèce	x		x	x				Modéré	x		x		
Petit-duc scops	Dérangement d'individus	x		x		Très faible	-MAE (respect des emprises projet, sensibilisation personnelle) -R1 (adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces) -R2 et R3 (gestion différenciée des espaces herbacés et arbustifs (notamment secteur à l'Est))	Évitement des périodes de fortes sensibilités et de la destruction directe d'individus  Amélioration des ressources alimentaires locales					Nul	



TABLEAU DE SYNTHÈSE DES IMPACTS RÉSIDUELS APRÈS MISE EN ŒUVRE DES MESURES

Espèces ou habitats	Caractérisation des impacts bruts	Impacts bruts				Rappel du niveau de l'impact avant mesures	Mesures d'évitement ou de réduction d'impacts associées	Analyse de l'importance de l'impact résiduel	Impacts résiduels				Niveau des impacts résiduels après application des mesures	
		D	I	T	P				D	I	T	P		
	Altération ou dégradation d'habitat d'espèce	x			x	Très faible	-R5 (clôtures adaptées : poteaux bouchés à l'extrémité) -R4 (plantation de haies)							Nul
Accenteur mouchet Bergeronnette grise Corneille noire Merle noir Moineau domestique Pie bavarde Pigeon ramier Rougequeue noir Serin cini Tourterelle des bois Tourterelle turque Verdier d'Europe	Destruction de spécimens	x			x	Très faible	-MAE (respect des emprises projet, sensibilisation personnelle) -R1 (adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces)	Évitement des périodes de fortes sensibilités et de la destruction directe d'individus  Réduction des surfaces d'habitat mais amélioration qualitative par gestion différenciée de la végétation et plantation de haies : ressources nouvelles pour alimentation et nidification						Nul
	Dérangement d'individus	x		x		Modéré	-R2 et R3 (gestion différenciée des espaces herbacés et arbustifs (notamment secteur à l'Est) -R5 (clôtures adaptées : poteaux bouchés à l'extrémité)		x		x			Très faible (hivernage)
	Altération ou dégradation d'habitat d'espèce	x		x	x	Très faible	-R5 (clôtures adaptées : poteaux bouchés à l'extrémité) -R4 (plantation de haies, notamment arborée)		x		x			Très faible à nulle
Bouscarle de Cetti Bruant zizi Fauvette à tête noire Fauvette mélanocéphale Geai des chênes Grimpereau des jardins Grive musicienne Loriot d'Europe Mésange bleue Mésange charbonnière Pinson des arbres Pouillot véloce Roitelet à triple bandeau Rossignol philomèle Rouge-gorge familier Sittelle torchepot Troglodyte mignon	Destruction de spécimens	x			x	Très faible	-MAE (respect des emprises projet, sensibilisation personnelle) -R1 (adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces)	Évitement des périodes de fortes sensibilités et de la destruction directe d'individus  Réduction des surfaces d'habitat mais amélioration qualitative par gestion différenciée de la végétation et plantation de haies : ressources nouvelles pour alimentation et nidification						Nul
	Dérangement d'individus	x		x		Très faible	-R2 et R3 (gestion différenciée des espaces herbacés et arbustifs (notamment secteur à l'Est) -R5 (clôtures adaptées : poteaux bouchés à l'extrémité) -R4 (plantation de haies, arbustives et arborées)		x		x			Très faible (hivernage)
	Altération ou dégradation d'habitat d'espèce	x		x	x	Très faible			x		x			Très faible à nulle
Choucas des tours Corbeau freux Etourneau sansonnet Faucon crécerelle Milan noir Pic vert	Destruction de spécimens	x			x	Très faible	-MAE (respect des emprises projet, sensibilisation personnelle) -R1 (adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces)	Évitement des périodes de fortes sensibilités et de la destruction directe d'individus  Réduction des surfaces d'habitat mais amélioration qualitative par gestion différenciée de la végétation et plantation de haies : ressources nouvelles pour alimentation et nidification						Nul
	Dérangement d'individus	x		x		Faible	-R2 et R3 (gestion différenciée des espaces herbacés et arbustifs (notamment secteur à l'Est) -R5 (clôtures adaptées : poteaux bouchés à l'extrémité)		x		x			Très faible
	Altération ou dégradation d'habitat d'espèce	x		x		Faible	-R4 (plantation de haies, arbustives et arborées)		x		x			Très faible à nulle
Hérisson d'Europe	Destruction de spécimens	x			x	Très faible	-MAE (respect des emprises projet, sensibilisation personnelle) -R1 (adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces)	Évitement des périodes de fortes sensibilités. Limitation des écrasements pendant et après travaux Amélioration des gîtes terrestres et des corridors locaux	x			x		Très faible
	Dérangement d'individus	x		x		Très faible	-R2 et R3 (gestion différenciée des espaces herbacés) -R5 (clôtures adaptées) -R4 (plantation de haies)		x		x			Très faible
	Destruction d'habitat d'espèce	x			x	Très faible	-R6 (installation garennes artificielles)		x			x		Très faible
	Altération ou dégradation d'habitat d'espèce	x		x		Faible			x		x			Très faible
Lapin de Garenne	Dérangement d'individus	x		x		Faible	-MAE (respect des emprises projet, sensibilisation personnelle) -R1 (adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces)	Limitation des écrasements après travaux Amélioration des gîtes terrestres et des corridors locaux						Nul
	Destruction d'habitat d'espèce	x			x	Modéré	-R2 et R3 (gestion différenciée des espaces herbacés) -R5 (clôtures adaptées)		x			x		Très faible
	Altération ou dégradation d'habitat d'espèce	x		x		Modéré	-R4 (plantation de haies) -R6 (installation garennes artificielles)		x		x			Très faible
Pipistrelle commune Pipistrelle de Kuhl	Destruction ou dégradation d'habitat	x		x	x	Faible	-R2 et R3 (gestion différenciée des	Perte d'habitat d'alimentation mais amélioration des corridors locaux et de la						Nul

**TABLEAU DE SYNTHÈSE DES IMPACTS RÉSIDUELS APRÈS MISE EN ŒUVRE DES MESURES**

Espèces ou habitats	Caractérisation des impacts bruts	Impacts bruts				Rappel du niveau de l'impact avant mesures	Mesures d'évitement ou de réduction d'impacts associées	Analyse de l'importance de l'impact résiduel	Impacts résiduels				Niveau des impacts résiduels après application des mesures
		D	I	T	P				D	I	T	P	
	d'espèce						espaces herbacés)	disponibilité alimentaire					
Pipistrelle pygmée	Dégradation d'habitat d'espèce	x		x	x	Très faible	-R4 (plantation de haies)	Limitation des percussions par les véhicules					Nul
Sérotine commune	Dégradation d'habitat d'espèce	x		x		Faible							Nul
Murin de Daubenton	Dégradation d'habitat d'espèce	x		x		Très faible							Nul
Noctule de Leisler	Dégradation d'habitat d'espèce	x		x		Faible							Nul

D : Direct – I : indirect – T : Temporaire – P : Permanent

## 15 Évaluation des incidences Natura 2000

### 15.1 Cadre de l'évaluation des incidences Natura 2000

L'évaluation d'incidence Natura 2000 du projet est réalisée en conformité avec le Décret n°2010-365 du 9 avril 2010 et la circulaire d'application du 15 avril 2010.

Le site du projet ne se situe sur aucun périmètre Natura 2000. Le Site Natura 2000 le plus proche est la ZPS FR9112015 « Costière nîmoise » située à 2900 mètres, à l'ouest, au plus proche du périmètre d'étude immédiat.

L'évaluation d'incidence se base sur les résultats des inventaires de terrain et les partis-pris d'aménagement déjà intégrés aux chapitres précédents, mais également les éléments fournis par le document d'objectifs (DocOb) du site et ses annexes. Cette évaluation d'incidence constitue un volet du dossier d'étude d'impact.

L'analyse doit porter sur l'état de conservation de tous les habitats d'espèces et espèces identifiés ayant justifié la désignation du site Natura 2000 (Cf. formulaire standard de données en annexes) ; susceptibles de subir des effets significatifs dus au projet. À ce stade, l'existence du DocOb facilite cette évaluation en tenant compte des objectifs de conservation et de restauration des espèces et habitats d'intérêt communautaire qui peuvent figurer dans ce document.

L'analyse des incidences directes, indirectes et induites, temporaires et permanentes, voire cumulées, du projet retenu est donc réalisée sur les habitats d'espèces et espèces communautaires.

L'évaluation d'incidence tient compte de la description des mesures envisagées pour supprimer ou réduire les impacts ainsi que l'estimation du coût des mesures proposées (variante retenue).

