

Rappel :

Depuis décembre 2009, l'objectif national de puissance photovoltaïque était fixé dans le programme pluriannuel des investissements à 5400 MW pour 2020. Ce seuil ayant été atteint au cours de l'année 2014, il a été élevé à 8000 MW à 2020 (Arrêté du 28 août 2015 modifiant l'arrêté du 15 décembre 2009 relatif à la programmation pluriannuelle des investissements de production d'électricité). Cet objectif a été atteint en 2018. Aujourd'hui pour le solaire photovoltaïque, l'objectif fixé par la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) est de 20,6 GW de puissance installée en 2023, avec une cible de 35,6 à 44,5 GW en 2028.

« Cet objectif portera prioritairement sur les installations solaires intégrées aux toitures des bâtiments. Cependant l'essor majeur du photovoltaïque ne pourra voir le jour qu'à partir du moment où le coût des systèmes photovoltaïques baissera suffisamment pour s'affranchir des subventions, aujourd'hui indispensables à la filière, et plus particulièrement aux projets en toitures qui nécessitent aujourd'hui un tarif spécifique, presque deux fois supérieur au tarif des projets au sol, pour être rentable.

Pour atteindre cette « parité réseau » (moment où le kWh photovoltaïque sera produit au même coût que le prix de marché de l'électricité), il est donc nécessaire de réduire les coûts des panneaux et d'en augmenter les rendements.

L'installation de fermes photovoltaïques au sol est une étape qui permet d'augmenter rapidement les volumes de production, donc de réduire les coûts unitaires, tout en soutenant un effort de recherche fondamentale sur le rendement des panneaux. C'est une étape fondamentale pour permettre à l'énergie photovoltaïque de devenir à court terme une alternative viable et significative aux énergies fossiles. »

(Source : Quattrolibri, Implantation de panneaux photovoltaïques sur terres agricoles, 2009)

7.1.5 - Etat des lieux, Evolution et Perspectives de la filière au niveau régional

Objectifs régionaux en matière de développement des ENR photovoltaïques

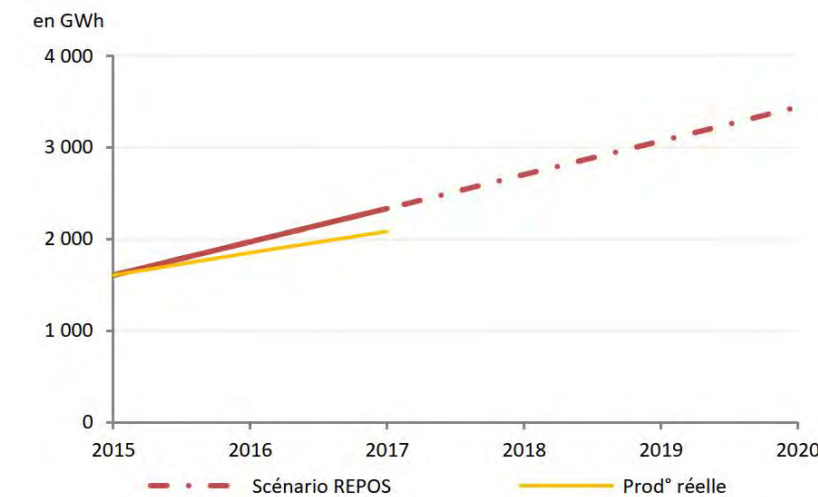
Le tableau suivant vise à présenter la totalité des installations photovoltaïques raccordées au réseau sur le territoire de l'Occitanie et par départements au 31/12/2020. Cette puissance raccordée est confrontée aux objectifs de développement des ENR photovoltaïques du SRCAE Languedoc-Roussillon et du scénario REPOS (Occitanie : Région à Energie POSitive en 2050) :

