Réponses à l'avis de l'Autorité environnementale

# Projet de parc photovoltaïque de La Valmale III (34)

## Commune de Bessan (34)

abies
Energies & Environnement

# Projet photovoltaïque de La Valmale III (34)

Réponses à l'avis de l'Autorité environnementale

Mai 2018

Pour le compte de :

ABIES, SARL au capital de 172 800 euros
RCS : 448 691 147 Toulouse
Code NAF : 7112B

7, avenue du Général Sarrail
31290 Villefranche-de-Lauragais – France

Tél. : 05 61 81 69 00. Fax : 05 61 81 68 96
Mail : info@abiesbe.com

# SOMMAIRE

1 Préambule ..... 4
2 Réponses à l'avis de l'Autorité environnementale ..... 4
2.1 Bilan de l'impact du projet de « La Valmale I » ..... 4
2.2 Compléments d'inventaires naturalistes ..... 5
2.2.1 Caractéristiques des inventaires complémentaires en avril 2018 ..... 5
2.2.2 Résultats des inventaires complémentaires de 2018 ..... 6
2.2.3 Implications des résultats d'inventaires de 2018 ..... 7
2.3 Aménagement du carrefour de la RD 28 ..... 8
2.3.1 Compléments d'inventaires ..... 8
2.3.2 Incidences de l'aménagement du carrefour et mesures correctives ..... 9
2.4 Effets cumulés ..... 9
2.5 Incidences sur la biodiversité « ordinaire » ..... 11
2.6 Impacts et intégration paysagère ..... 11
2.6.1 Impacts ..... 11
2.6.2 Valmale I : Reportage photographique ..... 14
2.7 Coupes topographiques ..... 19
2.8 Résumé non technique ..... 20
2.8.1 Méthodologie ..... 20
2.8.2 Impacts cumulés ..... 21
2.8.3 Synthèse des impacts bruts et résiduels ..... 21
2.9 Suivi post-implantation ..... 22
2.10 Mesures compensatoires ..... 22
2.10.1 Compensation cumulée ..... 22
2.10.2 Outarde canepetière et réseau Natura 2000 ..... 22
3 Annexe : Résultats des inventaires de 2018 ..... 24
3.1 Flore vasculaire ..... 24
3.1.1 Carrefour RD28 ..... 24
3.1.2 Friches de la Valmale ..... 24
3.2 Faune ..... 26

Energies & Environnement

# 1 Préambule

Notre bureau d'études Abies a réalisé en 2016 l'étude d'impact du projet de centrale photovoltaïque de La Valmale III (commune de Bessan, département de l'Hérault) pour le compte de la société BELECTRIC.

Rappelons que le projet de parc photovoltaïque de La Valmale III développé par la société BELECTRIC est une extension du parc de La Valmale I, actuellement en exploitation, et constitue la phase 2 de construction de la centrale de « La Valmale » sur le domaine du même nom. Un second projet d'extension, le parc photovoltaïque de La Valmale II est conjointement développé par la société BELECTRIC.

Remarque sur la terminologie employée : dans le présent document, le terme « parc » désigne chacune des différentes emprises clôturées composant ensemble la « centrale » photovoltaïque de La Valmale.

En date du 16 mars 2018, la Mission Régionale d'Autorité environnement (MRAe), aussi désignée ci-après « Autorité environnementale », a émis un avis sur le dossier du projet de La Valmale III au titre des articles L.122-1 et suivants du code de l'environnement (évaluation environnementale).

L'avis de l'Autorité environnementale est un avis simple (par opposition à un avis conforme). Porté à la connaissance du public et joint au dossier d'enquête publique, il peut contenir des suggestions destinées au porteur de projet ou à l'autorité en charge de décider sur le projet doit ou non être autorisé (maire, préfet…), mais que ni l'un ni l'autre n'est tenu de suivre. Il porte sur la qualité de l'étude d'impact produite et sur la manière dont l'environnement est pris en compte dans le projet.

Le présent document vise à répondre aux remarques formulées par l'Autorité environnementale dans son avis. Il est avant tout à destination du public qui pourra le consulter lors de l'enquête publique qui aura lieu entre le jeudi 31 mai 2018 et le lundi 2 juillet 2018.

Chaque remarque de l'avis de l'Autorité environnementale est ainsi retranscrite dans un encart dédié suivi des réponses apportées. Ainsi, le présent document répond point par point à l'ensemble des remarques et recommandations formulées dans la synthèse de l'avis ainsi qu'à plusieurs autres remarques formulées dans le corps de l'avis mais non reprises en synthèse.

Afin de répondre à certaines remarques de l'Autorité environnementale, des prospections de terrain complémentaires ont été menées le 22 avril 2018. Celles-ci ont principalement ciblé les enjeux écologiques (inventaires naturalistes) et paysagers du site (photographies des milieux) ; elles ont été réalisées par Pierre-Olivier Cochard, expert naturaliste indépendant, et Sylvain Albouy, ornithologue et chargé d'études au sein d'Abies.

*N.B.* : le dossier du projet de La Valmale II a également fait l'objet d'un avis de l'Autorité environnementale auquel des réponses sont apportées dans un document distinct.

# 2 Réponses à l'avis de l'Autorité environnementale

## 2.1 Bilan de l'impact du projet de « La Valmale I »

**- Compléter l'étude d'impact par un bilan de l'impact du projet de parc de "La Valmale I" sur l'ensemble des champs environnementaux afin de disposer d'une étude complète dans laquelle sont considérés et appréciés conjointement les diverses conséquences distinctes de chaque parc ainsi que l'impact global de la centrale "La Valmale" sur l'environnement.**

Tout d'abord, notons qu'un important suivi post-installation des parcs de « La Valmale I » et de l'ensemble du domaine a été réalisé pendant 5 ans sur la thématique des oiseaux, principal enjeu environnemental du site. Les résultats et conclusions de ce suivi sont exposés de manière détaillée dans l'étude d'impact et ils ont été mis à profit dans la conception du projet d'extension de la centrale photovoltaïque. Ce suivi a notamment mis en évidence des incidences nulles à faibles pour la plupart des espèces patrimoniales du site : le Busard cendré, le Rollier d'Europe, la Pie-grièche à tête rousse et le Pipit rousseline. L'incidence des parcs en fonctionnement apparaît toutefois plus importante pour deux espèces patrimoniales :

- L'Alouette lulu : risque modéré de perturbation pour les nicheurs au sol à l'intérieur des emprises clôturées lors des opérations d'entretien et de maintenance (N.B. : cela signifie en revanche que les parcs ne constituent pas des pertes d'habitats pour l'espèce qui continue de les fréquenter) ;
- L'Outarde canepetière : impact modéré en termes de perte d'habitats (cette espèce steppique n'est pas susceptible de fréquenter les enceintes clôturées) et de dérangement (notamment lors des opérations d'entretien de la végétation).

Les autres thématiques environnementales n'ont pas fait l'objet d'un suivi spécifique. Ceci étant, l'observation de l'état actuel des parcs en fonctionnement permet d'avoir une appréciation « Avant/Après ».

En 2009, lors des expertises menées par Biotope, les parcelles destinées à accueillir les trois parcs de « La Valmale I » étaient presque intégralement occupées par des formations de friches herbacées. Seule une petite surface de maquis silicicole était notée au droit du parc le plus à l'ouest (0,2 ha sur une surface totale de 5 ha pour ce seul parc).

En 2018, on constate que la dynamique naturelle de la végétation - aucun ensemencement artificiel n'a été réalisé – a permis le développement, au sein des trois parcs, de milieux de type friches herbacées (*cf.* figures suivantes). Depuis la mise en service des trois parcs de « La Valmale I » en 2011, la végétation a en effet repris ses droits au sein des emprises aménagées où elle présente une physionomie comparable aux friches non aménagées du domaine. Néanmoins, l'entretien de la végétation nécessaire à l'exploitation des parcs (pour la sécurité incendie et contre les effets d'ombrage sur les panneaux solaires) contraint de fait l'évolution de ces milieux qui restent à un stade herbacé privilégiant les espèces pionnières tandis que les friches non (ou peu) entretenues évoluent lentement vers des milieux plus complexes et fermés avec l'installation d'espèces buissonnantes puis arbustives voire arborées. Ainsi, les formations herbacées présentent au sein des parcs perdureront pendant toute la durée de leur exploitation.

Ainsi, les milieux en présence au sein des parcs en fonctionnement sont comparables à ceux présents avant les aménagements. De ce fait, ils peuvent continuer à accueillir un cortège faunistique varié, qu'il s'agisse d'oiseaux (alimentation voire reproduction), de certains reptiles ubiquistes, de petits mammifères ou encore d'insectes. Toutefois, la présence des clôtures et des panneaux photovoltaïques ainsi que l'entretien de la végétation constituent autant de facteurs qui modifient les capacités d'accueil des milieux pour certaines espèces. Ainsi, les grands mammifères ne pouvant pénétrer les emprises subissent de fait un effet barrière tandis que des espèces farouches de grands milieux ouverts telles que l'Outarde canepetière fuiront la proximité des obstacles visuels. De même, la présence des panneaux limite la capacité d'accueil des friches pour les rapaces en prospection alimentaire.

En ce qui concerne le **milieu physique**, aucune incidence notable n'est à signaler. Les parcs de « La Valmale I » ont été conçus pour s'adapter à la topographie du site et n'ont donc pas nécessité d'importants travaux de terrassements. Suite aux perturbations du sol engendrées par le chantier d'installation, le redéveloppement de la végétation a permis de stabiliser les sols et on ne constate pas de phénomènes d'érosion. Par ailleurs, les ouvrages hydrauliques créés dans le cadre de « La Valmale I » assurent leur rôle et n'ont pas affecté la fonctionnalité du réseau de fossés et ruisseaux préexistants.

Pour ce qui est du **milieu humain**, exception faite du chantier d'installation, qui a généré de relatives nuisances de proximité comme n'importe quel chantier, aucune incidence négative n'a été signalée à la société BELECTRIC. Rappelons néanmoins que toute centrale photovoltaïque a des incidences positives à plusieurs niveaux : lutte contre la pollution de l'air et le réchauffement climatique *via* l'utilisation d'une source d'énergie renouvelable, retombées économiques pour les collectivités locales, création d'emplois…

Enfin, sur les aspects paysagers, on se réfèrera au § 2.6.

*Figure 1 : Vue du parc "Est" de "La Valmale I" depuis sa bordure sud-est (photo prise le 18/05/18)*

*Figure 2 : Vue du parc "Nord" de "La Valmale I" depuis sa bordure ouest (photo prise le 18/05/18)*

*Figure 3 : Vue du parc "Ouest" de "La Valmale I" depuis sa bordure nord (photo prise le 18/05/18)*

## 2.2 Compléments d'inventaires naturalistes

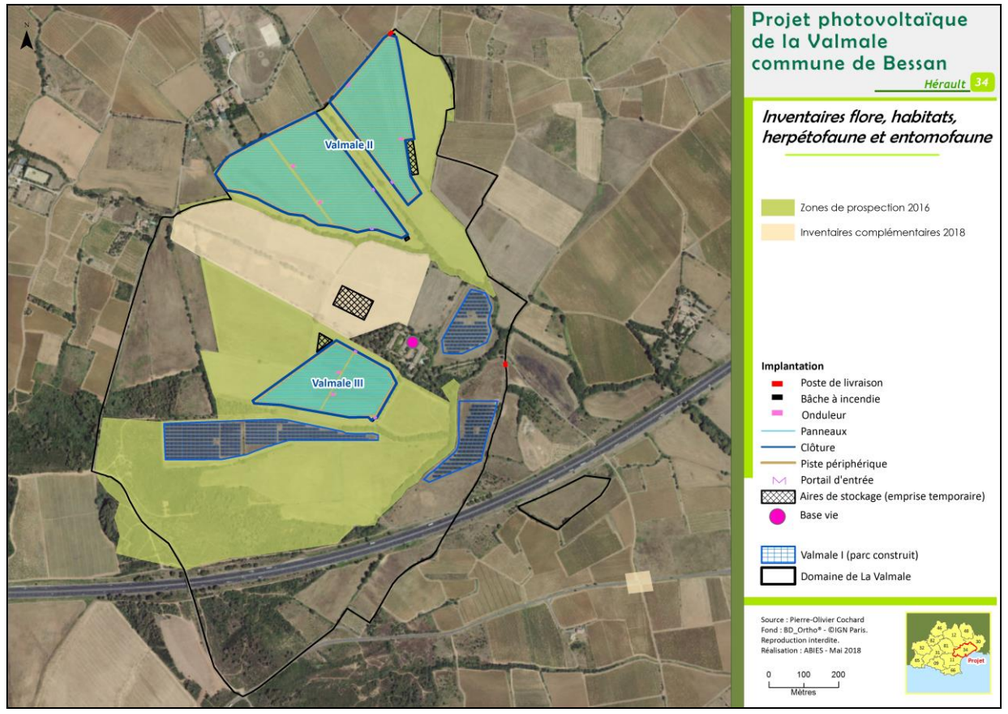
**- Compléter l'état initial sur la faune, la flore et les habitats naturels par des prospections sur l'ensemble du domaine de "La Valmale" au nord de l'A9 notamment, la zone centrale entre les deux projets de "La Valmale II et III" où se situe la base de vie et la zone principale de stockage.**

### 2.2.1 Caractéristiques des inventaires complémentaires en avril 2018

Des inventaires naturalistes complémentaires ont été menés le 22 avril 2018 par Pierre-Olivier Cochard, expert naturaliste indépendant, sur plusieurs thématiques : flore et habitats naturels, amphibiens, reptiles et entomofaune. En ce qui concerne les oiseaux, rappelons que l'ensemble du domaine a fait l'objet d'un suivi approfondi sur cinq années suivant la mise en service des trois parcs photovoltaïque de « La Valmale I » ; aucun inventaire complémentaire n'est donc jugé nécessaire sur ce groupe. Pour ce qui est des mammifères (terrestres et chiroptères), les compléments d'inventaires de Pierre-Olivier Cochard, notamment sur les habitats, permettent d'apprécier les potentialités d'accueil des milieux.

Les inventaires complémentaires ont ciblé en priorité une surface de 15 ha dans la zone centrale du domaine, notamment destinée à accueillir la zone principale de stockage durant la phase de travaux. En ce qui concerne la base-vie du chantier, comme indiqué dans l'étude d'impact, celle-ci sera installée au sein du bâti existant de La Valmale ; sa mise en place n'impliquera donc aucune nouvelle emprise et n'engendrera pas d'incidence sur les milieux naturels existants. De plus, la réalisation d'inventaires complémentaires sur l'ensemble du domaine de La Valmale n'apparaît pas pertinente au vu des emprises des projets, qui ont déjà fait l'objet d'inventaires dans le cadre de l'instruction de leur demande de permis de construire. Ainsi, la zone de 15 ha retenue et illustrée sur la carte suivante apparaît pertinente et proportionnée à l'ampleur et à la nature des projets.