Dans tous les cas, il convient de conclure clairement, de manière précise et argumentée sur l'atteinte portée par le projet à l'état de conservation du ou des sites Natura 2000 concernés.

L'autorisation administrative de réalisation du projet peut être accordée si ce dernier ne porte atteinte à l'état de conservation du ou des sites Natura 2000 étudiés.

En revanche, si le projet porte atteinte à un ou des sites Natura 2000, il est nécessaire de démontrer :

- ✓ qu'il n'existe pas de solution alternative ;
- ✓ l'existence de raisons impératives d'intérêt public majeur pour justifier le projet ;
- ✓ la mise en œuvre de mesures compensatoires.

Les mesures compensatoires dans ce cadre doivent :

- ✓ couvrir la même région biogéographique ;
- ✓ viser, dans des proportions comparables, les habitats d'espèces et espèces d'intérêt communautaire devant subir des effets dommageables ;

- ✓ assurer, avant la réalisation des effets significatifs, des fonctions comparables telles qu'elles apparaissent dans les données écologiques (FSD, DOCOB) qui ont répondu aux critères de sélection du site ;
- ✓ définir clairement les objectifs et les modalités de gestion de manière à ce que ces mesures compensatoires puissent contribuer effectivement à la cohérence du réseau Natura 2000.

Dans ce cas, la Commission Européenne est consultée et donne son avis sur la nature des mesures compensatoires ainsi que sur leur calendrier des travaux de réalisation.

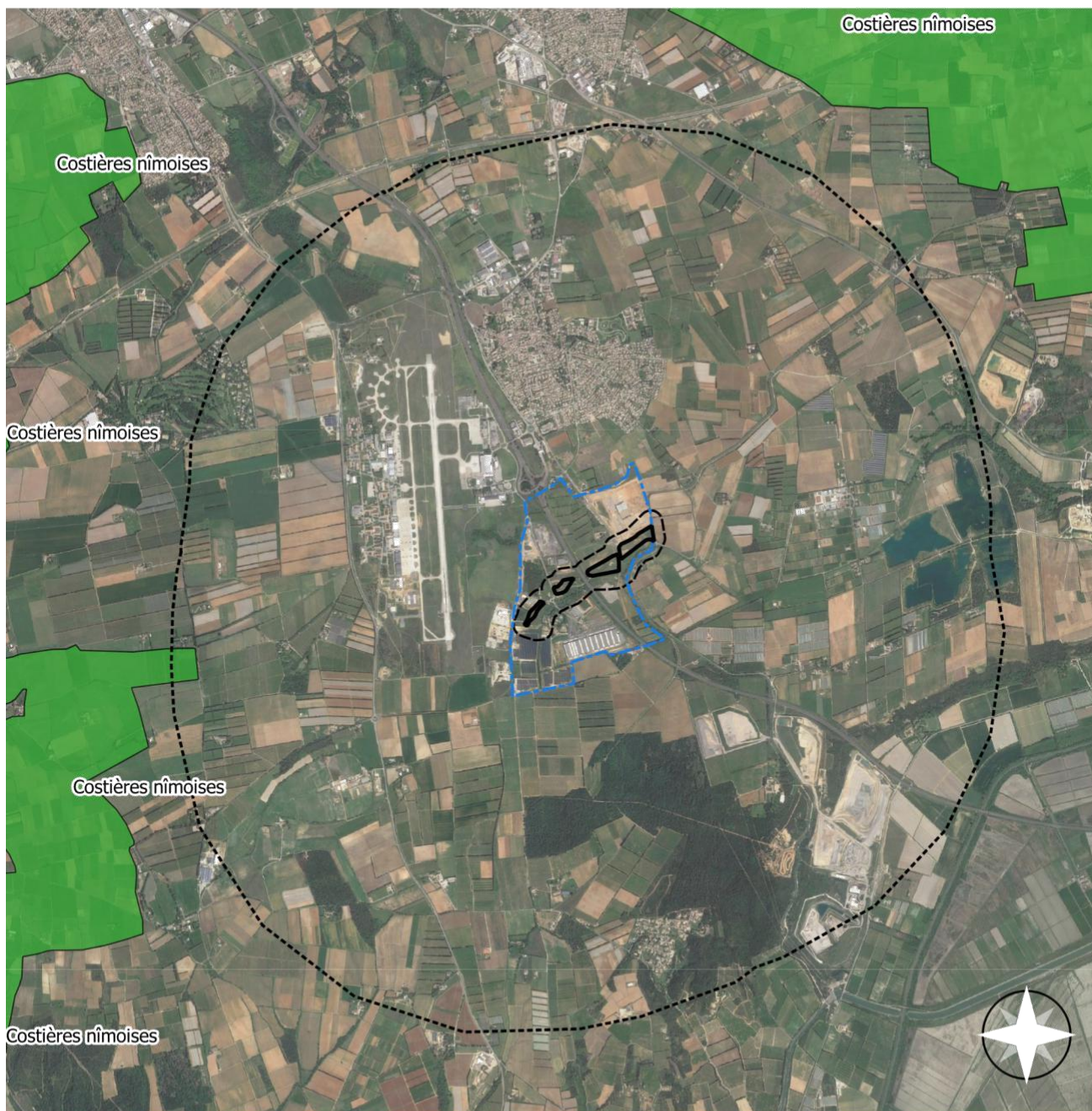
## 15.2 Rappel du contexte de la ZPS FR9112015 « Costière nîmoise »

Le Formulaire standard de données (FSD) du site figure en annexes. PERIMETRES DE PROTECTION ET DE CONSERVATION DU PATRIMOINE NATUREL		
type	Description	Distance du site d'étude
ZPS FR9112015 Costière nîmoise	<p>Bordée au sud par la Petite Camargue, la Costière nîmoise s'étend selon une large bande orientée nord-est/sud-ouest. Seule la partie " plaine et plateau " de la Costière est couverte par le projet de site Natura 2000. Celui-ci, composé de 6 îlots, concerne 27 communes).</p> <p>Les habitats utilisés par les espèces d'oiseaux justifiant la désignation du site sont des habitats ouverts. Ils sont gérés principalement par l'agriculture, orientée vers diverses productions (grandes cultures, viticulture, arboriculture, maraîchage). Ces diverses cultures, associées aux friches et jachères, et la variété du parcellaire confèrent au paysage un caractère en mosaïque très favorable à ces oiseaux.</p> <p>Le site de la Costière nîmoise dont la désignation est proposée accueillait, en 2004, 300 mâles chanteurs, soit 60% des mâles reproducteurs de la région (COGard, 2004) et près du quart des mâles reproducteurs en France. Il présente également plusieurs sites importants de stationnement migratoire et/ou d'hivernage (Marguerittes et Quarquettes-Château de Candiac en particulier) pouvant regrouper jusqu'à 400 oiseaux (COGard, fin 2002).</p> <p>5 autres espèces inscrites à l'annexe I de la directive " Oiseaux " ainsi que 4 espèces migratrices non inscrites à l'annexe I se rencontrent également sur ce territoire.</p> <p>La croissance des populations sur ce territoire peut s'expliquer par l'évolution favorable des habitats utilisés par l'Outarde canepetière. Les fortes évolutions agricoles de toute la zone depuis une vingtaine d'années (arrachages et replantations viticoles et arboricoles, développement du maraîchage, jachères PAC ...), alliées au petit parcellaire à vocations multiples, ont en effet permis à ces oiseaux de prospérer dans des paysages en mosaïque, et peu soumis aux traitements phytosanitaires, insecticides notamment.</p> <p>La Costière nîmoise est soumise à d'importantes pressions : proximité de l'agglomération nîmoise, axe de transit majeur vers l'Espagne, tant depuis l'Europe du Nord que depuis l'est de la Méditerranée, qui constituent des éléments de vulnérabilité pour les oiseaux présents sur ce territoire.</p> <p>Les espèces concernées étant fortement liées aux espaces agricoles, l'évolution des productions pourra avoir des incidences importantes sur les populations d'oiseaux d'intérêt communautaire.</p> <p>Il convient de signaler enfin que l'ensemble de la Costière, soumis à des régimes de vent violent, est favorable à l'implantation d'aérogénérateurs.</p>	2900 m à l'ouest








# Périmètres Natura 2000

Projet de parc photovoltaïque - Soleil de la ZAC Mitra 2  
Communes de Garons et Saint-Gilles (30)



## Légende

-  Aire d'étude immédiate
-  Aire d'étude rapprochée
-  Mis en tampon
-  Périmètre de la ZAC Mitra
-  Zone spéciale de conservation (ZPS)

0 0.75 1.5 km



Sources: fonds Ortho IGN  
Auteurs: Guillaume Aubin / Geoflore, Octobre 2020



### 15.3 Analyse simplifiée des effets sur la ZPS FR9112015 « Costière nîmoise »

La ZAC MITRA est aujourd'hui un site considérablement perturbé par les effets des travaux d'aménagements.