Unité : puissance en MW		31/12/2020				Objectifs SRCAE LR 2020	Objectifs SRCAE LR 2050	Objectif REPOS 2050 Occitanie
		Totalité des installations						
		nombre	puissance	nombre	puissance			
Occitanie		75 230	2 195	75 230	2 195			
Languedoc-Roussillon	Aude	11	5 449	188		2 000	5 500	15 070
	Gard	30	11 216	311				
	Hérault	34	14 067	326	37 873			
	Lozère	48	830	25				
	Pyrénées-Orientales	66	6 311	267				
Midi-Pyrénées	Ariège	09	2 172	58	37 357			
	Aveyron	12	4 838	198				

Unité : puissance en MW		31/12/2020				Objectifs SRCAE LR 2020	Objectifs SRCAE LR 2050	Objectif REPOS 2050 Occitanie
		Totalité des installations						
		nombre	puissance	nombre	puissance			
Occitanie		75 230	2 195	75 230	2 195			
Occitanie	Haute-Garonne	31	12 371	242				
	Gers	32	3 973	153				
	Lot	46	2 171	70				
	Hautes-Pyrénées	65	2 122	34				
	Tarn	81	6 254	186				
	Tarn-et-Garonne	82	3 456	137				

Installations solaires photovoltaïques raccordées au réseau et objectifs de développement

Le précédent tableau montre un retard dans les objectifs régionaux fixés en matière de développement des ENR photovoltaïques sur le territoire du Languedoc-Roussillon. Le scénario REPOS 1.0 prévoit 6 930 MW en 2030 et 15 070 MW en 2050 pour atteindre une production proche des 20 TWh dont 4,3 TWh dédiés à la production d'hydrogène. A ce jour, la trajectoire de développement des ENR photovoltaïques ne permet pas d'atteindre cet objectif comme le démontre le graphique suivant.

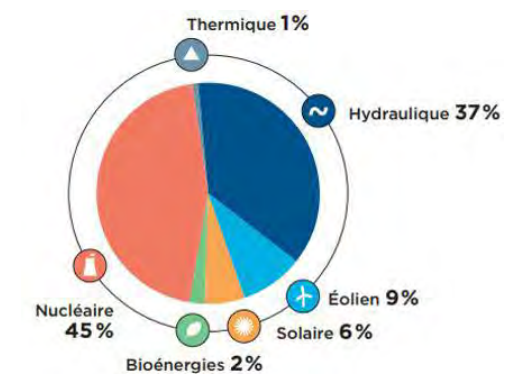


Trajectoire photovoltaïque RePos vs. Réel (fin 2017)

Source : OREO, RePos

Le projet contribuera donc à l'accroissement de la part d'énergie renouvelable dans la production française et régionale.

Répartition de la production électrique en Occitanie (RTE 2018)