Enfin, notons qu'une seconde zone a été expertisée lors de la même journée de prospection par Pierre-Olivier Cochard. Située au sud-est du domaine de La Valmale, elle correspond au carrefour de la RD 28 qui devra être aménagé dans le cadre du projet ; ce point est traité au § 2.3 du présent document.




*Carte 1 : Emprises des inventaires naturalistes réalisés en 2016 et 2018*

## 2.2.2 Résultats des inventaires complémentaires de 2018

L'ensemble des espèces recensées lors des inventaires complémentaires sont listées en annexe du présent document.

### 2.2.2.1 Description des milieux

Les compléments d'inventaires réalisés en avril 2018 ont permis d'établir que les parcelles expertisées sont occupées par des friches assez anciennes (vignes arrachées en 2010).

Ces friches sont encore dominées par des plantes annuelles (*Raphanus raphanistrum subsp. raphanistrum, Spergula arvensis, Calendula arvensis, Papaver rhoeas, Sherardia arvensis, Bromus hordeaceus subsp. hordeaceus, Andryala integrifolia, Anisantha madritensis, Avena barbata, Capsella bursa-pastoris subsp. rubella, Fumaria barnolae, Geranium dissectum, Euphorbia helioscopia, Lamium amplexicaule, Lamium purpureum, Galium aparine…*) bien que d'assez nombreuses espèces vivaces s'y installent (*Hypericum perforatum, Senecio inaequidens, Galactites tomentosus, Podospermum laciniatum, Echium plantagineum, Salvia verbenaca, Allium polyanthum, Hypochaeris radicata, Crepis vesicaria subsp. taraxacifolia, Dittrichia viscosa, Ornithogalum* groupe *umbellatum/angustifolium…*).

*Figure 4 : Aspect général des parcelles en friche en avril 2018. La fleur blanche dominante est la brassicacée annuelle Lepidium draba. (source : Pierre-Olivier Cochard)*

De même que pour les parcelles proches expertisées en 2016, on constate des conditions chimiques acidiphiles, au moins localement, avec des lits de galets siliceux dans une matrice de limons décalcifiés, permettant le développement de cortèges de tonsures assez complets. On y note pour les plus caractéristiques ou les plus remarquables les espèces suivantes : *Linaria pelisseriana, Rumex bucephalophorus subsp. gallicus, Linaria arvensis, Vulpia myuros, Aira cupaniana, Logfia gallica, Ornithopus compressus, Trifolium angustifolium, Arenaria serpyllifolia, Trifolium arvense…*

*Figure 5 : Floraison de Linaria pelisseriana dans une parcelle en friche, sur un secteur plus ras permettant le développement de tonsures acidiphiles (source : Pierre-Olivier Cochard)*

Au centre de la zone expertisée se trouve un fossé à sec et en bordure nord un lit de ruisseau temporaire qui, avec le printemps pluvieux, était rempli d'assez nombreuses vasques profondes et larges. Malgré l'encaissement en ravine de ce ruisseau sur 3 ou 4 m de profondeur au moins, on note sur le bord de talus et de la prairie des embâcles spectaculaires et récents, témoignant de crues fortes.

Le long de ce ruisseau et d'autres limites de parcelles, les végétations deviennent typiques d'ourlets/pelouses ou de fruticées/fourrés méditerranéens, avec régulièrement présence d'arbres adultes, notamment le Chêne pubescent *Quercus pubescens* mais aussi les espèces suivantes : *Pistacia lentiscus, Rosa sempervirens, Rosa spinosissima subsp. myriacantha (très localisé), Clematis flammula, Jasminum fruticans, Brachypodium phoenicoides, Aristolochia rotunda, Coriaria myrtifolia, Ruscus aculeatus…*

Quelques espèces nitrophiles ou de sols plus frais poussent aussi dans ces conditions : *Ulmus minor, Smyrnium olusatrum, Hedera helix*, etc.

Pour être complet, signalons sur certains linéaires en bordures de parcelles ou de chemins une forte colonisation de la Canne de Provence *Arundo donax*, espèce envahissante fréquente dans le sud de la France et notamment sur le pourtour méditerranéen.

### 2.2.2.2 Analyse floristique

Dans les friches expertisées, aucune des 91 espèces notées lors des inventaires d'avril 2018 ne bénéficie d'une protection légale ni n'est déterminante de ZNIEFF en Languedoc-Roussillon. Par ailleurs, aucune ne peut être considérée comme rare à l'exception de celle traitée ci-après.

Seul le Trèfle écumeux *Trifolium spumosum*, qui n'avait pas été vue en 2016 sur les autres parcelles étudiées, est à signaler pour sa relative rareté régionale mais aussi nationale, qui lui vaut d'être protégé en Provence-Alpes-Côte d'Azur.

Dans l'Hérault, *T. spumosum* n'est connu que de vingt communes (d'après la base de données Silene, consultée le 15 mai 2018), dont seulement quatorze communes ont fait l'objet d'observations après 2000. Pour toute la France, l'espèce totalise 49 données postérieures à 2000 (d'après la base de données Siflore, consultée le 15 mai 2018).

*Figure 6 : Trifolium spumosum, spécimen photographié à la Valmale (source : Pierre-Olivier Cochard)*

*Carte 2 : Répartition de Trifolium spumosum sur le pourtour méditerranéen (source : Siflore, 15 mai 2018). Les communes en violet foncé ont fait l'objet d'observations postérieures à 2000, celles en violet clair ont fait l'objet d'observations remontant à la période 1950-2000*

Deux stations de cette espèce ont été recensées en avril 2018 (*cf.* Carte 3) :

- Station 1 : une dizaine de pieds, concentrés sur quelques mètres carrés, au sein d'une végétation essentiellement annuelle avec quelques vivaces en bordure ouest-nord-ouest des friches étudiées ;
- Station 2 : une vingtaine de pieds, plus dispersés, en berme du chemin d'accès au domaine de la Valmale, c'est-à-dire sur la bordure sud-ouest des friches étudiées.

En ce qui concerne les habitats naturels, les friches peuvent partout être des habitats potentiellement favorables à d'autres plantes rares et patrimoniales susceptibles d'apparaître avec le temps. Mais ce sont surtout les zones rases de tonsures à annuelles qui offrent localement un potentiel assez important de développement de plantes patrimoniales, dans les années qui viennent ou même peut-être déjà très localement mais passant inaperçues (par exemple des trèfles comme *Trifolium bocconei*, ou des espèces protégées comme *Kickxia commutata*).

Les autres surfaces de friches restent, au moins pour les parties assez acides, favorables à une graminée patrimoniale vue plus au sud en 2016 en grande quantité : *Taeniatherum caput-medusae*.

#### 2.2.2.3 Analyse du potentiel faunistique patrimonial

##### *2.2.2.3.1 Amphibiens*

À la faveur des vasques observées dans le ruisseau, des mares se sont formées. Elles font jusqu'à 10 m de long et certaines sont très favorables à certains amphibiens comme le Pélodyte ponctué (*Pelodytes punctatus*) et la Rainette méridionale (*Hyla meridionalis*), ces deux espèces ayant été très certainement présentes et reproductrices en 2018, étant donné les conditions d'inondation.

##### *2.2.2.3.2 Reptiles*

**Les habitats favorables au Lézard ocellé *Timon lepidus* sont inexistants sur ces friches.**

Les lisières, fourrés et ourlets sont en revanche des milieux de vie pour divers reptiles dont la présence est jugée potentielle : Couleuvre de Montpellier (*Malpolon monspessulanus*), Couleuvre helvétique (*Natrix helvetica*), Coronelle girondine (*Coronella girondica*), Couleuvre à échelons (*Rhinechis scalaris*), Psammodrome algire (*Psammodromus algirus*) ou encore le Seps strié (*Chalcides striatus*) dans les ourlets herbacés.

Lorsque des tonsures se trouvent à proximité de refuges plus épais (fourrés, ourlets permettant de se cacher), c'est le Psammodrome d'Edwards (*Psammodromus edwarsianus*) qui a une forte probabilité de présence dans ces tonsures (c'était le cas en 2016 dans des conditions équivalentes).

*Figure 7 : Bordure d'une des parcelles en friche présentant des fourrés et ourlets, ainsi que quelques arbres. Ces végétations offrent des milieux de vie favorables à de nombreux reptiles (source : Pierre-Olivier Cochard)*

##### *2.2.2.3.3 Insectes*

La période des inventaires complémentaires, trop précoce car conditionnée par la procédure d'instruction, n'a pas permis un inventaire complet des groupes habituellement étudiés. En outre, les conditions météorologiques de l'après-midi, allant vers un ciel couvert, ont limité l'observation des insectes actifs.

On peut toutefois conclure que ces milieux de friches et ourlets ne se prêtent guère à la présence d'espèces rares ou patrimoniales. Il y a néanmoins un potentiel de présence de quelques papillons nocturnes déterminants de ZNIEFF en raison notamment de la grande diversité des plantes-hôtes offerte par ces riches friches.

C'est sans doute grâce à ces milieux qu'a pu être observé un papillon assez rare et en forte régression partout en France : l'Ecaille rose *Arctia festiva* (= *Eucharia festiva*).

Cette espèce est déterminante remarquable de ZNIEFF en Languedoc-Roussillon. Un individu aux ailes très « fraîches », non usées (donc probablement natif, non un migrateur) a été vu et photographié dans une des tonsures acidiphiles (*cf.* Carte 3).

Dans l'ouvrage de référence sur les lépidoptères nocturnes « Guide des papillons nocturnes de France » (Robineau coord, 2007, éd. Delachaux et Niestlé), il est précisé qu'en « *France, son aire de répartition est en régression et ne concerne plus actuellement que le Sud et le Sud-Est, alors qu'il y a un siècle, elle était présente jusqu'en région parisienne,* [et que l'espèce] *affectionne les pelouses rocailleuses et bien exposées* ».

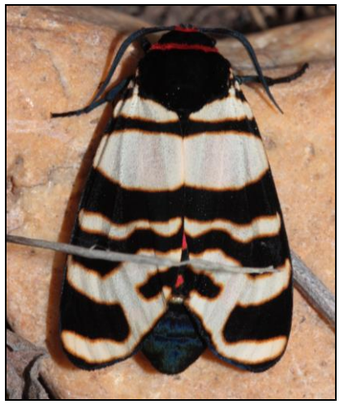


*Figure 8 : Arctia festiva (source : Pierre-Olivier Cochard)*

Concernant les lépidoptères rhopalocères (ou « papillons de jour »), signalons que, malgré la présence régulière de l'Aristoloche à feuilles rondes (*Aristolochia rotunda*) sur les lisières près du ruisseau, aucun individu de *Zerynthia spp.* (Diane ou Proserpine, deux papillons protégés volant en avril) n'a été contacté. Des recherches attentives avaient également été menées sur site en 2016 et avaient abouti aux mêmes résultats, de même qu'en 2009 par le bureau d'études Biotope. Toutefois, les milieux de lisières et la configuration environnementale du site se prêtent bien à la présence de ces espèces. Une colonisation future est probable, car il est certain que des populations existent non loin et ces papillons semblent capables de se disperser assez loin.

Enfin, pour être complet, notons la présence au niveau des bordures du ruisseau de chênes pubescents de taille moyenne dont certains montrent visiblement des caries et autres cavités, susceptibles d'accueillir quelques coléoptères saproxyliques, dont potentiellement le Grand capricorne (*Cerambyx cerdo),* espèce protégée.

##### *2.2.2.3.4 Mammifères*

Les mammifères, terrestres et volants (chiroptères), n'ont pas fait l'objet d'inventaires spécifiques en 2018. Néanmoins, les observations de Pierre-Olivier Cochard concernant les habitats naturels, mises en regard des résultats d'inventaires mammalogiques de 2016 (Emmanuelle Jacquot), permettent d'apprécier la capacité d'accueil des milieux pour ce groupe. Ainsi, les milieux ouverts tels que les friches sont susceptibles d'accueillir différentes espèces de micromammifères (Campagnols des champs et provençal, Musaraigne musette, Souris d'Afrique du Nord), de lagomorphes (Lièvre) ou encore d'artiodactyles en alimentation (Sanglier, Chevreuil). Bien que les friches puissent parfois être utilisées en chasse par certaines chauves-souris, les expertises de 2016 n'ont révélé aucune activité de chasse des chiroptères sur les friches du site. En effet, les chauves-souris inventoriées (Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl et Oreillard gris) sont des espèces communes de lisières.

De fait, ce sont avant tout les linéaires boisés du site (haies arborées parfois associées à un cours d'eau) qui présentent le principal intérêt pour les mammifères, qu'il s'agisse des chiroptères (chasse voire gîte dans les vieux arbres) ou d'espèces terrestres qui les utilisent comme refuges et corridors de déplacement : Blaireau, Fouine, Renard, Sanglier, Chevreuil, Lérot…

### 2.2.3 Implications des résultats d'inventaires de 2018

Les inventaires réalisés en avril 2018 n'ont pas mis en évidence d'enjeux écologiques forts sur la zone expertisée et ils confirment l'évaluation globale des enjeux du site telle qu'elle est présentée dans l'étude d'impact du projet de 2016. En particulier, l'intérêt des corridors boisés (avec ou sans ruisseau associé) a bien été pris en compte dans la conception du projet, qui évite toute incidence directe sur ces milieux et prévoit une bande tampon non aménagée de 25 m de part et d'autre des linéaires arborés (bandes tampons notées en enjeu fort dans l'étude d'impact).