Les oiseaux à forts enjeux de conservation justifiant la désignation de la ZPS, à savoir l'Outarde canepetière et l'Œdicnème criard ne fréquentent plus activement les terrains sur lesquels doit s'implanter le parc photovoltaïque du présent projet.

Le Pipit rousseline et le Circaète-jean-le-Blanc n'ont pas été recensés durant les inventaires entre les mois de mars et septembre 2017 et aucune donnée ultérieure ne laisse à penser leur présence sur les sites d'étude.

En revanche, le Rollier d'Europe et l'Alouette lulu sont encore présents localement bien que les habitats soient considérés comme secondaires pour ces deux espèces. Des mesures spécifiques de conservation (mesures de réduction d'impacts, notamment) sont mises en œuvre pour garantir la conservation du Rollier sur place.

Le présent projet de parc photovoltaïque « Soleil de Mitra 2 » de la société ELEMENTS évite au maximum les dérangements et son empiètement sur les zones de quiétude et de reproduction des deux espèces. La contraction des habitats de nourrissage par l'emprise du projet, concerne essentiellement des zones rudérales et des friches (0,8 hectare) ayant été récemment perturbées par des travaux. Celles-ci ne constituent pas des habitats indispensables à la réalisation des cycles biologiques de ces deux espèces. Il n'est toutefois pas à exclure que les emprises du parc puissent être fréquentées par ces espèces une fois que la végétation aura repris (de l'ordre de 3 à 5 ans).

**Par conséquent, le projet de parc photovoltaïque n'aura aucune incidence notable sur la ZPS FR9112015 « Costière nîmoise ».**

## 16 Conclusion générale

La société ELEMENTS souhaite développer l'implantation d'un parc photovoltaïque sur les communes de Garons et Saint-Gilles dans le département du Gard.

Ce parc, de petite superficie, s'étend sur 3,66 hectares et s'implante dans les bassins de rétention des eaux pluviales de la ZAC Mitra et leurs abords.

### 16.1 Enjeux locaux de conservation

Au niveau des zones d'études immédiates et rapprochées du projet de parc photovoltaïque, les résultats des expertises écologiques peuvent être synthétisés comme suit :

- ✓ pour la flore et les habitats naturels : absence d'espèce végétale protégée et présence de quelques zones humides et boisements de chênes verts à proximité, non directement concernés par le projet ;
- ✓ pour les insectes : présence de trois espèces protégées (la Diane, le Grand Capricorne et l'Agrion de mercure) non directement concernées par le projet. D'autres espèces patrimoniales sont susceptibles de fréquenter la zone d'étude comme l'Ascalaphon du midi et le Criquet marocain ;
- ✓ pour les amphibiens : 3 espèces protégées d'intérêt patrimonial recensées, à savoir la Rainette méridionale, le Crapaud calamite et le Pélodyte ponctué fréquentant les sites d'implantation, en reproduction et en phase terrestre ;
- ✓ pour les reptiles : 2 espèces protégées recensées de faible intérêt patrimonial local, à savoir le Lézard à deux raies et le Lézard des murailles sont présentes, surtout sur les marges. Plusieurs espèces patrimoniales peuvent potentiellement transiter et/ou chasser (Couleuvre de Montpellier, Lézard ocellé, ...) sans y trouver de quoi s'y maintenir durablement ;
- ✓ pour les oiseaux : 71 espèces au total dont très peu sont susceptibles de nicher régulièrement dans l'emprise du parc. Les espèces patrimoniales locales recensées sont le Rollier d'Europe, le Moineau friquet, l'Alouette des champs, l'Alouette lulu, le cochevis huppé, le Petit-duc scops, le Chardonneret élégant et la Linotte mélodieuse ;
- ✓ pour les mammifères terrestres : 2 espèces protégées (le Hérisson d'Europe et l'Ecureuil roux) à enjeu local de conservation faible ont été recensées, ainsi que le Lapin de garenne, à enjeu local de conservation modéré ;
- ✓ pour les chauves-souris : seulement 6 espèces, communes localement sont recensées : la Pipistrelle de Kuhl, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle pygmée, le Murin de Daubenton, la Noctule de Leisler et la Sérotine commune. Les trois premières sont plus régulières, les autres semblent plus ponctuelles. Le canal des Costières et les boisements riverains sont privilégiés par ces espèces pour le transit.

Le périmètre d'étude immédiat, correspondant à l'implantation du parc photovoltaïque lui-même possède un intérêt écologique assez faible du fait de sa composition uniquement constituée de friches et de zones rudérales plus ou moins récemment perturbées par les travaux d'aménagement de la ZAC.

## 16.2 Les mesures d'atténuation d'impacts et de suivi mises en œuvre

Les mesures d'évitement, de réduction d'impacts et les mesures de suivi proposées doivent contribuer à la conservation de ces espèces et habitats d'espèces en phase d'installation et en phase de fonctionnement du parc photovoltaïque.

La logique de la séquence Eviter/Réduire/Compenser (ERC) a été respectée afin d'évaluer la pertinence et l'efficacité des mesures proposées. La faisabilité technique et financière de ces mesures a été établie avec le maître d'ouvrage, de manière itérative.

Aucune mesure d'évitement n'a pu être proposée de façon pertinente en raison de la contrainte liée aux emprises (bassin de rétention et abords directs) et l'absence de taxon évitable au sein de ces emprises.

L'ensemble des mesures de réduction d'impacts proposées permet de réduire de manière significative les niveaux d'intensité d'impact pour l'ensemble des espèces protégées recensées.

Les mesures de réduction mises en œuvre seront les suivantes :

- ✓ Mesure R1 : Adaptation du calendrier des travaux d'implantation du parc photovoltaïque à la phénologie des espèces ;
- ✓ Mesure R2 : Gestion différenciée de la végétation au sein du parc photovoltaïque ;
- ✓ Mesure R3 : Gestion de la bande des OLD ;
- ✓ Mesure R4 : Plantation de haies ;
- ✓ Mesure R5 : Clôtures adaptées ;
- ✓ Mesure R6 : Amélioration des disponibilités en gîtes terrestres ;

À ces mesures de réduction d'impact est associée une assistance à maîtrise d'ouvrage écologique via des mesures de suivi écologique tout au long de la durée des travaux et puis au cours de l'exploitation. Ces mesures de suivi consistent à :

- ✓ réaliser une formation du personnel vis-à-vis des enjeux écologiques du site avant la phase de travaux ;
- ✓ produire une note synthétique sur la gestion écologique du site à destination des intervenants (sous forme de fiches opérationnelles dont la trame est reprise dans les mesures) ;
- ✓ rédiger une note technique sur la gestion de la végétation, la localisation des interventions, avec un calendrier des travaux annuel associé ;
- ✓ valider les choix des dispositifs détaillés dans les mesures ;
- ✓ planifier et suivre la mise en œuvre des travaux de terrassement, remblaiement, construction et évaluer le résultat de ces travaux après leur mise en œuvre ;
- ✓ définir des indicateurs de suivis de l'efficacité des mesures réalistes et fiables ;
- ✓ effectuer des passages réguliers afin de vérifier l'efficacité des mesures ;
- ✓ proposer un réajustement des mesures de gestion si nécessaire ;



- ✓ rédiger les comptes rendus de la phase travaux et suivis, et transmettre les documents (y compris les notes techniques) à la DREAL et autres partenaires éventuels.

### 16.3 **Évaluation des impacts résiduels**

Les impacts résiduels après mise en œuvre des mesures précitées ont fait l'objet d'une analyse afin de rendre compte de la présence d'impacts significatifs sur les espèces protégées ou leurs habitats, et qu'il conviendrait de compenser.

Cette analyse consiste donc à établir un bilan final de l'efficacité des mesures de réduction d'impacts.

De manière globale, le projet de parc photovoltaïque minimise son impact au sein de son environnement grâce aux mesures précitées. La localisation du projet au sein d'une ZAC déjà largement artificialisée avec des habitats d'espèces sensibles éloignés, la gestion de la végétation, le phasage du calendrier des travaux et le renforcement des fonctionnalités écologiques permettent d'évaluer des impacts résiduels globalement non significatifs. On ne peut arguer d'impacts cumulés au regard de l'éloignement des autres projets recensés qui ne concernent pas les mêmes espèces ou à des niveaux non significatifs.

### 16.4 **Conclusion sur la nécessité de réalisation d'un dossier de demande de dérogation au titre de l'article L411-2 du code de l'environnement**

La mise en place des mesures d'évitement, de réduction d'impacts et de suivis permet de limiter significativement les impacts résiduels, et ce jusqu'à un seuil qu'il convient de considérer comme satisfaisant pour la conservation locale des espèces protégées impactées.