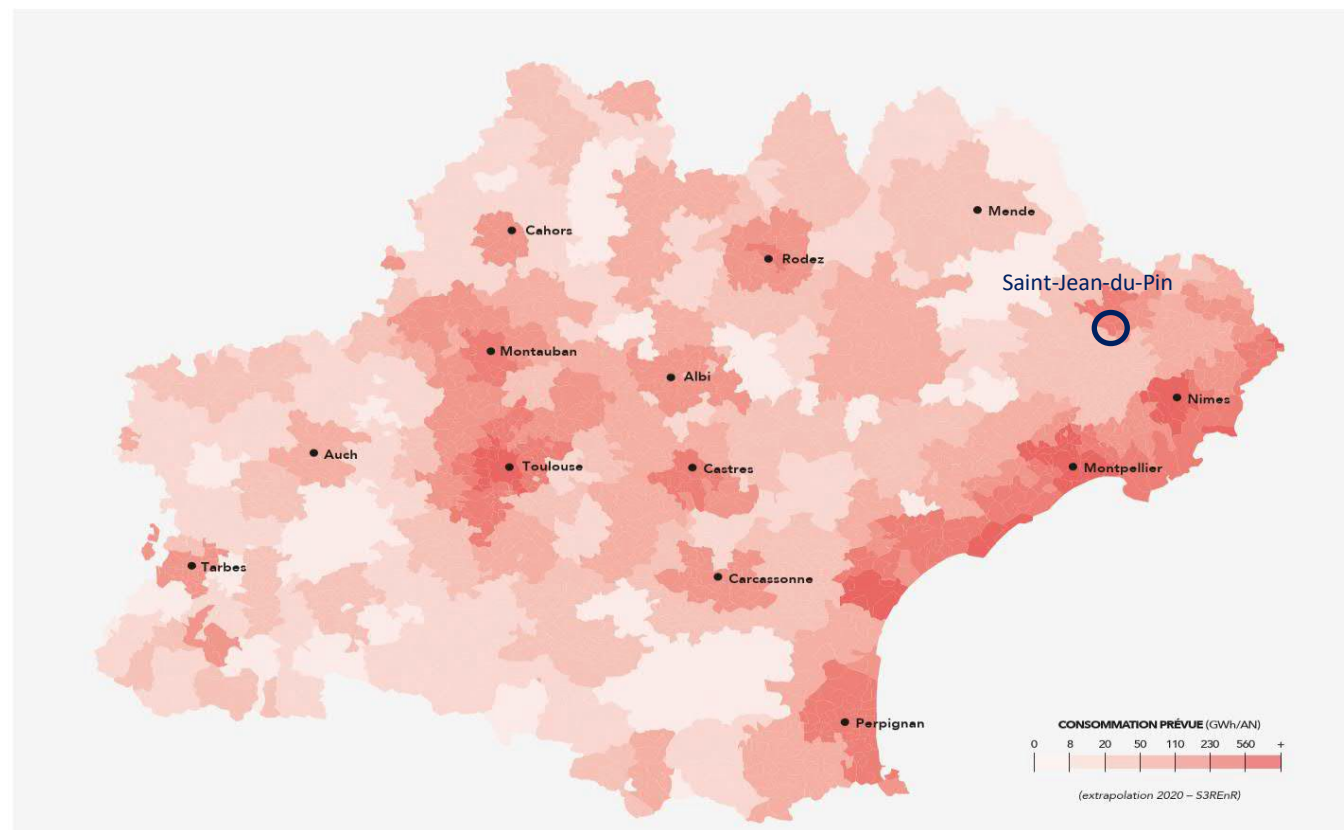
Besoins énergétiques en Occitanie

Tout en ayant une croissance démographique positive, la consommation annuelle d'électricité en Occitanie tend à se stabiliser. La consommation électrique de la région représente 7,9% de celle de la France.

La consommation en Occitanie est majoritairement portée par le secteur résidentiel, les PME/PMI et la grande industrie étant moins présentes que dans des régions plus industrielles. Bien que les nouveaux usages de l'électricité (développement du numérique, véhicule électrique...) soient en partie compensés par l'amélioration de l'efficacité énergétique (éclairage basse consommation, pompes à chaleur...), la consommation du secteur résidentiel reste en augmentation.



Consommation annuelle d'électricité en Occitanie (corrigée des effets météorologiques) – Source : RTE, L'Essentiel en Région Occitanie 2017



Répartition de la consommation d'électricité au sein de l'Occitanie (Source : RTE, L'Essentiel en Région Occitanie 2017)

L'évolution de la consommation d'électricité reflète également le dynamisme démographique contrasté du territoire. La consommation continue à croître dans les grandes agglomérations et sur le littoral méditerranéen tandis qu'elle est stable, voire en baisse, dans les zones rurales et montagneuses.

Dépendance énergétique du territoire

La production annuelle totale d'électricité de la région s'établit à 35,5 TWh en 2018, un niveau du même ordre de grandeur que celui de la consommation de la région (37,7 TWh en 2018). La part des ENR était de 47,7 % dans la couverture de la consommation électrique régionale.

Bien qu'en moyenne annuelle la production d'électricité soit proche de la consommation régionale, ce résultat couvre des situations très variables dans le temps, en fonction du niveau de la consommation, de l'activité économique, des conditions météorologiques ou de la disponibilité des moyens de production.