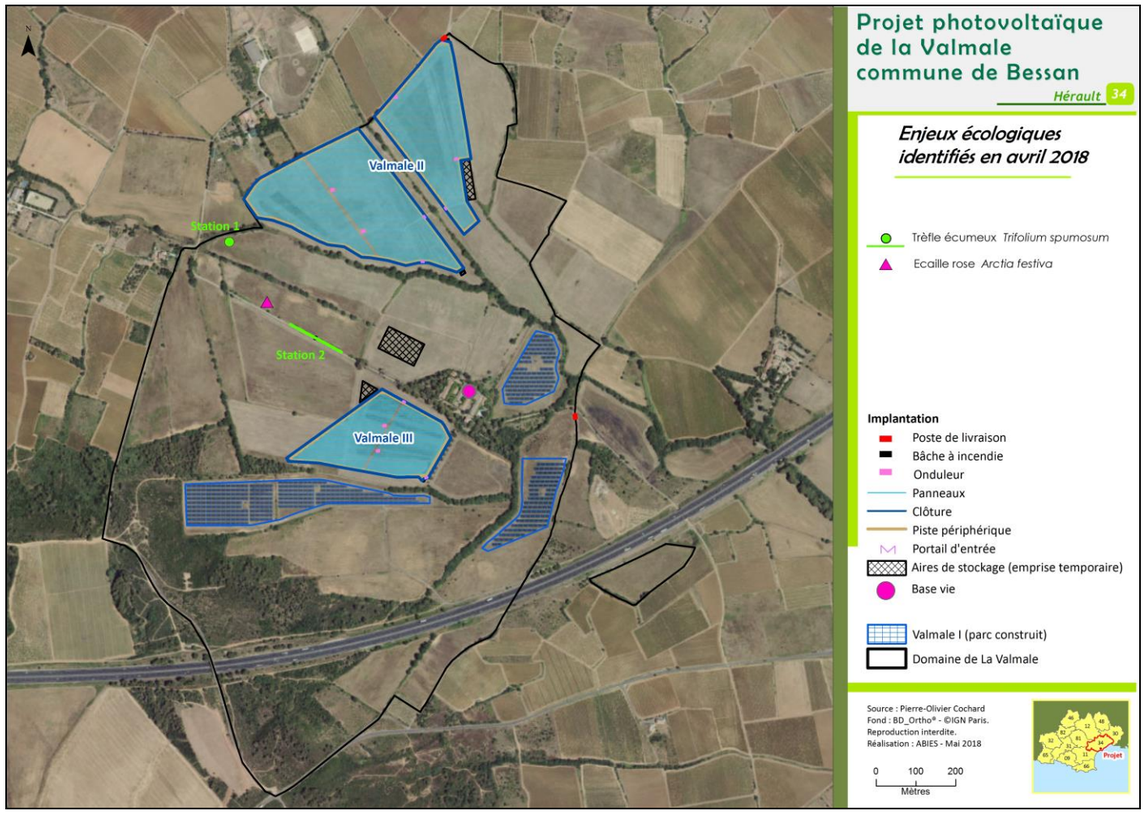
En ce qui concerne les parcelles de friches, celles à l'ouest de la zone expertisée sont notées en enjeu fort dans l'étude d'impact de 2016, en particulier parce qu'elles revêtent des enjeux ornithologiques élevés (Outarde canepetière, Rollier d'Europe, Guêpier d'Europe, Pie-grièche à tête rousse…). C'est pourquoi ces friches ont été totalement écartées du projet photovoltaïque.

En ce qui concerne les parcelles de friches à l'est de la zone expertisée en 2018 et destinées à accueillir la zone de stockage principale, elles sont notées en enjeu modéré dans l'étude d'impact de 2016, notamment du fait d'un intérêt limité pour les oiseaux. Rappelons que l'évaluation des enjeux ornithologiques de l'ensemble du domaine repose sur un suivi approfondi mené pendant cinq années consécutives suite à la mise en place des parcs photovoltaïques de « La Valmale I ».

Il est également à noter que les compléments d'inventaire confirment l'absence d'enjeu relatif au Lézard ocellé au sein des parcelles de friches visées par les aménagements du projet. En effet, cette espèce à forte valeur patrimoniale n'a été contactée que dans les zones de maquis ou à proximité, au sud du domaine de La Valmale.

Ceci étant, les inventaires complémentaires de 2018 ont permis d'identifier de nouveaux enjeux notables bien que non majeurs (espèces relativement rares mais non protégées et non déterminantes de ZNIEFF). Ceux-ci sont localisés sur la carte suivante. Le plus remarquable au regard du projet concerne la station de *Trifolium spumosum* en bordure du chemin d'accès au bâti de La Valmale. Comme spécifié dans l'étude d'impact, cet accès ne sera pas emprunté lors du chantier d'installation, les engins empruntant un accès depuis le sud du domaine. Dès lors, aucun impact n'est attendu sur cette station de flore patrimoniale.

**En définitive, les inventaires complémentaires réalisés en 2018 confirment les principales conclusions de l'étude d'impact et ne remettent pas en question le plan d'aménagement du projet photovoltaïque.**




*Carte 3 : Enjeux écologiques identifiés lors des inventaires complémentaires en avril 2018 (Abies d'après données Pierre-Olivier Cochard)*

## 2.3 Aménagement du carrefour de la RD 28

**- Inclure dans l'étude d'impact l'aménagement du carrefour de la RD 28 nécessaire à l'accès du site, de compléter l'analyse des impacts et de proposer des mesures appropriées.**

### 2.3.1 Compléments d'inventaires

Les inventaires complémentaires menés en avril 2018 ont également ciblé le carrefour de la RD 28. En effet, il est prévu que celui-ci soit aménagé afin de limiter la perturbation de la circulation sur la RD28 lors des travaux d'installation du projet photovoltaïque. Cet aménagement consistera en la réalisation d'une voie d'insertion permettant aux poids lourds en provenance de Béziers d'accéder au site sans bloquer la circulation de la RD28.

Afin d'évaluer les incidences potentielles de cet aménagement, les prospections menées en 2018 se sont attachées à caractériser les milieux en présence aux abords du carrefour.

*Figure 9 : Vue aérienne du carrefour de la RD28*

Il apparaît ainsi que les abords du carrefour sont occupés par des talus herbeux rudéralisés et des cultures de vigne intensives sur trois des quatre parcelles, la dernière (nord-est) étant occupée par une friche herbacée. Les sols sont limoneux et sans pierrailles notables.

*Figure 10 : Carrefour de la RD 28, vue vers le sud, photo prise le 28/04/18 pendant les inventaires complémentaires (Pierre-Olivier Cochard)*

*Figure 11 : Carrefour de la RD 28, vue vers le nord, photo prise le 18/05/18 (Abies, Sylvain Albouy)*

La flore se compose d'un mélange d'espèces annuelles commensales de cultures pour ce qui est des zones très perturbées (zones piétinées aux entrées des parcelles, terre sans végétation dans les parcelles…) : *Calendula arvensis, Euphorbia helioscopa, Geranium rotundifolium, Lamium amplexicaule*… Le caractère méditerranéen est marqué par des espèces comme *Diplotaxis erucoides, Erodium malacoides, Erodium ciconium*…

Sur les talus et dans les fossés, des espèces de friches vivaces s'installent mais il s'agit pour la plupart encore de rudérales ou nitrophiles, indiquant des conditions de vie dégradées : *Rumex obtusifolius, Beta vulgaris, Foeniculum vulgare, Hordeum murinum, Taraxacum obovatum, Convolvulus arvensis, Malva sylvestris, Sonchus tenerrimus, Verbascum sinuatum*.

Très localement, sur quelques mètres carrés, des espèces mésophiles moins rudérales peuvent être notées. Il s'agit de « survivantes » aux traitements divers, plus caractéristiques de haies en conditions alluviales méditerranéennes : *Tamarix gallica, Rubia peregrina, Brachypodium phoenicoides, Crepis vesicaria*…

**En définitive, aucune espèce végétale protégée ou rare n'a été recensée au niveau du carrefour et la probabilité d'en découvrir dans les milieux présents apparaît quasi-nulle.**

**En ce qui concerne la faune, les milieux en présence au droit du carrefour ne présentent aucun intérêt notable pour les espèces patrimoniales du secteur. En particulier, il n'existe aucun enjeu concernant le Lézard ocellé et l'herpétofaune en général.**

**Notons cependant que la parcelle de friche au nord-est du carrefour apparaît favorable à certains oiseaux et notamment à l'Outarde canepetière. Ceci étant, les individus évitent la proximité immédiate du trafic routier, source de dérangement, et fréquentent donc avant tout les zones de friches éloignées de la route.**

### 2.3.2 Incidences de l'aménagement du carrefour et mesures correctives

Les inventaires réalisés en 2018 n'ont mis en évidence aucun enjeu écologique au droit des travaux d'aménagement du carrefour de la RD 28 et aux abords immédiats. En effet, en ce qui concerne l'Outarde canepetière, dans la mesure où celle-ci ne fréquente pas les abords immédiats du carrefour, l'aménagement ne constituera pas une perte d'habitat pour l'espèce. **L'aménagement du carrefour n'aura donc aucune incidence sur le milieu naturel en termes d'emprise**.

Les travaux pourront toutefois générer un **dérangement temporaire pour la faune** fréquentant les abords du carrefour, notamment au niveau de la parcelle en friche au nord-est, susceptible d'accueillir des espèces patrimoniales telles que l'Outarde canepetière. C'est pourquoi **les travaux d'aménagement du carrefour éviteront la période la plus sensible pour l'Outarde canepetière (mi-avril à mi-juillet).**

Pour ce qui est du **milieu physique, l'incidence sera faible** au vu des éléments suivants :

- La topographie de la zone, globalement plane exception faite de légers talus, ne sera pas significativement affectée ;
- Aucun plan ou cours d'eau ne sera significativement affecté : le fossé présent au niveau de la zone à aménager sera busé et son fonctionnement préservé ;
- Les surfaces imperméabilisées seront faibles (quelques dizaines de mètres carrés) ;
- Des mesures spécifiques seront mises en œuvre durant les travaux afin de limiter le risque de pollution accidentelle par les engins de chantier (kits anti-pollution).

En ce qui concerne le **milieu humain**, l'aménagement du carrefour aura une **incidence agro-économique faible** en amputant le vignoble de quelques dizaines de mètres carrés. Il aura en revanche une in**cidence positive sur la circulation** de la RD 28 durant le chantier d'installation. **Le dérangement** sonore engendré par les travaux sera temporaire et de faible ampleur ; il ne concernera que la plus proche habitation, située à 200 m au sud-ouest.

Enfin, il convient de signaler que la RD28 est visée par un projet d'aménagement de plus grande ampleur non lié au projet photovoltaïque. Celui-ci, porté par le Département de l'Hérault et destiné à sécuriser la circulation, prévoit notamment le recalibrage de la RD28 entre le Château de Coussergues, sur la commune de Montblanc, et l'entrée ouest de Bessan, soit un linéaire total d'environ 4,5 km incluant le secteur du carrefour qui nous intéresse ici. Ainsi, les incidences propres à l'aménagement localisé du carrefour sont à mettre en regard de celles induites par ce plus vaste projet.

## 2.4 Effets cumulés

**- Compléter l'étude des effets cumulés par l'analyse détaillée de chacun des parcs de "La Valmale II" et "La Valmale III", pris isolément dans l'hypothèse où l'un ne serait pas réalisé afin d'appréhender au mieux la part de chaque projet dans l'impact global pour chacune des thématiques environnementales.**

Par souci de lisibilité et étant donné le manque d'informations concernant les projets d'aménagement éloignés du domaine, nous aborderons cette question sous forme de tableau croisé et à l'échelle du domaine de La Valmale, concerné directement par trois projets : les projets photovoltaïques de La Valmale II et de La Valmale III ainsi que le projet ferroviaire de Ligne Nouvelle Montpellier-Perpignan.

En ce qui concerne les deux projets photovoltaïques, on considère ici les impacts résiduels qui prennent en compte l'application des mesures correctives. Pour ce qui est du projet ferroviaire, les niveaux d'impact sont évalués de manière globale et approximative étant donné que les spécifications précises du projet (incluant la mise en œuvre de mesures correctives éventuelles) ne sont pas connues avec précision.

Des indications sont données entre parenthèses pour les impacts les plus notables.

*N.B.* : en ce qui concerne l'impact sur le milieu humain, notons qu'on ne considère ici, en phase d'exploitation, que l'impact socio-économique. Pour un projet tel que la Ligne Nouvelle Montpellier-Perpignan, les thématiques qui entrent en jeu sont trop diverses pour être résumées en un niveau d'impact ; par exemple l'impact ressenti par les riverains pourra éventuellement être fort (bruit…) tandis que la réalisation du projet bénéficiera à de nombreux usagers.

*Tableau 1 : Appréciation des impacts cumulés des projets à l'échelle du domaine de La Valmale selon différents scénarios de réalisation*

| Thématique | Type d'impact ou compartiment concerné | Niveaux d'impacts prévisibles à l'échelle du domaine de La Valmale selon différents cas de figures (projets distincts ou cumulés) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | La Valmale II (LVII) | La Valmale III (LVIII) | Ligne Nouvelle Montpellier-Perpignan (LGV) | LVII + LGV | LVIII + LGV | LVII + LVIII + LGV |
| Milieu physique | Perturbation des sols, modification de la topographie, pollutions accidentelles… | Faible | Faible | Modéré voire Fort (importants terrassements) | Modéré voire Fort | Modéré voire Fort | Modéré voire Fort |
| Milieu naturel | Flore et habitats naturels | Très faible | Très faible | **Fort (emprise du tracé sur des surfaces de garrigues, de friches et de linéaires arborés)** | **Fort** | **Fort** | **Fort** |
| | Oiseaux | Phase chantier : Faible | Phase chantier : Faible | **Phase chantier : Fort (dérangement + destruction de nichées/individus)** | **Fort** | **Fort** | **Fort** |
| | | Phase exploitation : Très faible à **Fort** selon les espèces (perte d'habitats pour 4 à 5 mâles chanteurs d'Outardes canepetières) | Phase exploitation : Très faible à **Fort** selon les espèces (perte d'habitats pour 1 à 2 mâles chanteurs d'Outardes canepetières) | **Phase exploitation : Fort (perte d'habitat par destruction et dérangement pour diverses espèces patrimoniales dont, a priori, tous les mâles chanteurs d'Outardes canepetières du domaine)** | **Fort** | **Fort** | **Fort** |
| | Reptiles et amphibiens | Très faible | Très faible | **Fort (destruction de milieux favorables au Lézard ocellé)** | **Fort** | **Fort** | **Fort** |
| | Invertébrés (insectes et assimilés) | Très faible | Très faible | Modéré voire Fort (destruction d'habitats favorables à des espèces patrimoniales) | Modéré voire Fort | Modéré voire Fort | Modéré voire Fort |
| | Mammifères terrestres | Très faible | Très faible | Modéré (destruction d'habitats et rupture de connectivités écologiques pour des espèces a priori communes) | Modéré | Modéré | Modéré |
| | Chauves-souris | Très faible | Très faible | | Modéré | Modéré | Modéré |
| | Continuités et fonctionnalités écologiques | Très faible | Très faible | **Fort (destruction d'une mosaïque de milieux et rupture de corridors écologiques)** | **Fort** | **Fort** | **Fort** |
| Milieu humain | Phase chantier (nuisances : bruit, poussières, trafic…) | Faible à ponctuellement modéré | Faible à ponctuellement modéré | **Fort (travaux de grande ampleur)** | **Fort** | **Fort** | **Fort** |
| | Phase exploitation (emploi et retombées économiques) | Positif | Positif | Positif | Positif | Positif | Positif |
| Paysage | Impact visuel | Faible à ponctuellement modéré | Faible à ponctuellement modéré | **Fort (mutation paysagère importante à l'échelle du domaine)** | **Fort** | **Fort** | **Fort** |

Echelle d'évaluation des impacts :

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Nul/Négligeable | Très faible | Faible | Modéré | Fort |

## 2.5 Incidences sur la biodiversité « ordinaire »

**- Analyser et évaluer l'impact de la perte d'habitat d'alimentation sur la biodiversité " ordinaire " et sur les équilibres écologiques qui soutiennent la biodiversité "patrimoniale".**

Etant donné le manque de retours d'expérience concernant l'impact des centrales photovoltaïques sur la biodiversité en général et, a fortiori, sur les équilibres écologiques, le traitement de cette problématique de manière approfondie est complexe.