Ce niveau d'impact résiduel fait qu'il n'est pas proposé la réalisation d'un dossier de demande de dérogation au titre de l'article L411-2 du code de l'environnement, afin de compenser l'impact du projet de parc photovoltaïque sur les espèces protégées recensées et sur leurs habitats.

### 16.5 **Conclusion sur l'incidence du projet sur le réseau Natura 2000**

L'évaluation d'incidence Natura 2000 du projet sur la ZPS F FR9112015 – « Costières nîmoises » situé à moins de 3 km du projet démontre l'absence d'effet notable du projet sur la ZPS.

## Bibliographie

### Ouvrages et publications

- Ahlen I. & Baagoe H. 1999 - *Use of ultrasound detector for bat studies in Europe: experience from field identification, surveys and monitoring.* *Acta Chiropterologica* 1 (2), 137-150.
- Anonyme 2013 - *Base de données communale de l'Inventaire national du patrimoine naturel (INPN).*
- Arthur L. & Lemaire M. 2009 – *Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse.* Biotope, Muséum national d'histoire naturelle, 544 p.
- Barataud M. 2012 - *Ecologie acoustique des chiroptères d'Europe.* Biotope, Muséum national d'histoire naturelle, 344p.
- Bardat J., Bioret F., Botineau M., Boulet V., Delpech R., Géhu J.-M., Haury J., Lacoste A., Rameau J.-C., Royer J.-M., Roux G. & Touffet J., 2004. *Prodrome des végétations de France.* Coll. Patrimoines naturels, 61. Muséum national d'histoire naturelle, Paris, 171 p.
- Bellmann, H., et Luquet, G.C. 2009 - *Le Guide Des Sauterelles, Grillons et Criquets d'Europe Occidentale.* Les Guides Du Naturaliste. Delachaux et Niestlé.
- Bissardon M. & Guibal L., 1997. *Corine biotopes. Version originale. Types d'habitats français.* ENGREF, Nancy, 217 p.
- BIOTOPE et al. 2008 - *Référentiel régional concernant les espèces de chauves-souris inscrites à l'annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore. Catalogue des mesures de gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire.* DIREN Languedoc-Roussillon. 253 p.
- Boldogh S., Dobrosi D. and Samu P., 2007- *The effects of the illumination of buildings on house-dwelling bats.* Museum and Institute of Zoology PAS. *Acta Chiropterologica*, 9(2) :527-534. 8p.
- Coste H. (1900-1906) - *Flore descriptive et illustrée de la France, de la Corse et des contrées limitrophes.* Nouveau tirage (1990). Librairie Scientifique et Technique Albert Blanchard, Paris : 3 volumes, 1850 p.
- Defaut, B. 2001 - *La Détermination des Orthoptères de France.* 2ème édition. Aynat, 09400 Bédeilhac.
- Fournier P. (1947) - *Les quatre flores de France, Corse comprise.* Ed. Lechevalier (1990), Paris, 1104 p.
- Geniez P. & Cheylan M. 2012. — *Les Amphibiens et les Reptiles du Languedoc-Roussillon et régions limitrophes : Atlas biogéographique.* Muséum national d'histoire naturelle, Paris ; Biotope, Mèze, 448 p. (Inventaires & biodiversité ; 3)
- Grand, D., et Boudot, J.P. 2006 - *Les Libellules de France, Belgique et Luxembourg.* Biotope (Collection Parthénope). Mèze.
- Joce (1992) - *Directive Habitats, Faune, Flore 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages.*
- Jorf (1995) - *Arrêté du 31 août 1995 portant modifications de l'arrêté du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire.*
- Jorf (2001) - *Arrêté du 16 novembre 2001 relatif à la liste des types d'habitats naturels et des espèces de faune et de flore sauvages qui peuvent justifier la désignation de zones spéciales de conservation au titre du réseau écologique européen Natura 2000 selon l'article L. 414-1-I du code de l'environnement.*
- Jorf (2002) – *Arrêté du 8 mars 2002 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Aquitaine complétant la liste nationale.*
- Jorf (2007) - *Arrêté du 19 avril 2007 modifiant la liste des types d'habitats naturels et des espèces de faune et de flore sauvages qui peuvent justifier la désignation de zones spéciales de conservation au titre du réseau écologique européen Natura 2000.*
- Lafranchis, T. 2000 - *Les Papillons de Jour de France, Belgique et Luxembourg et Leurs Chenilles.* Collection Parthénope. Mèze (France): Biotope Ed.
- Lafranchis, T. 2007 - *Papillons d'Europe.* Paris: Diathéo Ed.

Louvel J., Gaudillat V. & Poncet L., 2013. EUNIS, European Nature Information System, Système d'information européen sur la nature. Classification des habitats. Traduction française. Habitats terrestres et d'eau douce. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 289 p.

Moncorps, S. (coord, 2012) – La liste rouge des espèces menacées en France – Papillons de jour de France métropolitaine.

Tison JM et de Foucault B, Flora gallica : Flore de France, Biotope, 2014, 1195 p.

Tison JM, Jauzein P et Michaud H, Flore de France méditerranéenne continentale, Naturalia, 2014, 2078 p.

UICN France et al. 2014 - La liste rouge des espèces menacées en France – Papillons de jour de France métropolitaine.

## Annexes

### ✓ Liste floristique (relevés HYSOPE 2017)

Taxon	N° Taxinomique	N° Nomenclatural	Statut de protection	Caractère envahissant
<i>Achillea millefolium</i> L.	8527	365		
<i>Aegilops geniculata</i> Roth	6580	939		
<i>Aegilops neglecta</i> Req. ex Bertol.	6579	950		
<i>Agrostis stolonifera</i> L.	8558	1908		
<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle	5537	2088		EVEE
<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L.	383	4066		EVEE
<i>Anacyclus clavatus</i> (Desf.) Pers.	390	4352		
<i>Andryala integrifolia</i> L.	395	4699		
<i>Anisantha diandra</i> (Roth) Tutin ex Tzvelev	8831	4964		
<i>Anisantha madritensis</i> (L.) Nevski	6708	4967		
<i>Anisantha rubens</i> (L.) Nevski	6715	4971		
<i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski	6720	4972		
<i>Arctium minus</i> (Hill) Bernh.	417	6091		
<i>Arenaria serpyllifolia</i> L.	8642	6292		
<i>Artemisia annua</i> L.	430	6765		
<i>Arum italicum</i> Mill.	8677	7024		
<i>Arundo donax</i> L.	6639	7099		
<i>Asparagus acutifolius</i> L.	6269	7214		
<i>Asperula arvensis</i> L.	5018	7266		
<i>Avena barbata</i> Pott ex Link	6642	8565		
<i>Avena sterilis</i> L.	6651	8901		
<i>Bartsia trixago</i> L.	5309	9263		
<i>Bellis perennis</i> L.	493	9408		
<i>Blackstonia acuminata</i> (W.D.J.Koch & Ziz) Domin	29988	74996		
<i>Bromus hordeaceus</i> L.	6698	10780		
<i>Bunias erucago</i> L.	1569	11445		
<i>Calendula arvensis</i> L.	513	12140		
<i>Campanula erinus</i> L.	1875	12444		
<i>Campanula rapunculus</i> L.	30003	75011		
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik.	30008	75016		
<i>Carduus nigrescens</i> Vill.	537	13251		
<i>Carduus tenuiflorus</i> Curtis	545	13358		
<i>Carex spicata</i> Huds.	5977	14397		
<i>Catapodium rigidum</i> (L.) C.E.Hubb.	6733	14806		
<i>Centaurea calcitrapa</i> L.	572	15084		
<i>Centaurea solstitialis</i> L.	30029	75037		
<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill.	2024	15862		
<i>Cerastium tomentosum</i> L.	2037	16030		
<i>Cercis siliquastrum</i> L.	30040	75048		
<i>Chelidonium majus</i> L.	4026	16703		
<i>Chenopodium album</i> L.	2335	16741		
<i>Cistus monspeliensis</i> L.	2401	18026		
<i>Clematis vitalba</i> L.	4436	18235		
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	30052	75060		
<i>Convolvulus sepium</i> L.	2448	18805		
<i>Cornus sanguinea</i> L.	30056	75064		