L'équilibre production/consommation n'est pas vérifié à tout instant



Variations de la consommation et de la production d'électricité en Occitanie sur une semaine (Source : RTE, L'Essentiel en Région Occitanie 2017)

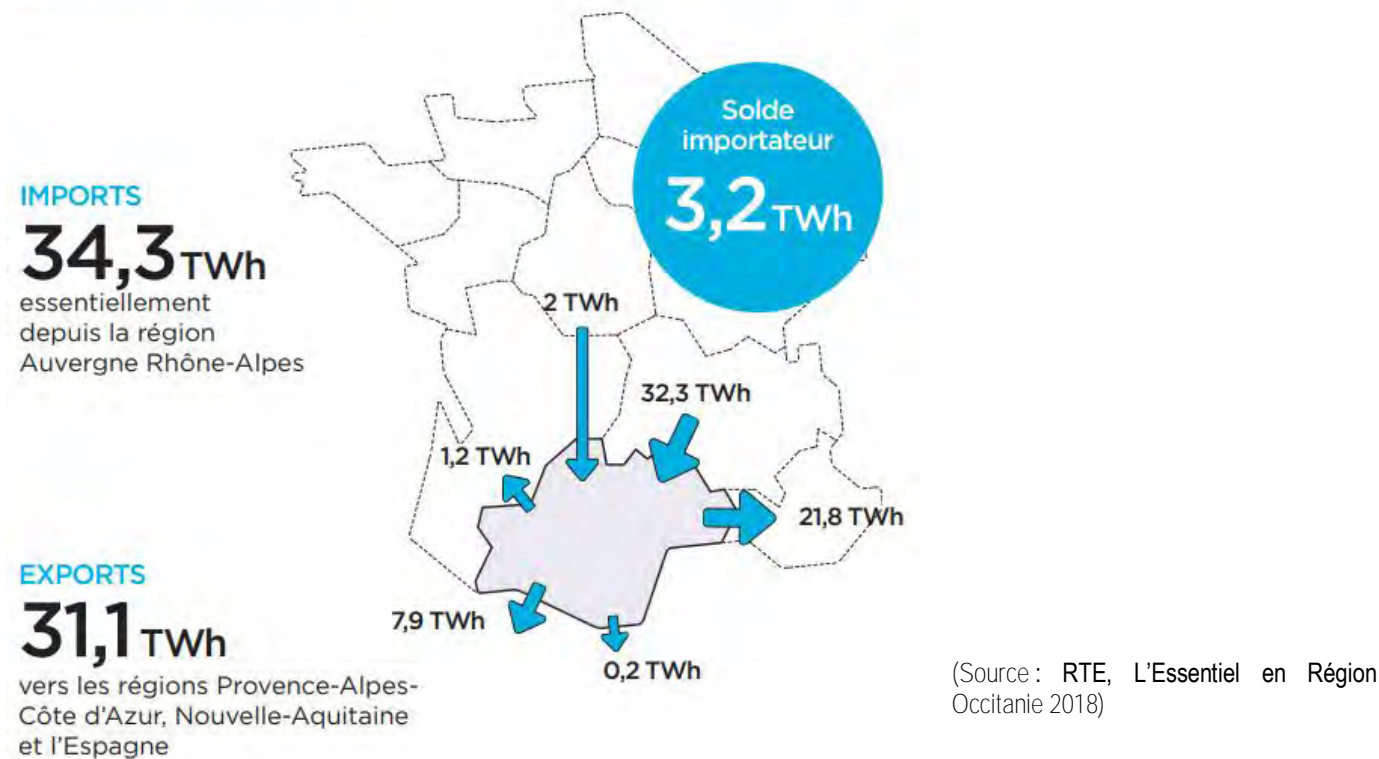
Le réseau de transport à très haute tension permet de compenser ces variations de consommation et de production d'électricité grâce aux flux d'électricité avec les régions voisines et l'Espagne.

Au global, en 2018, la région Occitanie a exporté 31,1 TWh vers les régions voisines et l'Espagne, tandis qu'elle a importé 34,3 TWh des régions Auvergne-Rhône-Alpes, Centre-Val de Loire et Nouvelle-Aquitaine. Son solde est donc relativement équilibré : importateur de 3,2 TWh.