Comme explicité dans l'étude d'impact du projet, les principaux types d'impacts clairement identifiés à ce jour concernent :

- Les dérangements et perturbations, voire les destructions, engendrés par le chantier d'intallation des aménagements ;
- Le changement d'occupation du sol induit par l'implantation de la centrale.

De manière générale, on peut considérer que les équilibres écologiques seront d'autant plus riches et complexes que les milieux sont variés. Ainsi, une mosaïque de milieux différents accueillera a priori une biodiversité plus riche – impliquant de nombreuses interactions (chaîne alimentaire, compétition ou « collaboration » entre espèces…) – qu'un milieu homogène. Par ailleurs, cette biodiversité sera d'autant plus commune que le milieu sera répandu (certains milieux homogènes mais rares peuvent en effet accueillir une biodiversité spécifique également rare). Ainsi, de manière somme toute schématique et limitée, on peut avoir une appréciation de l'impact d'un aménagement sur les équilibres écologiques au vu des milieux qu'il affecte, de leur complexité et de leur rareté.

Dans le cas présent, seules des friches herbacées seront concernées par les aménagements du projet. Ainsi, une mosaïque de milieux sera maintenue au sein du domaine : friches non aménagées, maquis, corridors boisés (avec ou sans cours d'eau associé)… Dès lors, on ne peut considérer que le projet photovoltaïque conduira à l'uniformisation de milieux complexes comme cela peut être le cas pour certains aménagements.

Comme vu au § 2.1, on peut prévoir que les parcs en fonctionnement verront se redévelopper une végétation de type friche herbacée, comme cela est le cas pour les parcs de « La Valmale I ». Certes, ces friches n'auront pas exactement la même physionomie ni la même dynamique d'évolution que les friches non aménagées (présence des panneaux et clôtures, fauches contre les risques d'incendie et d'ombrage sur les panneaux) mais elles seront néanmoins favorables à l'accueil d'une biodiversité non négligeable (passereaux, petits mammifères, reptiles, insectes…) et pouvant inclure certaines espèces patrimoniales comme l'a mis en évidence le suivi ornithologique des parcs de « La Valmale I ».

Ainsi, s'il est certain que certaines espèces patrimoniales (Outarde canepetière notamment) ou non (grands mammifères) subiront une perte d'habitat dans le cadre du projet, et que le chantier d'installation engendrera une perturbation temporaire des milieux et de la faune, la biodiversité qui investira les emprises clôturées à moyen terme continuera de contribuer aux équilibres écologiques du domaine.

## 2.6 Impacts et intégration paysagère

**L'Ae recommande de compléter d'étude par un bilan de l'impact paysager (en phase de travaux et d'exploitation) et un reportage photographique du parc existant afin de vérifier la qualité de son intégration paysagère. Elle recommande également de veiller à la cohérence des mesures d'intégration paysagère entre le projet initial et son extension.**

### 2.6.1 Impacts

#### 2.6.1.1 Impacts en phase chantier

L'aménagement du parc photovoltaïque de La Valmale III engendre des impacts paysagers temporaires liés à la période du chantier. Ils sont principalement liés :

- aux terrassements nécessaires à l'aménagement de l'assiette du parc, des pistes de desserte et des aires de stockage
- à la construction de la centrale: ancrage et mise en place des structures porteuses, assemblage des modules sur leurs structures, raccordement des réseaux basse tension, mise en place des zones techniques avec les postes-onduleurs et installation du poste de livraison ;
- au raccordement électrique et travaux de finition.

En effet, ces travaux contribuent aux effets suivants :

- le passage des engins de chantier et des camions de transport qui implique une nuisance sonore, mais aussi
- visuelle ;
- le risque de création de nuages de poussières lors des mouvements d'engins ;
- l'augmentation du trafic sur et autour du site : engins et personnel du chantier ;
- l'élargissement temporaire de chemins d'accès et la création de zones de stockage pour la nécessité des travaux qui modifient temporairement l'utilisation des sols sur le site même et donc le paysage immédiat.

Le chantier du parc photovoltaïque aura un impact paysager temporaire perceptible principalement depuis les lieux de vie les plus proches : domaine de Valmale, Castans, Laret et la Guinarde.

Ces impacts temporaires seront aussi perçus principalement depuis la D28 permettant d'accéder au site et la D18E2.

Les impacts paysagers lors de la phase chantier seront temporaires et discontinus pour ceux liés aux transports, à la livraison des différents éléments du parc ou au montage des panneaux solaires. Ils dureront par contre pendant toute la durée du chantier pour ceux liés à la création des chemins d'accès ou des aires techniques temporaires qui seront remis en état à la fin des travaux.

Les emprises nécessaires au sol seront réduites autant que possible pendant le chantier. Elles concernent les surfaces utiles pour réaliser les chemins d'accès et de desserte interne, les socles pour les onduleurs et le poste de livraison ainsi que les aires de stockage.

Les aires temporaires seront remises en état après le chantier.

Les impacts paysagers liés à la période de chantier sont temporaires. Ils dépendent principalement de l'aménagement d'emprises provisoires nécessaires pour la création d'accès, la mise en œuvre des socles recevant les onduleurs, le poste de livraison et bâche incendie, les zones de stockage et la base de vie. Ils concernent le paysage immédiat et des superficies relativement limitées. Ils se révèlent globalement faibles.

#### 2.6.1.2 Impacts en phase exploitation

Les impacts en phase d'exploitation correspondent aux impacts permanents, ils sont liés à la présence de la centrale photovoltaïque et ses composants : panneaux, onduleurs, poste de livraison, bâche incendie, clôture, chemins.

*2.6.1.2.1 Les panneaux*

L'impact principal lié à l'installation de la centrale photovoltaïque est l'effet de brillance des panneaux. En effet, la réverbération des rayons du soleil sur les panneaux rend l'ensemble prégnant dans le paysage.

*2.6.1.2.2 Les onduleurs*

Les onduleurs seront positionnés au centre sur la partie sud du parc et le long des accès techniques périphériques sur la partie nord, sur des aires de petite dimension de même traitement que les allées. Ces objets émergeront au milieu de la nappe de panneaux. Le traitement dans une couleur proche de celle des panneaux (type Gris granit RAL 7026 ou approchant) permettra une meilleure intégration de ces éléments. En effet, la mise en couleur de ces modules sur la centrale existante de Valmale I limite la présence visuelle de ces dispositifs techniques.

*Illustration 1: Onduleur avant mise en peinture sur La Valmale I*

*Illustration 2: Traitement des onduleurs sur La Valmale I*

*2.6.1.2.3 Le poste de livraison*

Le poste de livraison de Valmale III se positionne à côté de celui de Valmale I. Afin d'assurer une certaine cohérence entre ces deux éléments techniques un traitement des façades en couleur reprenant la colorimétrie et le rythme de l'existant sera réalisé. Ainsi, le corps du poste sera de couleur grise : type Gris signalisation RAL 7042 ; et les portes seront de couleur beige identique à l'existant.

*Illustration 3: Poste de livraison de La Valmale I*

*2.6.1.2.4 La bâche à incendie*

Une bâche à incendie d'une capacité de 120 $m^3$ sera installée au sein du parc photovoltaïque à hauteur de l'accès sud-est du parc. Celle-ci sera ceinturée par une haie sur trois de ses faces.

*2.6.1.2.5 Les clôtures*

Le parc photovoltaïque sera délimité physiquement par une clôture métallique, de 2,5 m de hauteur hors sol, de couleur grise. Le choix du gris anthracite permet à la clôture de mieux se fondre avec la couleur foncé des panneaux.

*2.6.1.2.6 Les chemins et les aires techniques*

Les créations et les renforcements d'accès et de pistes se révèlent réduits au minimum. L'utilisation du réseau des chemins existants est valorisée pour la desserte du parc photovoltaïque. Concernant les aires techniques, elles sont également réduites se limitant aux surfaces recevant les onduleurs, le poste de livraison et la bâche incendie.

Ces surfaces, constituées de matériaux issus de carrière locale : grave compactée en couche de structure et sable compacté en couche de revêtement, engendreront peu de modification d'aspect par rapport aux chemins existants permettant ainsi une bonne intégration visuelle.

*Tableau 2: Bilan des impacts paysagers du projet photovoltaïque de La Valmale III sur le paysage et mesures de réduction associées*

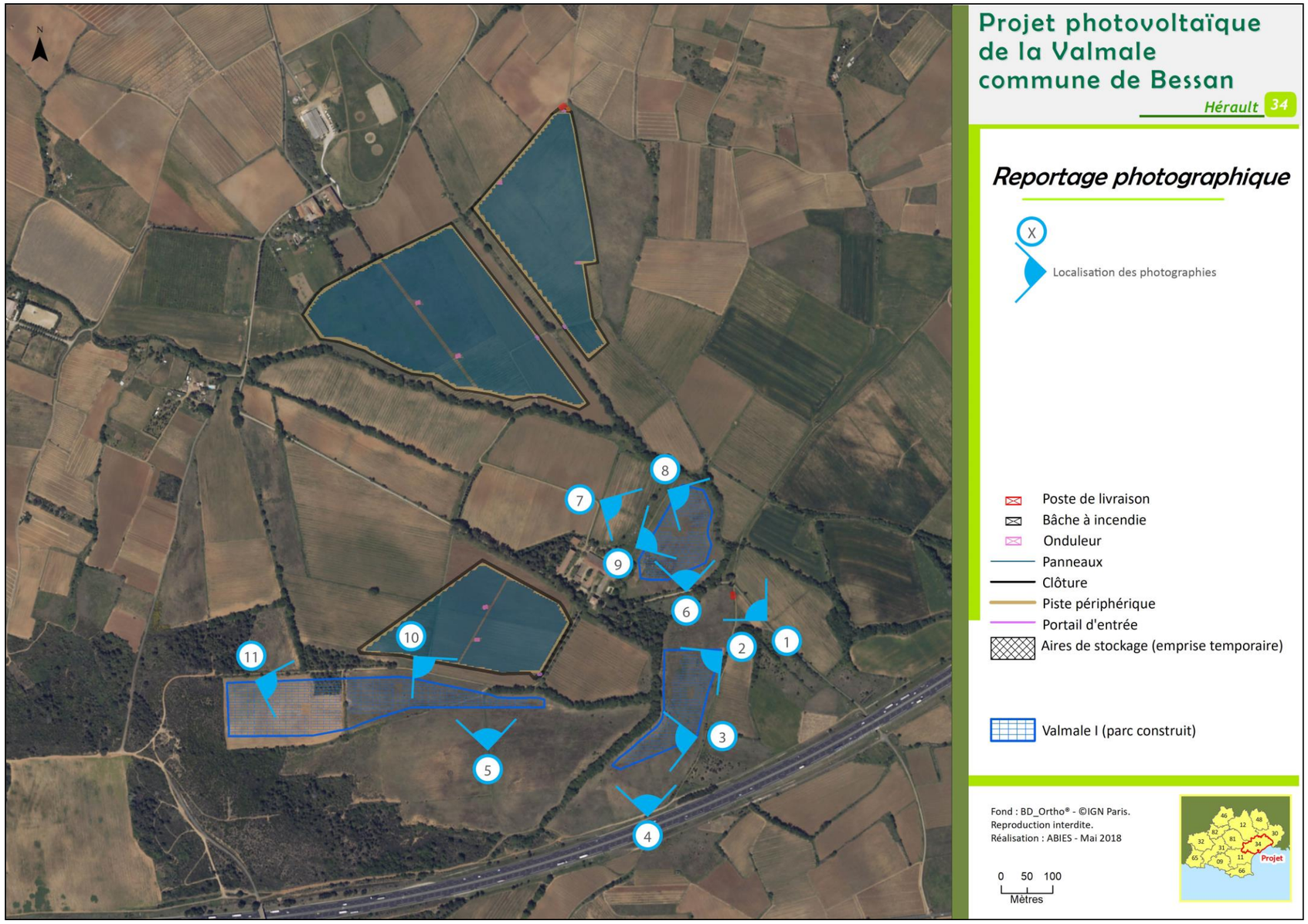
| PHASE CHANTIER | | PHASE EXPLOITATION | |
|---|---|---|---|
| **Travaux** | **Impacts**<br>*Temporaires* | **Composants** | **Impacts**<br>*Permanents* |
| Terrassements | • Modification temporaire de l'utilisation des sols sur le site même et donc du paysage immédiat : décapages, élargissement temporaire de chemins d'accès, création de zones de stockage ;<br>• Nuisances sonores ;<br>• Nuisances visuelles ;<br>• Nuages de poussières ;<br>• - Passage d'engins et augmentation du trafic sur et autour du site. | Panneaux | Effet de brillance produit par les panneaux qui les rendra plus facilement perceptibles au sein du paysage immédiat. |
| Ancrage et mise en place des structures porteuses | • Nuisances sonores ;<br>• Nuisances visuelles ;<br>• Nuages de poussières ;<br>• - Passage d'engins et augmentation du trafic sur et autour du site. | Onduleurs | Effet d'émergence produit par ces volumes au milieu de la nappe de panneau.<br>*Mesure de réduction :*<br>*Afin de limiter la prégnance visuelle de ces éléments, les façades seront traitées dans une teinte proche de la couleur des panneaux photovoltaïques (type gris granit RAL 7026 ou approchant) comme cela a été fait sur le parc de Valmale I.* |
| Installation des éléments connexes : onduleurs, poste de livraison, bâche incendie, clôture et portail | • Nuisances sonores ;<br>• Nuisances visuelles ;<br>• Nuages de poussières ;<br>• - Passage d'engins et augmentation du trafic sur et autour du site. | Poste de livraison | Point d'appel produit par cet élément technique.<br>*Mesure de réduction :*<br>*Un traitement des façades par mise en peinture reprenant la colorimétrie et le rythme du poste existant permettra de réduire son impact visuel et de créer un ensemble cohérent d'un point de vue chromatique avec le poste de Valmale I.* |
| Raccordement électrique | • Création de tranchées sur des chemins existants ;<br>• Nuisances sonores ;<br>• Nuisances visuelles ;<br>• Nuages de poussières ;<br>• - Passage d'engins et augmentation du trafic sur et autour du site. | Bâche à incendie | Point d'appel produit par cet élément technique.<br>*Mesure de réduction :*<br>*Une haie périphérique viendra ceinturer la bâche à incendie sur 3 de ses faces.* |
| | | Clôture | Prégnance visuelle au sein du paysage immédiat.<br>*Mesure de réduction :*<br>*Les panneaux de clôture seront dans une teinte gris anthracite afin de mieux se fondre avec la couleur foncé des panneaux.* |
| | | Chemins et aires techniques | Prégnance visuelle au sein du paysage immédiat.<br>*Mesure de réduction :*<br>*Les chemins et aires techniques créés seront constitués de matériaux issus de carrière locale et engendreront ainsi peu de modification d'aspect par rapport aux chemins existants, permettant ainsi une bonne intégration visuelle.* |

### 2.6.2 Valmale I : Reportage photographique

Le reportage photographique présenté dans les pages suivantes permet d'illustrer les mesures paysagères mises en œuvre lors de la construction du parc photovoltaïque de Valmale I. Plusieurs de ces mesures seront reprises dans le projet de La Valmale III afin d'obtenir un ensemble relativement cohérent à l'échelle de la centrale. Pour le parc de La Valmale I un traitement des limites fut proposé : choix d'un type de clôture à maille rectangulaire de couleur verte auquel s'ajoute la plantation d'arbustes sur certaines sections.