Taxon	N° Taxinomique	N° Nomenclatural	Statut de protection	Caractère envahissant
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	4721	19472		
<i>Crepis sancta</i> (L.) Bornm.	733	19754		
<i>Crepis vesicaria</i> L.	738	19794		
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	6750	20551		
<i>Cynoglossum creticum</i> Mill.	1360	20584		
<i>Cyperus eragrostis</i> Lam.	6011	20727		EVEE
<i>Dactylis glomerata</i> L.	6754	21111		
<i>Daucus carota</i> L.	151	21674		
<i>Dianthus deltoides</i> L.	30081	75089		
<i>Diploaxis erucoides</i> (L.) DC.	30087	75095		
<i>Dipsacus fullonum</i> L.	2584	22678		
<i>Dittrichia viscosa</i> (L.) Greuter	30089	75097		
<i>Dorycnium hirsutum</i> (L.) Ser.	2880	22818		
<i>Echium italicum</i> L.	9896	23513		
<i>Elytrigia campestris</i> (Godr. & Gren.) Kerguelen ex Carreras	6797	23880		
<i>Elytrigia repens</i> (L.) Desv. ex Nevski	9912	23913		
<i>Epilobium parviflorum</i> Schreb.	3897	24259		
<i>Equisetum ramosissimum</i> Desf.	7402	24561		
<i>Erigeron canadensis</i> L.	700	24880		
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér.	9954	25064		
<i>Erodium moschatum</i> (L.) L'Hér.	3413	25121		
<i>Eryngium campestre</i> L.	172	25380		
<i>Euphorbia cyparissias</i> L.	2692	25823		
<i>Euphorbia exigua</i> L.	30115	75123		
<i>Euphorbia helioscopia</i> L.	2710	25914		
<i>Euphorbia peplus</i> L.	7570	25996		
<i>Euphorbia serrata</i> L.	2740	26080		
<i>Ficus carica</i> L.	30126	75134		
<i>Filago pyramidata</i> L.	795	27920		
<i>Foeniculum vulgare</i> Mill.	180	27986		
<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl	3942	28210		
<i>Fumaria capreolata</i> L.	30457	75465		
<i>Fumaria officinalis</i> L.	3314	28525		
<i>Galactites tomentosus</i> Moench	799	28689		
<i>Galium aparine</i> L.	5037	28896		
<i>Geranium molle</i> L.	30460	75468		
<i>Hedera helix</i> L.	329	30892		
<i>Helminthotheca echioides</i> (L.) Holub	1101	31546		
<i>Helosciadium nodiflorum</i> (L.) W.D.J.Koch	8634	31557		
<i>Holcus lanatus</i> L.	6947	34724		
<i>Hordeum murinum</i> L.	6955	34857		
<i>Hordeum murinum</i> subsp. <i>glaucum</i> (Steud.) Tzvelev	6956	34858		
<i>Hypericum perforatum</i> L.	3494	35348		
<i>Hypochaeris glabra</i> L.	965	35421		
<i>Hypochaeris radicata</i> L.	967	35439		
<i>Lamium amplexicaule</i> L.	30198	75206		
<i>Lamium hybridum</i> Vill.	3566	37510		
<i>Lathyrus cicera</i> L.	2941	37865		
<i>Lathyrus latifolius</i> L.	2950	37921		
<i>Laurus nobilis</i> L.	3750	38070		
<i>Lepidium draba</i> L.	1609	38489		
<i>Linaria simplex</i> Desf.	5371	39299		
<i>Linum narbonense</i> L.	3764	39445		
<i>Lobularia maritima</i> (L.) Desv. subsp.	1744	39584		

Taxon	N° Taxinomique	N° Nomenclatural	Statut de protection	Caractère envahissant
maritima				
Lolium perenne L.	6983	39692		
Lonicera etrusca Santi	1959	39878		
Lotus corniculatus L.	2988	39988		
Lycopsis arvensis L.	1341	40520		
Lycopus europaeus L.	3576	40533		
Lysimachia arvensis (L.) U.Manns & Anderb.	8601	101468		
Malva sylvestris L.	3831	40893		
Marrubium vulgare L.	3580	40975		
Medicago arabica (L.) Huds.	3014	41184		
Medicago lupulina L.	3029	41325		
Medicago minima (L.) L.	3032	41349		
Medicago monspeliaca (L.) Trautv.	3216	41359		
Medicago orbicularis (L.) Bartal.	3036	41397		
Medicago polymorpha L.	3037	41416		
Medicago sativa L.	3041	41470		
Melica ciliata L.	6993	41683		
Melilotus indicus (L.) All.	3056	41803		
Melilotus siculus (Turra) B.D.Jacks.	3062	41863		
Mentha suaveolens Ehrh.	3593	42243		
Morus alba	#N/A	#N/A		
Muscari comosum (L.) Mill.	6343	43036		
Muscari neglectum Guss. ex Ten.	6345	43063		
Nasturtium officinale R.Br.	1765	43852		
Origanum vulgare L.	3618	46407		
Ornithopus compressus L.	3101	46549		
Pallenis spinosa (L.) Cass.	30267	75275		
Papaver rhoeas L.	30269	75277		
Parietaria judaica L.	5641	47921		
Persicaria hydropiper (L.) Spach	4230	73546		
Petrorhagia prolifera (L.) P.W.Ball & Heywood	2154	48405		
Phragmites australis (Cav.) Steud.	7063	49047		
Plantago lagopus L.	4092	49938		
Plantago lanceolata L.	4094	49948		
Poa annua L.	7075	50284		
Poa trivialis L.	7097	50912		
Polygonum aviculare L.	4224	51363		
Populus alba L.	5124	51965		
Populus nigra L.	5128	52030		
Potentilla reptans L.	4818	52829		
Poterium sanguisorba L.	4976	53054		
Quercus ilex L.	3288	54442		
Reseda alba L.	4601	55658		
Reseda phyteuma L.	4608	55718		
Robinia pseudoacacia L.	3124	56245		EVEE
Rostraria cristata (L.) Tzvelev	7117	57834		
Rubus sp	#N/A	#N/A		
Rumex conglomeratus Murray	4261	58692		
Rumex crispus L.	4262	58698		
Rumex obtusifolius L.	4274	58812		
Rumex pulcher L. subsp. pulcher	14029	58854		
Ruscus aculeatus L.	6367	58960		

Taxon	N° Taxinomique	N° Nomenclatural	Statut de protection	Caractère envahissant
Sagina apetala Ard.	2161	59056		
Sambucus nigra L.	1968	60241		
Saponaria ocymoides L. subsp. ocymoides	14284	60399		
Scabiosa atropurpurea L.	14549	61092		
Scabiosa atropurpurea var. maritima (L.) Fiori	2623	61097		
Scolymus hispanicus L.	1134	61831		
Scophularia sp	#N/A	#N/A		
Senecio inaequidens DC.	1176	62909		EVEE
Senecio vulgaris L.	1203	63096		
Silene gallica L.	2213	64121		
Silene latifolia subsp. alba (Mill.) Greuter & Burdet	2218	64192		
Silene vulgaris (Moench) Garcke subsp. vulgaris	2256	64434		
Silybum marianum (L.) Gaertn.	1212	64454		
Sisymbrium irio L.	1803	64651		
Solanum dulcamara L.	5570	64869		
Sonchus arvensis L.	14562	65165		
Sonchus asper (L.) Hill	14563	65171		
Sonchus oleraceus L.	1232	65205		
Sorghum halepense (L.) Pers.	7142	65357		
Spartium junceum L.	3131	65481		
Spergula bocconii (Scheele) Pedersen	2270	120077		
Taraxacum sp	#N/A	#N/A		
Thymus vulgaris L.	14800	68271		
Tordylium apulum L.	305	68535		
Trifolium angustifolium L.	3138	68980		
Trifolium arvense L.	14822	68989		
Trifolium campestre Schreb.	30487	75495		
Trifolium cherleri L.	3147	69060		
Trifolium glomeratum L.	3155	69123		
Trifolium nigrescens Viv.	30411	75419		
Trifolium pratense L.	14832	69291		
Trifolium purpureum Loisel.	3186	69338		
Trifolium repens L.	14834	69341		
Trifolium stellatum L.	14839	69418		
Trifolium striatum L.	14840	69428		
Trifolium tomentosum L.	3209	69455		
Ulmus minor Mill.	14872	70296		
Urtica dioica L.	14875	70396		
Verbascum sinuatum L.	5485	70972		
Verbena officinalis L.	5710	71022		
Veronica anagallis-aquatica L.	5493	71071		
Veronica arvensis L.	5496	71090		
Veronica persica Poir.	5522	71290		
Viburnum tinus L.	1973	71463		
Vicia angustifolia L.	3265	71478		
Vicia hirsuta (L.) Gray	3242	71616		
Vicia hybrida L.	3243	71622		
Vicia lutea L.	14903	71660		
Vicia sativa L.	14908	71760		
Vitis vinifera L.	14930	72795		
Vulpia unilateralis (L.) Stace	7206	72920		
Xanthium orientale L.	34166	101198		