A l'échelle de la Communauté d'Agglomération d'Alès Agglomération, la part de la production d'énergie renouvelable dans la consommation d'énergie était de 9,3 % en 2019 (source : Picto-stat). A l'échelle du département (Gard), cette part s'élève à 16,7 % en 2019.

Le projet de Saint-Jean-du-Pin doit s'analyser comme participant à accentuer l'autonomisation énergétique de la région Occitanie (réduire les importations et équilibrer à tout instant la consommation et la production) et plus particulièrement l'autonomisation d'un territoire présentant une forte consommation énergétique. Le projet vise également à rendre l'Occitanie exportatrice dans l'objectif de devenir une Région à Energie POSitive.

UNE SOLIDARITÉ ÉLECTRIQUE AVEC LES RÉGIONS VOISINES ET L'ESPAGNE



7.1.6 - Etat des lieux, Evolution et Perspectives de la filière au niveau territorial

La Communauté d'Agglomération d'Alès Agglomération possède un Plan Climat Energie Territorial pour la période 2016-2022. Un nouveau Plan Climat Air Energie Territorial est en cours de réalisation pour la période 2023-2029. En 2019, la part de la production d'énergie renouvelable dans la consommation d'énergie s'élevait à 9,3 % pour une production d'énergie renouvelable de 238 819 MWh, dont 37 572 MWh de production d'électricité solaire.

Le présent projet va permettre de participer à augmenter la production d'électricité d'origine renouvelable sur le territoire.

7.2 - DEMARCHE ENVIRONNEMENTALE ET SOLUTIONS DE SUBSTITUTION AU PROJET

7.2.1 - Portée du projet

Ce projet s'inscrit directement dans la politique nationale de développement des énergies renouvelables et plus particulièrement du solaire photovoltaïque.

7.2.2 - Démarche globale mise en œuvre dans l'élaboration du projet

Le développement d'une centrale solaire nécessite la prise en compte de nombreux critères de différentes natures. En effet, au-delà des simples contraintes techniques, la démarche globale du projet est ainsi intimement liée à la démarche de l'étude d'impact qui vise trois objectifs principaux :

- Améliorer la conception des projets en prévenant leurs conséquences environnementales,
- Eclairer la décision prise par l'autorité chargée de délivrer l'autorisation administrative,
- Rendre compte du projet auprès du public.

L'étude d'impact est une analyse technique et scientifique permettant d'envisager, avant que le projet ne soit construit et exploité, les conséquences futures positives ou négatives du projet sur l'environnement.

L'état initial du site et de son environnement est analysé, portant notamment sur les richesses naturelles et les espaces naturels agricoles, forestiers ou de loisirs, affectés par les aménagements.

Puis les effets négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires (y compris pendant la phase des travaux) et permanents, à court, moyen et long terme, du projet sur l'environnement sont étudiés, en particulier sur la population, la faune et la flore, les habitats naturels, les sites et paysages, les biens matériels, les continuités écologiques, les équilibres biologiques, les facteurs climatiques, le patrimoine culturel et archéologique, le sol, l'eau, l'air, le bruit, les espaces naturels, agricoles, forestiers, maritimes ou de loisirs et sur la consommation énergétique, la commodité du voisinage (bruits, vibrations, odeurs, émissions lumineuses), l'hygiène, la santé, la sécurité, la salubrité publique, ainsi que l'addition et l'interaction de ces effets entre eux (extrait de l'article R.122-5 du Code de l'Environnement).

La prise en compte de l'environnement intervient donc dès le début du projet et se prolonge jusqu'à la fin de l'exploitation de la centrale.

Cette démarche est entreprise par le porteur de projet sur plusieurs sites potentiels selon l'opportunité foncière. Les sites potentiels présentant des enjeux trop élevés au vu de l'analyse de l'état initial du site et de son environnement, sont écartés dès la phase de prospection et d'état des lieux. Ainsi la société URBA389 étudie la faisabilité de ses projets photovoltaïques de manière raisonnée.