Les éléments connexes ont également fait l'objet d'un traitement particulier, les onduleurs ont été mis en peinture dans une teinte proche de la couleur des panneaux photovoltaïques et le poste de livraison a été habillé de cages de gabions remplies de pierres calcaires d'origine locale afin d'améliorer son intégration.

Les chemins d'accès ont été traités en stabilisé renforcé de la même manière que les chemins viticoles que l'on trouve aux abords du site.




*Carte 4: Localisation des prises de vue du reportage photographique*

**1.** Le poste de livraison du parc de Valmale I a été habillé avec des cages de gabions remplies de pierres calcaires. Ce traitement facilite l'intégration de ce dispositif technique.

**1/2/3.** La végétation en limite du parc a été maintenue lorsqu'elle ne créait pas d'ombres portées, afin de conserver des masques visuels notamment le long de l'autoroute. Egalement, une recolonisation spontanée du sol a été favorisée avec une gestion écologique appropriée afin de limiter les phénomènes érosifs et retrouver une occupation du sol proche de celle que l'on retrouve autour du parc. Ces mesures seront reprises dans le projet.

**4.** Le traitement des onduleurs dans une couleur proche de celle des panneaux photovoltaïques permet une meilleure intégration de ces éléments techniques situés au milieu du parc. Ainsi ces volumes qui émergent dans la nappe de panneaux ne créent pas véritablement de point d'appel et ont tendance à se fondre dans la masse. Cette mesure sera reprise dans le projet.

**5/6.** Des clôtures à maille rectangulaire de couleur verte ont été choisies pour clôturer les différentes parties du parc de Valmale I permettant ainsi une meilleure insertion dans le paysage. La teinte verte de la clôture et des portails n’est cependant pas la plus appropriée, des tons plus foncés auraient été plus appropriés. Afin d’améliorer l’intégration des clôtures et portails dans le projet, une couleur gris anthracite a été retenue plutôt que le vert.

Le traitement des accès est minimal : stabilisé renforcé, cet aspect est identique à celui des chemins permettant de desservir les parcelles de vignes autour du site et ne tranchera donc pas avec le contexte. Ce traitement sera repris dans le projet.

**7.** Le maintien des structures arborées le long des limites du parc permet de limiter sa prégnance visuelle.

**8/9.** Des haies composées d'arbres et d'arbustes ont été plantées sur la face extérieure de la clôture, cependant l'entretien certainement peu suivi après plantation n'a pas permis une bonne reprise de la végétation. Seuls quelques sujets ont repris mais ne permettent pas de former une véritable enveloppe paysagère. Dans le cadre du projet, les arbres et arbustes qui seront plantés pour constituer des haies périphériques seront plus formés et feront l'objet d'un entretien suivi afin d'assurer leur reprise.

**9.** Une gestion écologique des espaces inter-panneaux a permis une bonne recolonisation herbacée du sol favorisant ainsi l'intégration de la centrale photovoltaïque. Cette mesure sera reprise dans le projet.

Cette photographie permet également d'apprécier l'intégration des onduleurs traités dans une teinte bleutée.

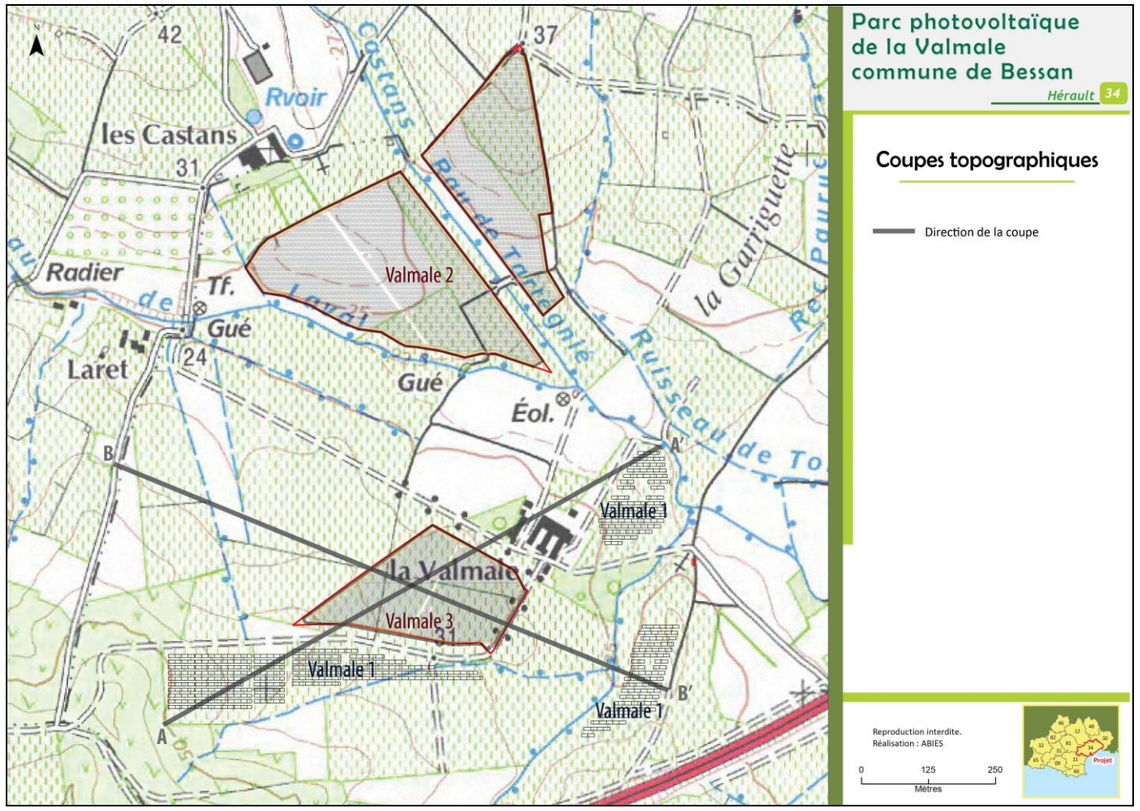
**10/11.** Sur les limites du parc au nord du domaine de La Valmale, la végétation qui a été plantée lors de la construction du parc n’a pas totalement repris. L’effet d’enveloppe paysagère recherché n’est pas effectif.

## 2.7 Coupes topographiques

**L'Ae recommande d'intégrer une représentation de la topographie et des coupes topographiques à l'échelle du domaine de "La Valmale" afin d'appréhender la compatibilité du site avec l'implantation du parc photovoltaïque.**

Les coupes topographiques présentées ci-après permettent de comprendre l'insertion du projet au sein du domaine de Valmale. Ces deux coupes mettent en évidence le rebord du vallon sur lequel s'implantera Valmale III. Le parc s'installera sur un replat.

*NB : Afin de faciliter la lecture des coupes, les échelles horizontales et verticales ont été dilatées.*




*Carte 5: Repérages des coupes topographiques*

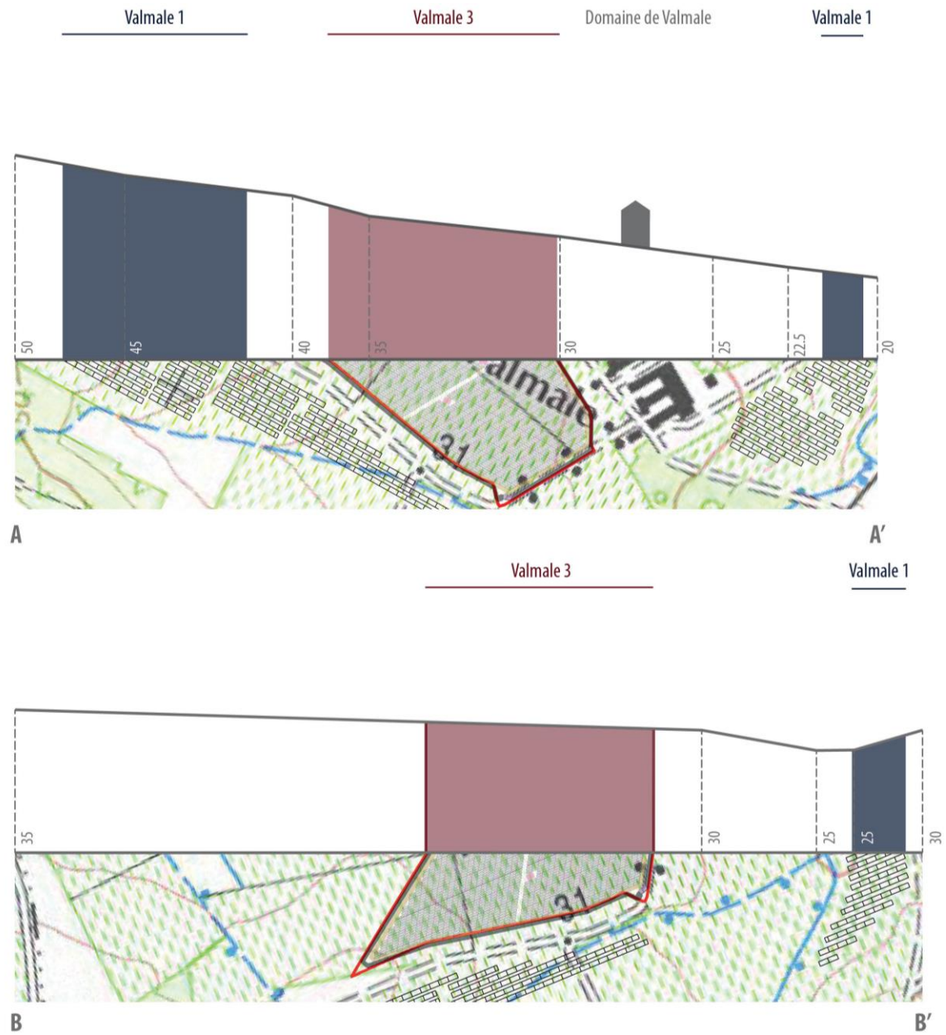



*Illustration 4: Insertion du projet de La Valmale III au sein du domaine*

## 2.8 Résumé non technique

Le résumé non technique présente correctement le projet et l'état initial du site avec des illustrations et des cartes à l'appui. La partie "impacts et mesures" pourrait être amendée de tableaux de synthèse de la hiérarchisation des impacts bruts et résiduels afin de faciliter la compréhension du public. Enfin, le résumé gagerait à être enrichi d'une présentation simplifiée de la méthodologie et des impacts cumulés.

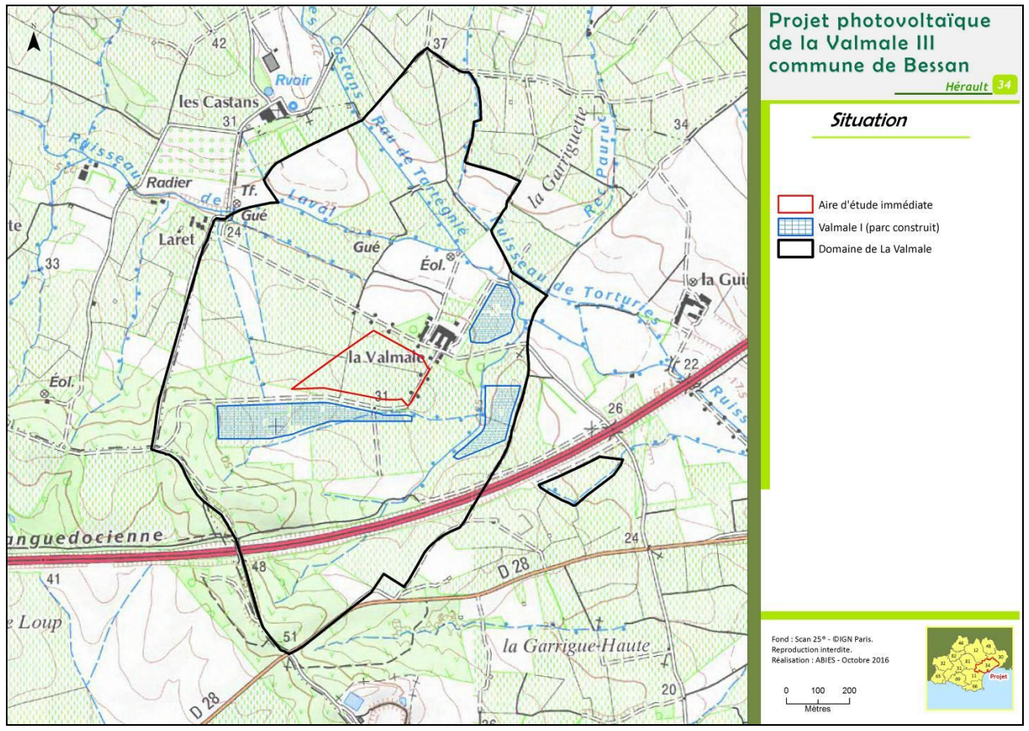
### 2.8.1 Méthodologie

#### 2.8.1.1 Présentation des aires d'étude

L'aire d'étude immédiate (AEI) correspond à l'emprise projetée du projet de La Valmale III.