✓ Liste des insectes (relevés HYSOPE 2107)

NOM SCIENTIFIQUE	NOM FRANÇAIS	PROTECTION FRANCE	DIRECTIVE HABITATS	LISTE ROUGE FRANCE
<b>LÉPIDOPTÈRES</b>				
<i>Aricia agestis</i>	L'Argus brun			
<i>Brintesia circe</i>	Le Circé			
<i>Calliphrys rubi</i>	La Thécla de la ronce			
<i>Coenonympha pamphilus</i>	Le Fadet commun			
<i>Colias crocea</i>	Le Souci			
<i>Gonepteryx cleopatra</i>	Le Citron de Provence			
<i>Iphiclides podalirius</i>	Le Flambé			
<i>Lasiomata megera</i>	La Mégère, le Satyre			
<i>Lycaena phlaeas</i>	Le Cuivré commun			
<i>Maniola jurtina</i>	Le Myrtil			
<i>Melanargia lachesis</i>	L'Echiquier ibérique			
<i>Melitaea cinxia</i>	La Mélitée du Plantain			
<i>Melitaea phoebe</i>	La Mélitée de la Centaurée			
<i>Papilio machaon</i>	Le Machaon			
<i>Pararge aegeria</i>	Le Tircis			
<i>Pieris brassicae</i>	La Piéride du chou			
<i>Pieris napi</i>	La Piéride du navet			
<i>Pieris rapae</i>	La Piéride de la rave			
<i>Polygonia c-album</i>	Le Robert-le-diable			
<i>Polyommatus icarus</i>	L'Azuré commun			
<i>Satyrium illicis</i>	Le Thécla de l'yeuse			
<i>Vanessa atalanta</i>	Le Vulcain			
<i>Vanessa cardui</i>	La Belle-Dame			
<i>Zerynthia polyxena</i>	La Diane	Art. 2	An. II & IV	LC
<b>ORTHOPTÈRES ET MANTOPTÈRES</b>				
<i>Decticus albifrons</i>	Le Dectique à front blanc			
<i>Chorthippus brunneus</i>	Le Criquet duettiste			
<i>Euchorthippus declivus</i>	Le Criquet des bromes			
<i>Eumodicogryllus bordigalensis</i>	Le Grillon bordelais			
<i>Gryllus bimaculatus</i>	Le Grillon provençal			
<i>Anacridium aegyptium</i>	Le Criquet égyptien			
<i>Mantis religiosa</i>	La Mante religieuse			
<i>Nemobius sylvestris</i>	Le Grillon des bois			
<i>Oedipoda caerulea</i>	L'Oedipode bleue			
<i>Omocestus rufipes</i>	Le Criquet noir-ébène			
<i>Pezotettix giornae</i>	Le Criquet pansu			
<i>Phaneroptera nana</i>	Le Phanéroptère méridional			
<i>Pseudochorthippus parallelus</i>	Le Criquet des pâtures			
<i>Ruspolia nitidula</i>	Le Conocéphale gracieux			
<i>Tettigonia viridissima</i>	La grande Sauterelle verte			
<b>ODONATES</b>				
<i>Aeshna mixta</i>	L'Aeshne mixte			



NOM SCIENTIFIQUE	NOM FRANÇAIS	PROTECTION FRANCE	DIRECTIVE HABITATS	LISTE ROUGE FRANCE
<i>Anax parthenope</i>	L'Anax napolitain			
<i>Coenagrion mercuriale</i>	L'Agrion de Mercure	Art. 3	An. II	LC
<i>Erythromma lindenii</i>	L'Agrion de Vander			
<i>Ischnura elegans</i>	L'Agrion élégant			
<i>Orthetrum brunneum</i>	L'Orthétrum brun			
<i>Orthetrum cancellatum</i>	L'Orthétrum réticulé			
<i>Platycnemis acutipennis</i>	L'Agrion orangé			
<i>Platycnemis latipes</i>	L'Agrion blanchâtre			
<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	La Petite nymphe au corps de feu			
<i>Sympetrum fonscolombi</i>	Le Sympétrum de Fonscolombe			
<i>Sympetrum striolatum</i>	Le Sympétrum fascié			
HÉMIPTÈRES				
<i>Cicada orni</i>	La Cigale grise			
<i>Cicada atra</i>	La Cigale noire			
COLÉOPTÈRES				
<i>Cerambyx cerdo</i>	Grand capricorne	Art2	An. II	-

✓ IPA des relevés HYSOPE 2017

Espèces	IPA 1	IPA 2	IPA 3	IPA 4	IPA 5	Nb de contacts/rb relevés	Fréquence relative	Fréquence centrale	Abondance relative	h13	pllog (p)
	$\eta$					$\eta$	$\rho$		$\rho$		
Bruant proyer	1	0	0	0	0	1	0,10	10	0,0343	5,455985514	-0,023232279
Corbeau noir	4	0	0	0	0	1	0,10	10	0,0343	5,455985514	-0,023232279
Corbeau corbeau*	0	0	0	0	0,5	1	0,10	10	0,0343	5,455985514	-0,023232279
Champais des prés	0	0	0	0	0	1	0,10	10	0,0343	5,455985514	-0,023232279
Chenille (r-imp)	0	0	2	0	0	1	0,10	10	0,0343	5,455985514	-0,023232279
Mouron ligot	0	0	0	0	0	1	0,10	10	0,0343	5,455985514	-0,023232279
Blondele ruficollis	0	0	0	0	0	1	0,10	10	0,0343	5,455985514	-0,023232279
Boitier d'Europe	0	0	0	0,5	1	1	0,10	10	0,0343	5,455985514	-0,023232279
Strale trichopt	0	0	0	0	0	1	0,10	10	0,0343	5,455985514	-0,023232279
Tarier cabot*	0	0,5	0	0	0	1	0,10	10	0,0343	5,455985514	-0,023232279
Tourterelle des bois	0	0	0	0	0	1	0,10	10	0,0343	5,455985514	-0,023232279
Bergamote prise	0	0	0	0	0	1	0,10	10	0,0343	5,455985514	-0,023232279
Carduelis gris	0,5	0	0	0	0,5	2	0,20	20	0,0985	-4,766438334	-0,040565433
Carduelis leucophaea*	0,5	0	0,5	0	0	2	0,20	20	0,0985	-4,766438334	-0,040565433
Nivon canalis*	0,5	0	0	0	0,5	2	0,20	20	0,0985	-4,766438334	-0,040565433
Nivon fasciata	0	0,5	0	0	0	2	0,20	20	0,0985	-4,766438334	-0,040565433
Rollet trichobandou	0	0	0	0	1	1	0,20	20	0,0985	-4,766438334	-0,040565433
Troglodyte myon	0	0	0	0	1	2	0,30	30	0,0985	-4,766438334	-0,040565433
Acrocephalus mouchat	0	0	0	0	0	3	0,30	30	0,128	-4,360973225	-0,055671999
Choucas des tours	5	0,5	0	0	0	3	0,30	30	0,128	-4,360973225	-0,055671999
Ebourreau sansonnet	0	0,5	6	0	0	3	0,30	30	0,128	-4,360973225	-0,055671999
Fauvette melanocephale	1	0	0	0	1	3	0,30	30	0,128	-4,360973225	-0,055671999
Vendur d'Europe	0	0	0	0	0	3	0,30	30	0,128	-4,360973225	-0,055671999
Pic vert	0	0,5	1	0	4	3	0,30	30	0,128	-4,360973225	-0,055671999
Tourterelle turque	0	0	1	0	0	3	0,30	30	0,128	-4,360973225	-0,055671999
Aouette lulu	0	1	0	0	0	4	0,40	40	0,170	-4,07291153	-0,06932615
Blaise variable*	0,5	0,5	0,5	0	0,5	4	0,40	40	0,170	-4,07291153	-0,06932615
Falcoen croisé	1	1	1	0	0	4	0,40	40	0,170	-4,07291153	-0,06932615
Gnêpe muscinne	1	0	0	0	0	4	0,40	40	0,170	-4,07291153	-0,06932615
Lincette melodiieuse	2	4	0	0	0	4	0,40	40	0,170	-4,07291153	-0,06932615
Milan noir	2	3	0,5	0	0,5	4	0,40	40	0,170	-4,07291153	-0,06932615
Milan noir	0,5	0,5	0,5	0	0,5	4	0,40	40	0,170	-4,07291153	-0,06932615
Aouette des champs	1	1	1	0	0	5	0,50	50	0,213	-3,850147602	-0,081918034
Bouscarle de Cetti	1	1	1	0	0	5	0,50	50	0,213	-3,850147602	-0,081918034
Geai des chênes	0,5	0	2	1	0	5	0,50	50	0,213	-3,850147602	-0,081918034
Blondele de l'Europe*	0,5	0	3	2	0	5	0,50	50	0,213	-3,850147602	-0,081918034
Blondele rustique*	2	0,5	4	3	0	5	0,50	50	0,213	-3,850147602	-0,081918034
Mésange bleue	0	0	0	1	1	5	0,50	50	0,213	-3,850147602	-0,081918034
Poulet véloce	0	0	0	1	1	5	0,50	50	0,213	-3,850147602	-0,081918034
Rougegorge phénelie	1	2	1	1	2	5	0,50	50	0,213	-3,850147602	-0,081918034
Pongouane noir	0	0,5	1	3	1	5	0,50	50	0,213	-3,850147602	-0,081918034
Chardonneret élégant	3	5	1	1	1	6	0,60	60	0,255	-3,667260445	-0,093846622
Carduelis des prés	1	1	1	0	0	7	0,70	70	0,298	-3,513675335	-0,10462657
Alouette domestique	0	5	2	2	2	7	0,70	70	0,298	-3,513675335	-0,10462657
Semr orn	0	4	2	2	2	7	0,70	70	0,298	-3,513675335	-0,10462657
Corneille noire	8	4	2	1	0,5	8	0,80	80	0,344	-3,360143912	-0,113667731
Bruant 25	2	1	1	1	1	8	0,80	80	0,344	-3,360143912	-0,113667731
Revue de la Vie rose	1	1	3	2	1	9	0,90	90	0,383	-3,262469327	-0,123841483
Merle	1	1	1	2	2	9	0,90	90	0,383	-3,262469327	-0,123841483
Mésange charbonnière	1	2	2	1	1	10	1,00	100	0,426	-3,157009421	-0,134240443
Pie bonasse	4	2	2	2	1	10	1,00	100	0,426	-3,157009421	-0,134240443
Pigeon ramier	2	2	2	1	1	10	1,00	100	0,426	-3,157009421	-0,134240443
Pigeon des anes	4	2	2	3	1	10	1,00	100	0,426	-3,157009421	-0,134240443
Nombre d'espèces / IPA	30	30	37	31	34	236			1,0000		
Nombre de couples	53,5	48,5	60,5	47	41						
Richesse locale (S) (diversité alpha ou richesse spécifique)	55										
Hmax -log2 (S)	5,78135871352466										
Indice de diversité de Shannon (S) H'									3,77622086	3,776	
Indice d'équité (IE) E-H'/Hmax									0,653171965	0,653	
Biodiversité alpha											55
Ecosystème											