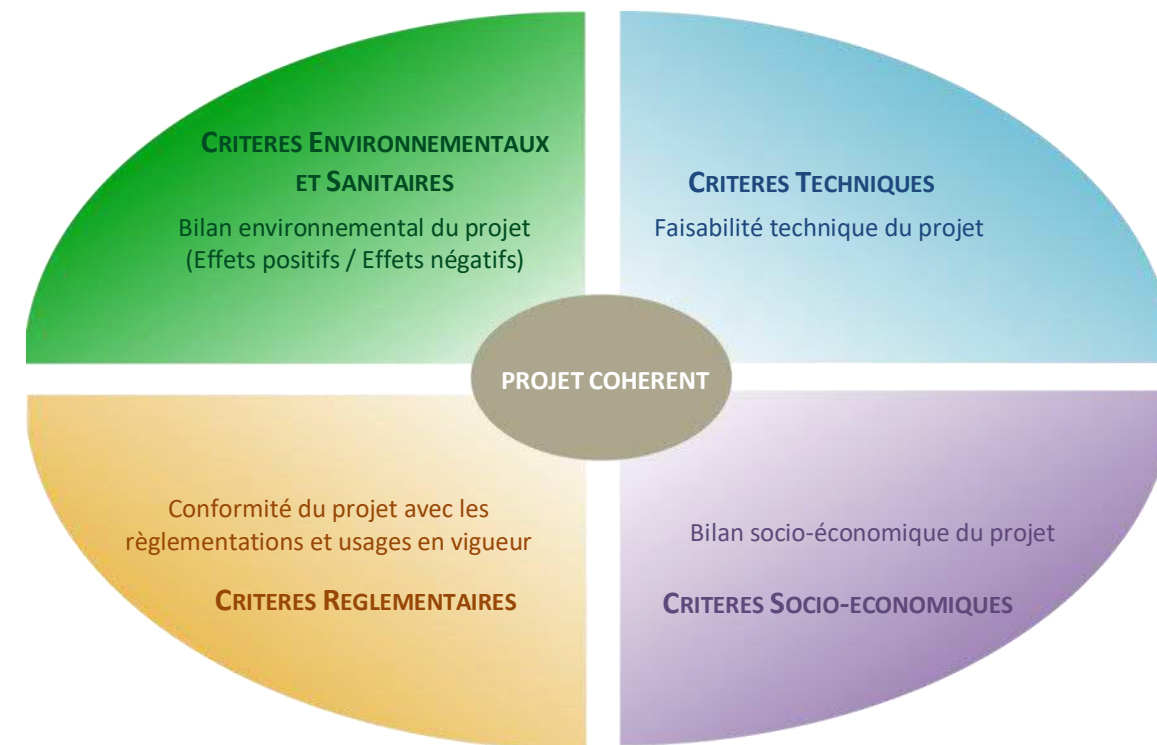
7.2.3 - Développement du projet et concertation

Le développement et la conception du projet solaire de Saint-Jean-du-Pin a fait l'objet d'un ensemble de concertations avec différents acteurs du territoire. Les principales concertations menées dans le cadre du projet sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Date	Sujets traités
2020	Pré-identification du site
Fin 2020	Signature d'une promesse de bail avec le propriétaire foncier
2021	Réalisation des relevés faune-flore
Automne 2021	Pré-validation des principes d'implantation du parc avec le SDIS 30
Décembre 2021	Réunion avec Mme le Maire sur l'avancée du PLU de Saint-Jean-du-Pin
Février 2022	Réception note de pré-cadrage DDTM 30 sur le projet
Mai 2022	Présentation du projet à Mme le Maire de Saint-Jean-du-Pin
Juin 2022	Présentation du projet aux élus du conseil municipal de Saint-Jean du Pin
Début juillet 2022	Présentation du projet à la DDTM 30
Juillet 2022	Adoption du nouveau PLU de la commune de Saint-Jean-du-Pin
Fin juillet 2020	Finalisation de l'étude d'impact

7.3 - RAISONS DU CHOIX DU PROJET ET SOLUTIONS DE SUBSTITUTION

Les motivations dont il a été tenu compte dans la conception du projet sont présentées dans ce paragraphe. Elles sont organisées selon une approche thématique : les choix qui ont été faits sont classés selon 4 familles de critères (critères environnementaux et sanitaires, critères techniques, critères réglementaires et critères socio-économiques). La qualité d'un projet est étroitement liée à l'équilibre qui a pu être instauré entre les enjeux de ces différentes familles : le projet est alors cohérent car réalisable pour des effets acceptables.