L'aire d'étude immédiate occupe une surface de 5,3 ha.

L'ensemble des thématiques abordées dans l'étude d'impact ont été analysées a minima au sein de l'aire d'étude immédiate. La carte suivante présente l'aire d'étude immédiate ainsi que les parcs photovoltaïques déjà en exploitation de La Valmale I et le domaine de La Valmale, sous maîtrise foncière de la société Belectric.



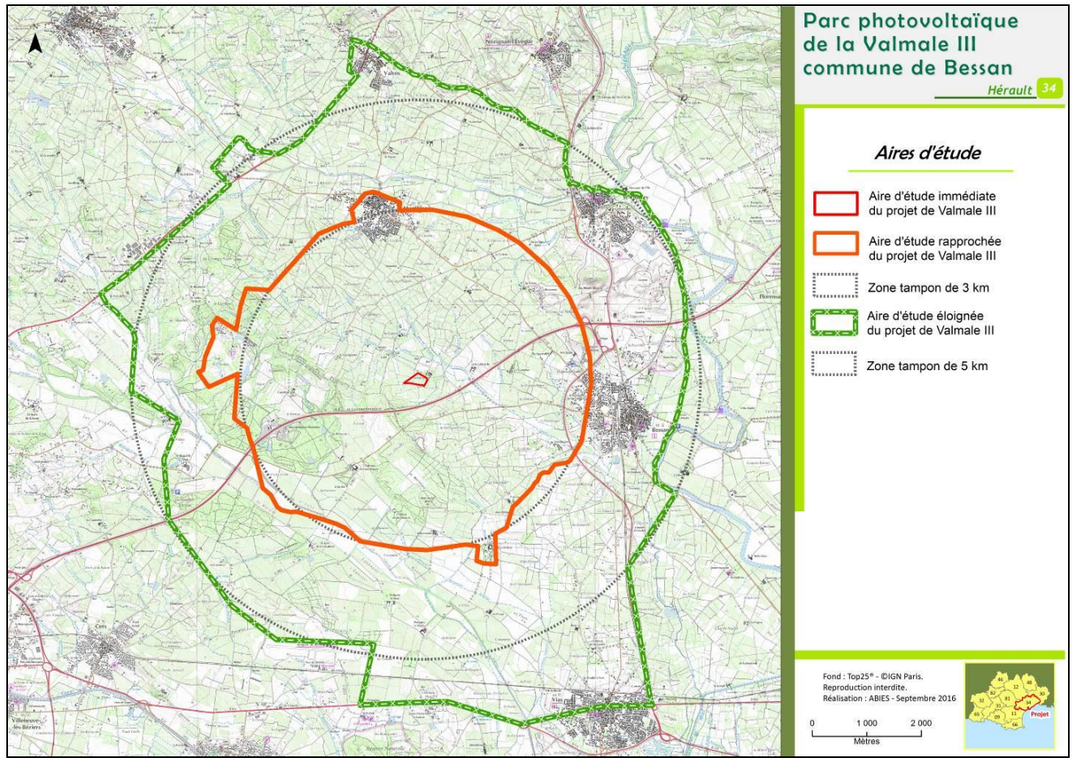

*Carte 6 : Aire d'étude immédiate du projet de La Valmale III*

Pour diverses thématiques toutefois, les analyses ont été réalisées à des échelles plus vastes afin d'apprécier concrètement le contexte global du site du projet.

Ainsi, deux aires d'études supplémentaires ont été définies pour les besoins de l'étude paysagère principalement. Il s'agit d'une aire d'étude éloignée et d'une aire d'étude rapprochée, présentées sur la carte ci-après.

Sur la base d'un rayon de 5 km autour du site du projet, l'aire d'étude éloignée est adaptée à la configuration du relief environnant (points hauts et lignes de crête), au tracé routier et aux espaces boisés principaux. Elle englobe les bourgs de Bessan et de Saint-Thibéry à l'est et les bourgs de Nézignan-l'Evêque et de Valros au nord. A cette échelle, il s'agit de connaître les éventuelles co-visibilités et inter-visibilités importantes du projet avec les éléments de patrimoine historique et touristique ainsi qu'avec les lieux de fréquentation et les grands axes de déplacement depuis lesquels il pourra être perçu.

**L'aire d'étude rapprochée** représente quant à elle une zone qui s'étend jusqu'à 3 km autour de **l'aire d'étude immédiate**. Elle correspond à la zone de composition paysagère, utile pour définir la configuration du projet et en étudier les impacts paysagers.




*Carte 7 : Aires d'étude rapprochée et éloignée du projet de La Valmale III*

#### 2.8.1.2 Méthodologies adoptées

L'étude d'impact sur l'environnement du projet photovoltaïque de La Valmale III a été rédigée conformément à la réglementation en vigueur.

Les problématiques liées au paysage, aux milieux naturels, au milieu physique et au milieu humain ont été principalement étudiés. Les thèmes faisant l'objet d'impacts notables et reconnus d'une centrale photovoltaïque au sol sur l'environnement ont fait l'objet d'expertises précises (paysage et patrimoine, biodiversité).

Plusieurs méthodes ont été utilisées pour caractériser l'état actuel du site et évaluer les effets du projet sur l'environnement.

Les cinq principaux moyens d'investigation employés ont été :

- une analyse bibliographique sur l'ensemble des thématiques étudiées ;
- des visites de terrain, notamment pour les besoins des analyses paysagère (reportage photographique) et écologique du site. Ainsi, la flore, les oiseaux, les reptiles, les amphibiens, les mammifères terrestres, les chauves-souris et les insectes ont fait l'objet d'inventaires ciblés utilisant des protocoles reconnus et à des périodes adaptées ;

- des entretiens avec des personnes impliquées dans le projet ou les problématiques environnementales liées ;
- l'utilisation de logiciels informatiques adaptés, notamment pour l'analyse cartographique des enjeux et la conception précise du projet d'implantation mais également pour la réalisation de simulations visuelles permettant d'apprécier l'insertion du projet dans le paysage.

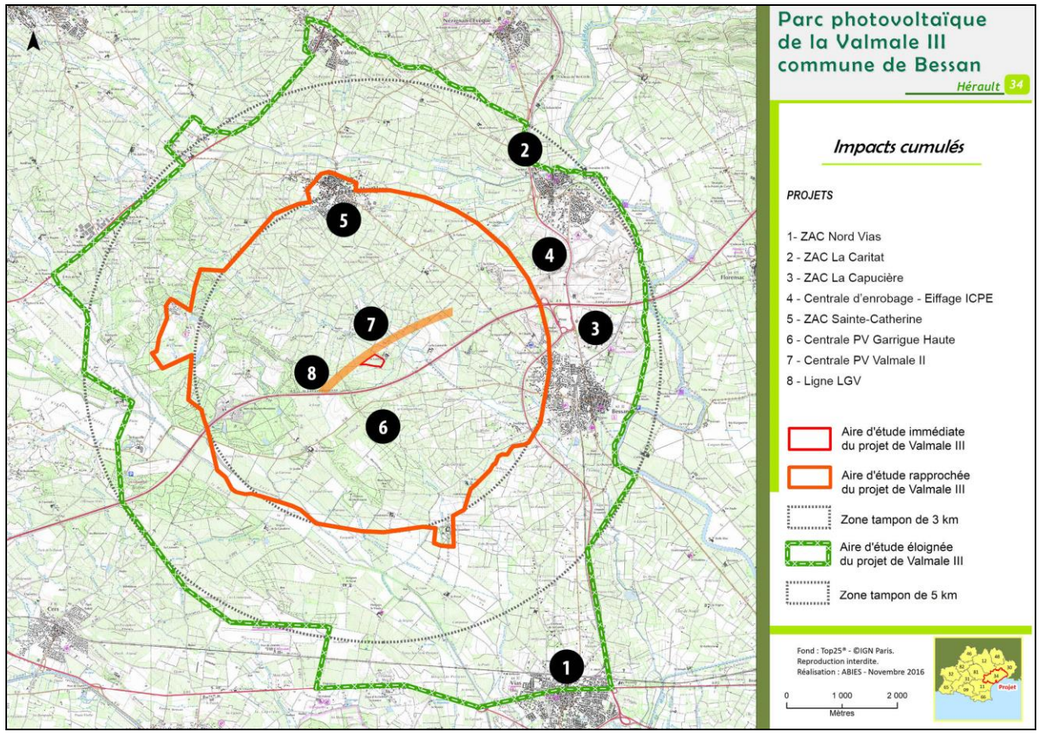
### 2.8.2 Impacts cumulés

La réglementation prévoit que toute étude d'impact étudie non seulement les effets sur l'environnement propres au projet qu'elle traite mais également les effets cumulés avec les autres projets d'envergure connus dans le secteur, qu'il s'agisse également de centrales photovoltaïques ou d'autres types d'aménagements (parcs éoliens, infrastructures routières…). En effet, si une seule centrale photovoltaïque au sol peut avoir des effets négatifs relativement limités et localisés, la multiplication d'aménagements peut avoir des conséquences plus importantes.

Il est important de préciser que cette analyse concerne uniquement les projets connus mais non encore réalisés au moment de la rédaction de l'étude d'impact. En effet, les projets déjà construits ou en activité sont déjà pris en compte dans la définition de l'état actuel.

Une réflexion sur les impacts cumulés est essentielle pour favoriser un développement efficace et harmonieux des aménagements humains en général et photovoltaïques en particulier.

L'aire d'étude considérée ici pour l'analyse des impacts cumulés est l'aire d'étude éloignée du projet, qui correspond à un périmètre d'environ 5 km de rayon autour du projet de La Valmale III.




*Carte 8 : Projets connus en novembre 2018 autour du site de La Valmale III*

L'impact cumulé du projet de La Valmale III avec les autres projets alentour est jugé faible à fort selon les thématiques. Le principal impact cumulé concernera les oiseaux, en particulier l'Outarde canepetière. Les impacts cumulés sur le reste de la faune ainsi que sur la flore et les habitats naturels seront potentiellement non négligeables mais largement attribuables au projet de Ligne Nouvelle Montpellier-Perpignan, les impacts des deux projets photovoltaïques étant jugés faibles pour l'ensemble des groupes (hors oiseaux).

### 2.8.3 Synthèse des impacts bruts et résiduels

*Tableau 3 : Synthèse des impacts bruts et résiduels du projet sur les différents champs environnementaux*

| Thématique | Impacts ou risques | Impact brut (sans mesures) | Impact résiduel à terme (avec application des mesures) |
|---|---|---|---|
| Milieu physique | Perturbation des sols (décapage, tassement, érosion…) | Modéré durant le chantier | Faible |
| | Imperméabilisation de surfaces | Faible | Faible |
| | Ombre et modification des conditions hydriques | Faible | Faible |
| | Pollutions accidentelles | Modéré | Faible |
| | Génération de sous-produits et déchets | Faible | Très faible |
| Milieu naturel | Flore et habitats naturels | Faible | Très faible |
| | Oiseaux | Faible à Fort selon les espèces | Phase chantier : Faible<br>Phase exploitation : Très faible à Fort selon les espèces |
| | Reptiles et amphibiens | Faible | Très faible |
| | Invertébrés (insectes…) | Faible | Très faible |
| | Mammifères terrestres | Faible | Très faible |
| | Chauves-souris | Faible | Très faible |
| | Continuités et fonctionnalités écologiques | Faible | Très faible |
| Milieu humain | Economie (emploi, retombées fiscales…) | Positif | Positif |
| | Agriculture | Nul | Nul |
| | Nuisances (bruit, poussière, trafic…) | Modéré pour les riverains durant le chantier<br>Très faible à nul en phase d'exploitation | Phase chantier : Faible à ponctuellement modéré<br>Phase exploitation : Très faible à nul |
| | Activités diverses (chasse, promenade…) | Très faible | Très faible |
| | Qualité de l'air, santé (énergie renouvelable) | Positif | Positif |
| Paysage et patrimoine | Panneaux photovoltaïques | Modéré | Faible à ponctuellement modéré |
| | Eléments connexes (poste de livraison, onduleurs, bâche incendie) | Modéré à Faible | Faible à ponctuellement modéré |

## 2.9 Suivi post-implantation

**- Réaliser un suivi post-implantation de l'ensemble de la centrale de "La Valmale" sur toute la durée de l'exploitation de la centrale les 5 premières années puis tous les 5 ans et de définir des indicateurs de suivi de la biodiversité pertinents ainsi qu'une zone témoin sans intervention liée au projet.**

Rappelons tout d'abord que le projet prévoit déjà un suivi écologique sur 5 années suivant la mise en service du parc photovoltaïque, pour un montant estimé à 40 000 euros HT.

Ceci étant, la société BELECTRIC s'engage à répondre favorablement à la demande de l'Autorité environnement en prolongeant ce suivi tous les 5 ans. La durée d'exploitation prévisionnelle de la centrale étant de 20 ans, le suivi écologique sera donc mené sur 8 années à N+1, 2, 3, 4, 5...10...15...20.

Pour ce faire, le budget dédié sera porté à 70 000 euros HT. En cas de réalisation des deux projets photovoltaïques (La Valmale II et La Valmale III), le suivi pourra être mutualisé.

Différents indicateurs pourront être utilisés afin d'apprécier les impacts effectifs du projet, parmi lesquels :

- Flore et habitats naturels : type d'habitat, dynamique d'évolution et capacité d'accueil pour la flore et la faune patrimoniales ;
- Oiseaux : Outarde canepetière (reproduction), Busard cendré (chasse), Rollier d'Europe + Pie-grièche à tête rousse + Pipit rousseline (reproduction et chasse). Notons que la Pie-grièche à tête rousse et l'Outarde canepetière bénéficient de Plans Nationaux d'Actions et qu'elles font partie des espèces phares du suivi post-installation de « La Valmale I » réalisé entre 2011 et 2017 ;
- Reptiles : Lézard ocellé.

Les parcelles en friche du domaine non aménagées dans le cadre du projet et déjà fréquentées par certaines de ces espèces pourront servir de zones témoins. In fine, selon les résultats du suivi, leur intérêt écologique pourra être optimisé par l'application d'un plan de gestion. En effet, un tel plan est nécessaire à l'entretien de l'ensemble du domaine (lutte contre les risques d'incendies) et il apparaît pertinent et souhaitable qu'il soit mis en cohérence avec la préservation de l'intérêt écologique du site.