Lieu : ZAC MITRA - Garons et Saint-Gilles (30)  
 Dates des IPA : 22 mars 2017 et 14 mai 2017  
 Méthode variable vert, table à mode-e- bonnes conditions  
 Auteur : Frédéric PLANI, Hysopé Environnement

✓ Formulaire standard de données de la ZPS FR9112015 - Costières nîmoises



Muséum  
national  
d'Histoire  
naturelle

Date d'édition : 2010/2018  
Données issues de la dernière base transmise à la Commission européenne.  
<http://open.mnhn.fr/bale/natura2000/FR9112015>



NATURA 2000 - FORMULAIRE STANDARD DE DONNEES  
Pour les zones de protection spéciale (ZPS), les propositions de sites d'importance communautaire (pSIC), les sites d'importance communautaire (SIC) et les zones spéciales de conservation (ZSC)

## FR9112015 - Costières nîmoises

1. IDENTIFICATION DU SITE .....	1
2. LOCALISATION DU SITE .....	2
3. INFORMATIONS ECOLOGIQUES .....	4
4. DESCRIPTION DU SITE .....	6
5. STATUT DE PROTECTION DU SITE .....	7
6. GESTION DU SITE .....	8

### 1. IDENTIFICATION DU SITE

1.1 Type                      1.2 Code du site                      1.3 Appellation du site  
A (ZPS)                      FR9112015                      Costières nîmoises

1.4 Date de compilation                      1.5 Date d'actualisation  
31/01/2006

#### 1.6 Responsables

Responsable national et européen	Responsable du site	Responsable technique et scientifique national
Ministère en charge de l'écologie	DREAL Languedoc-Roussillon	MNHN - Service du Patrimoine Naturel
<a href="http://www.developpement-durable.gouv.fr">www.developpement-durable.gouv.fr</a>	<a href="http://www.languedoc-roussillon.developpement-durable.gouv.fr">www.languedoc-roussillon.developpement-durable.gouv.fr</a>	<a href="http://www.mnhn.fr">www.mnhn.fr</a> <a href="http://www.spn.mnhn.fr">www.spn.mnhn.fr</a>
<a href="mailto:en3.en.deb.dgaln@developpement-durable.gouv.fr">en3.en.deb.dgaln@developpement-durable.gouv.fr</a>		<a href="mailto:natura2000@mnhn.fr">natura2000@mnhn.fr</a>



30156	MARGUERITTES
30166	MEYNES
30169	MILHAUD
30179	MONTFRIN
30189	NIMES
30211	REDESSAN
30356	RODILHAN
30257	SAINT-GERVASY
30333	UCHAUD
30341	VAUVERT
30344	VERGEZE
30347	VESTRIC-ET-CANDIAC

2.7 Région(s) biogéographique(s)  
Méditerranéenne (100%)





### 3. INFORMATIONS ÉCOLOGIQUES

#### 3.1 Types d'habitats présents sur le site et évaluations

Types d'habitats inscrits à l'annexe I					Évaluation du site			
Code	PF	Superficie (ha) (% de couverture)	Grottes (nombre)	Qualité des données	A B C D			
					A B C		Superficie relative	Conservation

- **PF** : Forme prioritaire de l'habitat.
- **Qualité des données** : G = «Bonne» (données reposant sur des enquêtes, par exemple); M = «Moyenne» (données partielles + extrapolations, par exemple); P = «Médiocre» (estimation approximative, par exemple).
- **Représentativité** : A = «Excellente»; B = «Bonne»; C = «Significative»; D = «Présence non significative».
- **Superficie relative** : A = 100 ≥ p > 15 % ; B = 15 ≥ p > 2 % ; C = 2 ≥ p > 0 % .
- **Conservation** : A = «Excellente»; B = «Bonne»; C = «Moyenne / réduite».
- **Évaluation globale** : A = «Excellente»; B = «Bonne»; C = «Significative».

#### 3.2 Espèces visées à l'article 4 de la directive 2009/147/CE et évaluation

Espèce			Population présente sur le site					Évaluation du site				
Groupe	Code	Nom scientifique	Type	Taille		Unité	Cat. C R V P	Qualité des données	A B C D			
				Min	Max				A B C			
B	A080	<i>Circaetus gallicus</i>	r	2	3	p	P		C	B	C	B
B	A128	<i>Tetrax tetrax</i>	w	300	400	i	P		B	A	C	A
B	A128	<i>Tetrax tetrax</i>	p	300	300	mâles	P		B	A	C	A
B	A133	<i>Burhinus oedipnemus</i>	p	5	10	p	P		C	B	C	B
B	A231	<i>Coracias garrulus</i>	r	10	20	p	P		B	B	C	B
B	A246	<i>Lullula arborea</i>	p			i	P		C	B	C	B
B	A255	<i>Arthus campestris</i>	r			i	P		C	B	C	B

- **Groupe** : A = Amphibiens, B = Oiseaux, F = Poissons, I = Invertébrés, M = Mammifères, P = Plantes, R = Reptiles.
- **Type** : p = espèce résidente (sédentaire), r = reproduction (migratrice), c = concentration (migratrice), w = hivernage (migratrice).
- **Unité** : i = individus, p = couples, adults = Adultes matures, area = Superficie en m2, bfemales = Femelles reproductrices, cmâles = Mâles chanteurs, colonies = Colonies, lstems = Tiges florales, grids1x1 = Grille 1x1 km, grids10x10 = Grille 10x10 km, grids5x5 = Grille 5x5 km, length = Longueur en km, localities = Stations, logs = Nombre de branches, males = Mâles, shoots = Pousses, stones = Cavités rocheuses, subadults = Sub-adultes, trees = Nombre de troncs, tufts = Touffes.

- 4/8 -



- **Catégories du point de vue de l'abondance (Cat.)** : C = espèce commune, R = espèce rare, V = espèce très rare, P = espèce présente.
- **Qualité des données** : G = «Bonne» (données reposant sur des enquêtes, par exemple); M = «Moyenne» (données partielles + extrapolations, par exemple); P = «Médiocre» (estimation approximative, par exemple); DD = Données insuffisantes.
- **Population** : A = 100 ≥ p > 15 % ; B = 15 ≥ p > 2 % ; C = 2 ≥ p > 0 % ; D = Non significative.
- **Conservation** : A = «Excellente»; B = «Bonne»; C = «Moyenne / réduite».
- **Isolément** : A = population (presque) isolée ; B = population non isolée, mais en marge de son aire de répartition ; C = population non isolée dans son aire de répartition élargie.
- **Évaluation globale** : A = «Excellente»; B = «Bonne»; C = «Significative».