## 2.10 Mesures compensatoires

**Concernant l'impact sur l'Outarde canepetière et, au vu de l'efficacité limitée de la première mesure compensatoire réalisée dans le cadre du parc de "La Valmale I", l'Ae considère que la mise en place et le dimensionnement de nouvelles mesures de compensation pour cette espèce doivent être réalisés pour l'ensemble de la centrale de "La Valmale", en cumulant la première phase et la deuxième phase. Elle alerte sur la nécessité de mettre en place des mesures compensatoires correctement définies et proportionnées afin de proposer des sites alternatifs et fonctionnels au site de reproduction actuel en tenant compte de l'impact cumulé des projets sur le secteur. Ainsi, elle recommande de réaliser une analyse spécifique de l'impact cumulé sur l'Outarde canepetière à l'échelle de la répartition locale de cette espèce qui englobe le site Natura 2000 "Est et Sud de Béziers" et d'évaluer les effets dommageables sur l'état de conservation de l'Outarde qui a justifié la désignation du site.**

### 2.10.1 Compensation cumulée

L'évolution des terrains du domaine de La Valmale en friche a permis à la population d'Outarde canepetière de s'étendre vers le nord depuis les noyaux de la ZPS Béziers Est dont les limites se situent au sud de la route départementale 28.

Les grandes parcelles du domaine ont atteint leur équilibre en accueillant une dizaine de mâles chanteurs. Cet accueil est optimisé par l'application d'un plan de gestion favorable à l'espèce au moment de la fauche. Les parcelles compensatoires de « La Valmale I » accueillent quant à elles de 1 à 2 mâles chanteurs juste au nord de l'A9. L'Outarde à toujours fréquenté cette parcelle même avant la mise en place de la centrale solaire. Il s'agit de la plus proche de la ZPS. Les oiseaux se tiennent à distance de l'autoroute sur la partie nord donc plus proche de la centrale solaire. Il faut noter que l'autoroute passe à ce niveau-là en déblais entre deux talus (elle est donc visible depuis le site).

En mai 2018, un mâle chantait au centre de cette parcelle sur les secteurs les plus hauts. Cette parcelle fonctionne avec les autres parcelles du domaine car les Outardes se poursuivent en survolant les panneaux solaires. Il semble que les deux autres parcelles compensatoires de « La Valmale I » soient trop petites et trop proches de l'autoroute pour accueillir l'Outarde en reproduction, même si la grande parcelle à l'ouest a déjà été fréquentée par l'espèce. En revanche, ces parcelles sont utiles pour la biodiversité moins exigeante en termes d'espaces. D'autres espèces cibles comme le Rollier d'Europe et la Pie-grièche a tête rousse y sont contactées. Ces parcelles sont donc complémentaires à celles aménagées et de fait nécessaires au maintien d'une biodiversité de qualité à l'échelle du domaine.

Ainsi, bien que le bilan apparaisse nuancé selon les parcelles considérées, on ne peut considérer comme inefficaces les mesures compensatoires mises en place dans le cadre de « La Valmale I », en particulier pour ce qui est de la parcelle compensatoire au nord de l'A9, qui continue d'être utilisée en reproduction par l'Outarde canepetière.

En ce sens, une compensation strictement cumulée n'apparaît pas nécessaire.

Prenant acte de l'impact attendu des projets photovoltaïques sur l'Outarde canepetière, la société BELECTRIC a engagé une concertation avec différents organismes et institutions en vue de mettre en place des mesures compensatoires adaptées et proportionnées. Les acteurs impliqués dans cette démarche sont la DREAL[1], représentant de l'Etat, mais également la Communauté d'Agglomération Hérault-Méditerranée (Service Environnement –Pôle Développement Durable), la SAFER[2], le Conservatoire des Espaces Naturels et la Fédération de Chasse. La DREAL accompagne la société BELECTRIC dans la définition précise des modalités de compensation : surface et quantité des parcelles compensatoires, secteur de mise en œuvre et modalités de gestion (convention de gestion avec un organisme gestionnaire et/ou acquisition de parcelles par la société BELECTRIC). Ces éléments ne sont pas encore définis avec précision au moment de la rédaction du présent document mais leur communication par la DREAL est attendue de manière imminente. Sur la base de ces éléments, une convention sera signée avec les autres acteurs mentionnés, qui auront pour rôle d'accompagner la société BELECTRIC dans la mise en œuvre concrète des mesures compensatoires, notamment en ce qui concerne les prospections foncières et les modalités de gestion des parcelles qui accueilleront les mesures compensatoires.

### 2.10.2 Outarde canepetière et réseau Natura 2000

La dynamique de la population d'Outarde canepetière de la ZPS « Est et Sud de Béziers » est positive depuis 2004. Précisons que le domaine de La Valmale n'est pas inclus dans le périmètre de la ZPS. Cependant, les Outardes canepetières qui fréquentent les friches du domaine font partie de la population globale incluant les individus de la ZPS. Par ailleurs, il est avéré que l'Outarde canepetière n'est pas cantonné à la ZPS et au domaine de La Valmale mais qu'elle est présente plus largement dans le secteur, notamment au nord vers Montblanc, zone d'extension de la population. Dans la mesure où nous ne disposons pas d'effectifs chiffrés pour ces noyaux de populations supplémentaires, nous nous baserons ici uniquement sur les effectifs connus pour la ZPS et le domaine de La Valmale. Ainsi, il convient de préciser que les effectifs pris en compte ici sont en-deçà de la réalité de la population d'Outardes canepetières du secteur. Les niveaux d'impacts évalués ci-après en pourcentages d'effectifs impactés sont par conséquent au-delà de la réalité. Les incidences réelles seront donc moindres.

En reproduction, une dizaine de mâles chanteurs d'Outardes canepetières (pouvant être assimilés à autant de couples) utilise les friches du domaine de La Valmale. Ils s'ajoutent aux 120 mâles chanteurs hébergés par la zone « Béziers Est » de la ZPS (soit 130 mâles chanteurs en tout).

Comme indiqué dans l'étude d'impact, la réalisation du projet photovoltaïque de La Valmale III devrait impacter 1 à 2 mâles chanteurs, soit 0,7 à 1,5 % des 130 mâles considérés.

En hivernage, le domaine de La Valmale est utilisé de façon irrégulière par de petits groupes de moins de 10 individus, soit 6,6 % des 150 individus qui fréquentent plus largement les prairies du plateau de Bessan, ou encore 2,7 % de l'ensemble de la population hivernante de la ZPS.

[1] DREAL : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement.
[2] SAFER : Société d'Aménagement Foncier et d'Etablissement Rural

L'utilisation des milieux par les hivernants étant différente de celle des reproducteurs (les premiers restent globalement groupés tandis que les seconds partagent le territoire) et variable selon les années, il est difficile de chiffrer l'impact du projet photovoltaïque.

En tout état de cause, le projet photovoltaïque aura un impact sur les populations d'Outardes canepetières du secteur, donc a fortiori sur celle de la ZPS. Cet impact, exposé dans l'étude d'impact, est pris en compte dans le projet, qui prévoit la mise en place de mesures compensatoires conséquentes ciblées sur cette espèce en concertation avec différents acteurs locaux et représentants de l'Etat (*cf*. § 2.10.1).

Par ailleurs, rappelons que le domaine de La Valmale est destiné à accueillir le projet ferroviaire de Ligne Nouvelle Montpellier-Perpignan (LGV). Il apparaît probable que la réalisation de ce projet réduira à néant la capacité d'accueil du domaine de La Valmale pour l'Outarde canepetière au vu du caractère farouche de cette espèce, et ce que le projet photovoltaïque soit réalisé ou non.

# 3 Annexe : Résultats des inventaires de 2018

## 3.1 Flore vasculaire

### 3.1.1 Carrefour RD28

N.B. : les caractérisations écologiques et indications phytosociologiques sont extraites des travaux de P. Julve (baseflor).

*Tableau 4 : Liste des espèces végétales recensées au niveau du carrefour de la RD28 le 28/04/18 (source : Pierre-Olivier Cochard)*

| Nom scientifique | Caractérisation écologique (habitat optimal) | Indication phytosociologique caractéristique |
|---|---|---|
| *Anisantha madritensis (L.) Nevski* | friches annuelles, subnitrophiles, méditerranéennes à subméditerranéennes, vernales | Brometalia rubenti - tectorum |
| *Anisantha rubens (L.) Nevski* | friches annuelles, subnitrophiles, méditerranéennes à subméditerranéennes, vernales | Brometalia rubenti - tectorum |
| *Beta vulgaris L.* | friches vivaces mésoxérophiles, médioeuropéennes | Dauco carotae subsp. carotae - Melilotion albi |
| *Brachypodium phoenicoides (L.) Roem. & Schult.* | pelouses basophiles mésoméditerranéennes, mésoxérophiles | Brachypodion phoenicoidis |
| *Calendula arvensis L.* | annuelles commensales des cultures basophiles | Papaveretalia rhoeadis |
| *Convolvulus arvensis L.* | friches vivaces rudérales pionnières, mésoxérophiles, médioeuropéennes, psychrophiles | Convolvulo arvensis - Elytrigion intermediae |
| *Crepis sancta (L.) Bornm.* | tonsures annuelles basophiles, aéromésohydriques, méso à subméditerranéennes | Brachypodietalia distachyi |
| *Crepis vesicaria subsp. taraxacifolia (Thuill.) Thell. ex Schinz & R.Keller* | prairies médioeuropéennes, mésohydriques, fauchées, thermophiles | Lino usitatissimi subsp. angustifolii - Gaudinion fragilis écoph. vivace |
| *Diplotaxis erucoides (L.) DC.* | annuelles commensales des cultures sarclées basophiles, méditerranéennes | Diplotaxion erucoidis |
| *Erodium ciconium (L.) L'Hér.* | friches annuelles, subnitrophiles, mésoméditerranéennes | Hordeion murinum subsp. leporinum |
| *Erodium malacoides (L.) L'Hér.* | annuelles commensales des cultures acidophiles, mésohydriques, thermophiles | Digitario sanguinalis - Setarion viridis |
| *Euphorbia helioscopia L.* | annuelles commensales des cultures sarclées basophiles, médioeuropéennes, mésothermes | Fumario officinalis coll. - Euphorbion helioscopiae |
| *Foeniculum vulgare Mill.* | friches vivaces mésoxérophiles, subméditerranéennes | Smyrnion olusatri |
| *Galium aparine L.* | annuelles pionnières nitrophiles des clairières et lisières européennes, psychrophiles | Galeopsio tetrahit - Senecionetea sylvatici |
| *Geranium rotundifolium L.* | ourlets thérophytiques vernaux, nitrophiles, thermophiles | Cardaminetea hirsutae |
| *Hordeum murinum L.* | friches annuelles hypernitrophiles, médioeuropéenne, des sols limono-sableux, mésoxérophiles | Bromo sterilis - Hordeion murinum |
| *Lamium amplexicaule L.* | annuelles commensales des cultures sarclées basophiles, médioeuropéennes, mésothermes | Fumario officinalis coll. - Euphorbion helioscopiae |
| *Linaria arvensis (L.) Desf.* | tonsures annuelles acidophiles, mésothermes | Tuberarietalia guttatae |
| *Malva sylvestris L.* | friches vivaces xérophiles européennes | Onopordetea acanthii subsp. acanthii |
| *Plantago coronopus L.* | pelouses des sables continentaux acidophiles, planitiaires-collinéennes | Agrostio capillaris - Jasionetalia montanae |
| *Plantago lanceolata L.* | prairies européennes | Agrostio stoloniferae - Arrhenatheretea elatioris subsp. elatioris |
| *Poterium sanguisorba L.* | pelouses basophiles médioeuropéennes | Festuco valesiacae - Bromopsidetea erectae |
| *Rubia peregrina L.* | ourlets basophiles européens, xérophiles | Antherico ramosi - Geranietalia sanguinei |
| *Rumex obtusifolius L.* | friches et lisières vivaces médioeuropéennes, eutrophiles, mésohydriques à mésohygrophiles | Glechomo hederaceae - Urticetea dioicae |
| *Senecio vulgaris L.* | annuelles commensales des cultures | Stellarietea mediae |
| *Sonchus tenerrimus L.* | friches vivaces xérophiles, méditerranéennes | Onopordetalia illyrici subsp. illyrici |
| *Tamarix gallica L.* | fourrés d'arbrisseaux méditerranéens-occidentaux à thermoatlantiques, hydrophiles, des sols minéraux | Tamaricion africanae |
| *Taraxacum obovatum (Waldst. & Kit. ex Willd.) DC.* | friches vivaces mésoxérophiles, subméditerranéennes | Smyrnion olusatri |
| *Verbascum sinuatum L.* | friches vivaces xérophiles, méditerranéennes | Onopordetalia illyrici subsp. illyrici |

### 3.1.2 Friches de la Valmale

*Tableau 5 : Liste des espèces végétales recensées au centre du domaine de La Valmale le 28/04/18 (source : Pierre-Olivier Cochard)*

| Nom scientifique | Caractérisation écologique (habitat optimal) | Indication phytosociologique caractéristique |
|---|---|---|
| *Aira cupaniana Guss.* | tonsures annuelles acidophiles, mésothermes, mésoméditerranéennes, xérophiles, mésotrophiles | Vulpion ligusticae |
| *Alliaria petiolata (M.Bieb.) Cavara & Grande* | annuelles pionnières nitrophiles des clairières et lisières européennes, psychrophiles, hémisciaphiles, mésohydriques | Lapsano communis - Geranion robertiani |
| *Allium polyanthum Schult. & Schult.f.* | pelouses basophiles mésoméditerranéennes, mésoxérophiles | Phlomido lychnitis - Brachypodion retusi |
| *Andryala integrifolia L.* | friches annuelles, nitrophiles, thermophiles, estivales à autumnales, mésohydriques | Chenopodion muralis |
| *Anisantha diandra (Roth) Tutin ex Tzvelev* | friches annuelles, subnitrophiles, méditerranéennes à subméditerranéennes, vernales | Brometalia rubenti - tectorum |
| *Anisantha madritensis (L.) Nevski* | friches annuelles, subnitrophiles, méditerranéennes à subméditerranéennes, vernales | Brometalia rubenti - tectorum |
| *Anisantha rubens (L.) Nevski* | friches annuelles, subnitrophiles, méditerranéennes à subméditerranéennes, vernales | Brometalia rubenti - tectorum |
| *Arenaria serpyllifolia L.* | tonsures annuelles basophiles, européennes | Stipo capensis - Brachypodietea distachyi |
| *Aristolochia rotunda L.* | pelouses basophiles mésoméditerranéennes, mésoxérophiles à mésohydriques | Brachypodietalia retusi |
| *Arundo donax L.* | roselières méditerranéennes | Imperato cylindricae - Erianthion ravennae |
| *Asparagus acutifolius L.* | garrigues mésoméditerranéennes occidentales | Rosmarinetalia officinalis |
| *Avena barbata Pott ex Link* | friches annuelles, subnitrophiles, méditerranéennes à subméditerranéennes, vernales | Brometalia rubenti - tectorum |

| Nom scientifique | Caractérisation écologique (habitat optimal) | Indication phytosociologique caractéristique |
|---|---|---|
| *Borago officinalis L.* | friches annuelles médioeuropéennes, subnitrophiles à nitrophiles | Sisymbrietalia officinalis |
| *Brachypodium phoenicoides (L.) Roem. & Schult.* | pelouses basophiles mésoméditerranéennes, mésoxérophiles | Brachypodion phoenicoidis |
| *Bromus hordeaceus L. subsp. hordeaceus* | friches annuelles européennes | Sisymbrietea officinalis |
| *Calendula arvensis L.* | annuelles commensales des cultures basophiles | Papaveretalia rhoeadis |
| *Capsella bursa-pastoris subsp. rubella (Reut.) Hobk.* | ourlets thérophytiques vernaux, nitrophiles, méso- à subméditerranéens | Geranio robertiani subsp. purpurei - Cardaminetalia hirsutae |
| *Catapodium rigidum (L.) C.E.Hubb.* | tonsures annuelles basophiles, européennes | Stipo capensis - Brachypodietea distachyi |
| *Chondrilla juncea L.* | friches vivaces rudérales pionnières, mésoxérophiles, subméditerranéennes | Gageo pratensis - Allion schoenoprasi |
| *Cistus monspeliensis L.* | landes méso à supraméditerranéennes occidentales, catalano-provençales | Cistion ladaniferi |
| *Clematis flammula L.* | matorrals mésoméditerranéens, héliophiles, neutroclines | Rhamno lycioidis subsp. lycioidis - Quercion cocciferae |
| *Coriaria myrtifolia L.* | fourrés arbustifs médioeuropéens, planitiaires-collinéens, thermophiles, subméditerranéens, mésohydriques | Pruno spinosae - Rubion ulmifolii |
| *Crassula tillaea Lest.-Garl.* | tonsures annuelles acidophiles, mésothermes, mésoméditerranéennes, subhygrophiles | Crassulo tillaeae - Sedion caespitosi |
| *Crataegus monogyna Jacq.* | fourrés arbustifs médioeuropéens, planitiaires-montagnards, méso à eutrophiles | Rhamno catharticae - Prunetea spinosae |
| *Crepis vesicaria subsp. taraxacifolia (Thuill.) Thell. ex Schinz & R.Keller* | prairies médioeuropéennes, mésohydriques, fauchées, thermophiles | Lino usitatissimi subsp. angustifolii - Gaudinion fragilis écoph. vivace |
| *Dactylis glomerata L.* | prairies médioeuropéennes, mésohydriques, fauchées | Arrhenatherenalia elatioris subsp. elatioris |
| *Dittrichia viscosa (L.) Greuter* | prairies méditerranéennes, hygrophiles | Agrostio stoloniferae var. stoloniferae - Scirpoidion holoschoeni |
| *Dorycnium pentaphyllum Scop.* | garrigues mésoméditerranéennes occidentales | Rosmarinetalia officinalis |
| *Echium plantagineum L.* | friches vivaces xérophiles, méditerranéennes, provençales | Echio plantaginei - Galactition elegantis |
| *Erodium ciconium (L.) L'Hér.* | friches annuelles, subnitrophiles, mésoméditerranéennes | Hordeion murinum subsp. leporinum |
| *Erodium cicutarium (L.) L'Hér.* | tonsures annuelles basophiles, européennes | Stipo capensis - Brachypodietea distachyi |
| *Eryngium campestre L.* | pelouses basophiles médioeuropéennes | Festuco valesiacae - Bromopsidetea erectae |
| *Euphorbia cyparissias L.* | pelouses basophiles médioeuropéennes | Festuco valesiacae - Bromopsidetea erectae |
| *Euphorbia dentata Michx.* | friches annuelles médioeuropéennes, subnitrophiles à nitrophiles | Sisymbrietalia officinalis |
| *Euphorbia helioscopia L.* | annuelles commensales des cultures sarclées basophiles, médioeuropéennes, mésothermes | Fumario officinalis coll. - Euphorbion helioscopiae |
| *Fraxinus angustifolia Vahl* | bois caducifoliés médioeuropéens, hygrophiles, subméditerranéens | Fraxino angustifoliae subsp. oxycarpae - Populion albae |
| *Fumaria barnolae Sennen & Pau* | annuelles commensales des cultures basophiles | Papaveretalia rhoeadis |

| Nom scientifique | Caractérisation écologique (habitat optimal) | Indication phytosociologique caractéristique |
|---|---|---|
| *Galactites tomentosus Moench* | friches vivaces xérophiles, méditerranéennes | Onopordetalia illyrici subsp. illyrici |
| *Galium aparine L.* | annuelles pionnières nitrophiles des clairières et lisières européennes, psychrophiles | Galeopsio tetrahit - Senecionetea sylvatici |
| *Geranium dissectum L.* | annuelles commensales des cultures basophiles | Papaveretalia rhoeadis |
| *Hedera helix L.* | lianes grimpantes sur parois et arbres | Hederetea hederacei |
| *Hordeum murinum L.* | friches annuelles hypernitrophiles, médioeuropéenne, des sols limono-sableux, mésoxérophiles | Bromo sterilis - Hordeion murinum |
| *Hypericum perforatum L.* | friches vivaces xérophiles, médioeuropéennes | Onopordetalia acanthii subsp. acanthii |
| *Hypochaeris radicata L.* | pelouses des sables continentaux acidophiles, médioeuropéennes à méditerranéennes | Rumicenea acetosellae |
| *Jasminum fruticans L.* | matorrals thermoméditerranéens, héliophiles, de l'intérieur | Myrtion communis |
| *Lamium amplexicaule L.* | annuelles commensales des cultures sarclées basophiles, médioeuropéennes, mésothermes | Fumario officinalis coll. - Euphorbion helioscopiae |
| *Lamium purpureum L.* | annuelles commensales des cultures sarclées basophiles, médioeuropéennes, mésothermes | Fumario officinalis coll. - Euphorbion helioscopiae |
| *Lathyrus cicera L.* | annuelles commensales des moissons basophiles, thermophiles | Secalion cerealis |
| *Lepidium draba L.* | friches vivaces rudérales pionnières, mésoxérophiles, médioeuropéennes, thermophiles | Falcario vulgaris - Poion angustifoliae |
| *Linaria arvensis (L.) Desf.* | tonsures annuelles acidophiles, mésothermes | Tuberarietalia guttatae |
| *Linaria pelisseriana (L.) Mill.* | tonsures annuelles acidophiles, européennes | Tuberarietea guttatae |
| *Logfia gallica (L.) Coss. & Germ.* | tonsures annuelles acidophiles, mésothermes, mésoméditerranéennes, xérophiles, mésotrophiles | Vulpion ligusticae |
| *Malva sylvestris L.* | friches vivaces xérophiles européennes | Onopordetea acanthii subsp. acanthii |
| *Medicago lupulina L.* | pelouses basophiles médioeuropéennes occidentales, mésohydriques | Leucanthemo vulgaris - Bromopsidenalia erectae |
| *Medicago sativa L. subsp. sativa* | friches vivaces mésoxérophiles, médioeuropéennes | Dauco carotae subsp. carotae - Melilotion albi |
| *Muscari comosum (L.) Mill.* | friches vivaces rudérales pionnières, mésoxérophiles, subméditerranéennes | Gageo pratensis - Allion schoenoprasi |
| *Ornithogalum groupe umbellatum/angustifolium* | friches vivaces rudérales pionnières, mésoxérophiles, subméditerranéennes | Gageo pratensis - Allion schoenoprasi |
| *Ornithopus compressus L.* | tonsures annuelles acidophiles, mésothermes, mésoméditerranéennes, xérophiles, mésotrophiles | Vulpion ligusticae |
| *Papaver rhoeas L.* | annuelles commensales des cultures basophiles | Papaveretalia rhoeadis |
| *Phragmites australis (Cav.) Steud.* | roselières et grandes cariçaies eurasiatiques | Phragmiti australis - Caricetea elatae |
| *Pistacia lentiscus L.* | matorrals méditerranéens | Pistacio lentisci - Rhamnetea alaterni subsp. alaterni |
| *Poa annua L.* | tonsures annuelles des lieux surpiétinés eutrophiles | Lepidio squamati - Polygonetea avicularis subsp. depressi |
| *Podospermum laciniatum (L.) DC.* | friches vivaces xérophiles, méditerranéennes | Onopordetalia illyrici subsp. illyrici |
| *Polycarpon tetraphyllum (L.) L.* | tonsures annuelles des lieux surpiétinés eutrophiles, thermophiles, mésohydriques, sabulicoles, méditerranéenne occidentale | Polycarpion tetraphylli |

| Nom scientifique | Caractérisation écologique (habitat optimal) | Indication phytosociologique caractéristique |
|---|---|---|
| *Quercus pubescens Willd.* | bois caducifoliés médioeuropéens, basophiles, occidentaux | Aceri opali - Quercion pubescentis |
| *Raphanus raphanistrum L. subsp. raphanistrum* | annuelles commensales des cultures acidophiles | Sperguletalia arvensis |
| *Rosa sempervirens L.* | matorrals méditerranéens, héliophiles | Pistacio lentisci - Rhamnetalia alaterni subsp. alaterni |
| *Rosa spinosissima subsp. myriacantha (DC.) C.Vicioso* | landes psychrophiles planitiaires, centroeuropéennes, neutroclines | Genistion tinctorio - germanicae |
| *Rostraria cristata (L.) Tzvelev* | tonsures annuelles basophiles, aéroxérophiles, thermophiles, mésoméditerranéennes, de l'intérieur des terres | Sideriti romanae - Hypochaeridion achyrophori |
| *Rumex acetosella L.* | pelouses des sables continentaux acidophiles, médioeuropéennes à méditerranéennes | Rumicenea acetosellae |
| *Rumex bucephalophorus subsp. gallicus (Steinh.) Rech.f.* | tonsures annuelles acidophiles, européennes | Tuberarietea guttatae |
| *Ruscus aculeatus L.* | chaméphytaies sciaphiles de sous-bois forestier thermophile, méditerranéo-atlantiques | Ruscion aculeati |
| *Sagina apetala Ard. subsp. apetala* | tonsures annuelles des lieux surpiétinés eutrophiles | Polygono avicularis subsp. depressi - Poetalia annuae |
| *Salvia verbenaca L.* | pelouses basophiles mésoméditerranéennes, mésohygrophiles | Brachypodion phoenicoidis |
| *Senecio inaequidens DC.* | friches vivaces xérophiles, médioeuropéennes | Onopordetalia acanthii subsp. acanthii |
| *Sherardia arvensis L.* | annuelles commensales des cultures basophiles | Papaveretalia rhoeadis |
| *Smyrnium olusatrum L.* | friches vivaces mésoxérophiles, subméditerranéennes | Smyrnion olusatri |
| *Spartium junceum L.* | fourrés d'arbrisseaux européens pionniers, acidophiles, mésohydriques à mésoxérophiles | Cytisetea striato - scoparii subsp. scoparii |
| *Spergula arvensis L.* | annuelles commensales des cultures acidophiles | Sperguletalia arvensis |
| *Spergula rubra (L.) D.Dietr.* | tonsures annuelles des lieux surpiétinés eutrophiles | Polygono avicularis subsp. depressi - Poetalia annuae |
| *Trifolium angustifolium L.* | tonsures annuelles basophiles, aéroxérophiles, thermophiles, méditerranéennes | Stipo capensis - Bupleuretalia semicompositi |
| *Trifolium arvense L.* | tonsures annuelles basophiles, sabulicoles, mésohydriques | Phleo arenarii - Cerastietalia semidecandri |
| *Trifolium spumosum L.* | tonsures annuelles acidophiles, mésothermes | Tuberarietalia guttatae |
| *Trifolium tomentosum L.* | tonsures annuelles acidophiles, mésothermes | Tuberarietalia guttatae |
| *Ulmus minor Mill.* | bois caducifoliés médioeuropéens, planitiaires-collinéens | Pruno avii - Carpinetalia betuli |
| *Umbilicus rupestris (Salisb.) Dandy* | chasmophytes de parois européennes, acidophiles, planitiaires-montagnardes | Asplenietalia septentrionalis |
| *Veronica arvensis L.* | ourlets thérophytiques vernaux, nitrophiles, thermophiles | Cardaminetea hirsutae |
| *Vicia angustifolia L.* | annuelles commensales des cultures acidophiles, mésohydriques, mésothermes | Scleranthion annui |
| *Vicia benghalensis L.* | friches annuelles, nitrophiles, thermophiles, estivales, xérophiles | Scolymo maculati - Carthamion lanati |
| *Vicia hybrida L.* | tonsures annuelles basophiles, aéromésohydriques, méso à subméditerranéennes | Brachypodietalia distachyi |
| *Vulpia myuros (L.) C.C.Gmel.* | tonsures annuelles acidophiles, mésothermes | Tuberarietalia guttatae |

## 3.2 Faune

| Zone étudiée | Domaine | Nom scientifique |
|---|---|---|
| Friches La Valmale | Arachnides | *Agalenatea redii* |
| Friches La Valmale | Coléoptères Coccinellidae | *Coccinella septempunctata* |
| Friches La Valmale | Hémiptères Pentatomoidea | *Eurydema oleracea* |
| Friches La Valmale | Hémiptères Pentatomoidea | *Neottiglossa leporina* |
| Friches La Valmale | Lépidoptères hétérocères | *Arctia festiva* |
| Friches La Valmale | Lépidoptères hétérocères | *Cucullia chamomillae* |
| Friches La Valmale | Lépidoptères hétérocères | *Xylena exsoleta* |
| Friches La Valmale | Lépidoptères rhopalocères | *Aricia agestis* |
| Friches La Valmale | Lépidoptères rhopalocères | *Glaucopsyche alexis* |
| Friches La Valmale | Lépidoptères rhopalocères | *Lasiommata megera* |
| Friches La Valmale | Lépidoptères rhopalocères | *Lycaena phlaeas* |
| Friches La Valmale | Lépidoptères rhopalocères | *Pieris napi* |
| Friches La Valmale | Lépidoptères rhopalocères | *Pieris rapae* |
| Friches La Valmale | Lépidoptères rhopalocères | *Pontia daplidice* |
| Friches La Valmale | Lépidoptères rhopalocères | *Vanessa cardui* |
| Friches La Valmale | Orthoptères | *Tettigonia viridissima* |
| Carrefour RD28 | Hémiptères Pentatomoidea | *Eurydema ornata* |
| Carrefour RD28 | Orthoptères | *Tettigonia viridissima* |
| Carrefour RD28 | Scolopendromorphes | *Scolopendra cingulata* |