#### 3.3 Autres espèces importantes de faune et de flore

Espèce			Population présente sur le site				Motivation					
Groupe	Code	Nom scientifique	Taille		Unité	Cat. C R V P	Annexe Dir. Hab.		Autres catégories			
			Min	Max			IV	V	A	B	C	D
B		<i>Clamator glandarius</i>	2	5	p	P						
B		<i>Otus scops</i>	2	5	p	P						
B		<i>Athene noctua</i>			i	P			X			
B		<i>Merops apiaster</i>			i	P						
B		<i>Upupa epops</i>			i	P			X		X	
B		<i>Galerida cristata</i>			i	P			X		X	
B		<i>Sylvia undata</i>			i	P			X		X	
B		<i>Lanius senator</i>			i	P						

- **Groupe** : A = Amphibiens, B = Oiseaux, F = Poissons, Fu = Champignons, I = Invertébrés, L = Lichens, M = Mammifères, P = Plantes, R = Reptiles.
- **Unité** : i = individus, p = couples, adults = Adultes matures, area = Superficie en m2, bfemales = Femelles reproductrices, cmâles = Mâles chanteurs, colonies = Colonies, lstems = Tiges florales, grids1x1 = Grille 1x1 km, grids10x10 = Grille 10x10 km, grids5x5 = Grille 5x5 km, length = Longueur en km, localities = Stations, logs = Nombre de branches, males = Mâles, shoots = Pousses, stones = Cavités rocheuses, subadults = Sub-adultes, trees = Nombre de troncs, tufts = Touffes.
- **Catégories du point de vue de l'abondance (Cat.)** : C = espèce commune, R = espèce rare, V = espèce très rare, P = espèce présente.
- **Motivation** : IV, V = annexe où est inscrite l'espèce (directive «Habitats») ; A : liste rouge nationale ; B : espèce endémique ; C : conventions internationales ; D : autres raisons.

- 5/8 -



## 4. DESCRIPTION DU SITE

### 4.1 Caractère général du site

Classe d'habitat	Pourcentage de couverture
N09 : Pelouses sèches, Steppes	5 %
N12 : Cultures céréalières extensives (incluant les cultures en rotation avec une jachère régulière)	15 %
N14 : Prairies améliorées	5 %
N15 : Autres terres arables	15 %
N21 : Zones de plantations d'arbres (incluant les Vergers, Vignes, Dehesas)	55 %
N23 : Autres terres (incluant les Zones urbanisées et industrielles, Routes, Décharges, Mines)	5 %

### Autres caractéristiques du site

Bordée au sud par la Petite Camargue, la Costière nîmoise s'étend selon une large bande orientée nord-est/sud-ouest. Seule la partie " plaine et plateau " de la Costière est couverte par le projet de site Natura 2000. Celui-ci, composé de 6 îlots, concerne 27 commune).

Les habitats utilisés par les espèces d'oiseaux justifiant la désignation du site sont des habitats ouverts. Ils sont gérés principalement par l'agriculture, orientée vers diverses productions (grandes cultures, viticulture, arboriculture, maraîchage). Ces diverses cultures, associées aux friches et jachères, et la variété du parcellaire confèrent au paysage un caractère en mosaïque très favorable à ces oiseaux.

Vulnérabilité : La Costière nîmoise est soumise à d'importantes pressions : proximité de l'agglomération nîmoise, axe de transit majeur vers l'Espagne, tant depuis l'Europe du nord que depuis l'est de la Méditerranée, qui constituent des éléments de vulnérabilité pour les oiseaux présents sur ce territoire;

Les espèces concernées étant fortement liées aux espaces agricoles, l'évolution des productions pourra avoir des incidences importantes sur les populations d'oiseaux d'intérêt communautaire.

Il convient de signaler enfin que l'ensemble de la Costière, soumis à des régimes de vent violent, est favorable à l'implantation d'aérogénérateurs.

### 4.2 Qualité et importance

Le site de la Costière nîmoise dont la désignation est proposée accueillait, en 2004, 300 mâles chanteurs, soit 60% des mâles reproducteurs de la région (COGard, 2004) et près du quart des mâles reproducteurs en France. Il présente également plusieurs sites importants de stationnement migratoire et/ou d'hivernage (Marguerittes et Quarquettes-Château de Candiac en particulier) pouvant regrouper jusqu'à 400 oiseaux (COGard, fin 2002).

5 autres espèces inscrites à l'annexe I de la directive " Oiseaux " ainsi que 4 espèces migratrices non inscrites à l'annexe I se rencontrent également sur ce territoire.

La croissance des populations sur ce territoire peut s'expliquer par l'évolution favorable des habitats utilisés par l'Outarde canepetière. Les fortes évolutions agricoles de toute la zone depuis une vingtaine d'années (arrachages et replantations viticoles et arboricoles, développement du maraîchage, jachères PAC

), alliées au petit parcellaire à vocations multiples, ont en effet permis à ces oiseaux de prospérer dans des paysages en mosaïque, et peu soumis aux traitements phytosanitaires, insecticides notamment.

### 4.3 Menaces, pressions et activités ayant une incidence sur le site

Il s'agit des principales incidences et activités ayant des répercussions notables sur le site



## 4. DESCRIPTION DU SITE

### 4.1 Caractère général du site

Classe d'habitat	Pourcentage de couverture
N09 : Pelouses sèches, Steppes	5 %
N12 : Cultures céréalières extensives (incluant les cultures en rotation avec une jachère régulière)	15 %
N14 : Prairies améliorées	5 %
N15 : Autres terres arables	15 %
N21 : Zones de plantations d'arbres (incluant les Vergers, Vignes, Dehesas)	55 %
N23 : Autres terres (incluant les Zones urbanisées et industrielles, Routes, Décharges, Mines)	5 %

### Autres caractéristiques du site

Bordée au sud par la Petite Camargue, la Costière nîmoise s'étend selon une large bande orientée nord-est/sud-ouest. Seule la partie " plaine et plateau " de la Costière est couverte par le projet de site Natura 2000. Celui-ci, composé de 6 îlots, concerne 27 commune).

Les habitats utilisés par les espèces d'oiseaux justifiant la désignation du site sont des habitats ouverts. Ils sont gérés principalement par l'agriculture, orientée vers diverses productions (grandes cultures, viticulture, arboriculture, maraîchage). Ces diverses cultures, associées aux friches et jachères, et la variété du parcellaire confèrent au paysage un caractère en mosaïque très favorable à ces oiseaux.

Vulnérabilité : La Costière nîmoise est soumise à d'importantes pressions : proximité de l'agglomération nîmoise, axe de transit majeur vers l'Espagne, tant depuis l'Europe du nord que depuis l'est de la Méditerranée, qui constituent des éléments de vulnérabilité pour les oiseaux présents sur ce territoire;

Les espèces concernées étant fortement liées aux espaces agricoles, l'évolution des productions pourra avoir des incidences importantes sur les populations d'oiseaux d'intérêt communautaire.

Il convient de signaler enfin que l'ensemble de la Costière, soumis à des régimes de vent violent, est favorable à l'implantation d'aérogénérateurs.

### 4.2 Qualité et importance

Le site de la Costière nîmoise dont la désignation est proposée accueillait, en 2004, 300 mâles chanteurs, soit 60% des mâles reproducteurs de la région (COGard, 2004) et près du quart des mâles reproducteurs en France. Il présente également plusieurs sites importants de stationnement migratoire et/ou d'hivernage (Marguerittes et Quarquettes-Château de Candiac en particulier) pouvant regrouper jusqu'à 400 oiseaux (COGard, fin 2002).

5 autres espèces inscrites à l'annexe I de la directive " Oiseaux " ainsi que 4 espèces migratrices non inscrites à l'annexe I se rencontrent également sur ce territoire.

La croissance des populations sur ce territoire peut s'expliquer par l'évolution favorable des habitats utilisés par l'Outarde canepetière. Les fortes évolutions agricoles de toute la zone depuis une vingtaine d'années (arrachages et replantations viticoles et arboricoles, développement du maraîchage, jachères PAC

), alliées au petit parcellaire à vocations multiples, ont en effet permis à ces oiseaux de prospérer dans des paysages en mosaïque, et peu soumis aux traitements phytosanitaires, insecticides notamment.

### 4.3 Menaces, pressions et activités ayant une incidence sur le site

Il s'agit des principales incidences et activités ayant des répercussions notables sur le site