7.3.1 - Critères réglementaires

7.3.1.1. Echelle globale

Plusieurs engagements sont pris au niveau international pour la réduction des gaz à effet de serre (GES) et le développement des énergies renouvelables, dont :

- Le protocole de Kyoto (adopté en 1997, en vigueur depuis 2005), ratifié par 184 états à ce jour (traité fixant des objectifs chiffrés de réduction des émissions pour 38 pays parmi les plus producteurs de GES) ;
- Au niveau européen : un des trois objectifs « 3x20 » du paquet énergie-climat (en 2020 : 20 % d'énergies renouvelables dans la consommation primaire, au moins 20 % d'économie d'émissions de gaz à effet de serre par rapport à 1990 et 20 % d'économies d'énergie) ;
- En France, la mise en œuvre de cet engagement en faveur des énergies renouvelables se décline sur plusieurs textes ayant vu le jour ces dernières années. Un cadre législatif régit strictement le développement des centrales photovoltaïques au sol sur le territoire national (urbanisme, exploitation d'unité de production d'énergie, raccordement électrique, obligation d'achat, enquête publique, etc.).

La loi de Programmation fixant les Orientations de la Politique Énergétique (loi POPE du 13 juillet 2005) a confirmé, outre l'importance donnée à l'utilisation rationnelle de l'énergie, l'intérêt du développement des énergies renouvelables. Celui-ci répond à un double enjeu :

- Réduire la dépendance énergétique de la France (à moyen terme, les énergies et matières renouvelables constituent des alternatives stratégiques précieuses dans nos choix énergétiques et de matières premières). Elles sont un élément important du bouquet énergétique,
- Contribuer à satisfaire les engagements internationaux de réduction de gaz à effet de serre de notre pays (accords de Kyoto), mais aussi à nos engagements européens.

Les orientations issues du Grenelle de l'environnement viennent renforcer cette loi POPE en matière de lutte contre le changement climatique et l'indépendance énergétique. La centrale photovoltaïque de Saint-Jean-du-Pin permettrait d'avancer vers la concrétisation de ces objectifs.

7.3.1.2. Echelle locale

Urbanisme

La commune de Saint-Jean-du-Pin dispose d'un Plan Local d'Urbanisme qui a été approuvé le 17 mars 2011. Le projet se situe d'après ce zonage en zones A, AU1 et Ae. Le projet n'est pas compatible avec la réglementation de ces zones, et nécessite ainsi une mise en compatibilité.

Le PLU de Saint-Jean-du-Pin a été approuvé le 11 juillet 2022 par le conseil d'administration. Selon ce PLU, le projet va s'implanter en zones A et Ae. Le projet, étant une installation nécessaire à des équipements collectifs, est compatible avec ce règlement à condition d'être compatible avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière, et de ne pas porter atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages. Le projet étant compatible avec ces différents points, il est compatible avec le PLU approuvé en 2022.

Le projet participe à l'atteinte des objectifs fixés, dans le plein respect des enjeux environnementaux et des contraintes affichées.

Risques naturels et technologiques

Le site projeté pour l'implantation d'une centrale solaire se situe en dehors des zones inondables identifiées dans le PPRi, mais en partie dans l'enveloppe des zones de ruissellement pluvial indifférencié. Une étude hydraulique a été réalisée.

Le site se situe dans une zone soumise aux obligations légales de débroussaillage en raison de sa proximité avec des espaces boisés. Les abords du site sont actuellement concernés par ces OLD.

Le site se situe dans une zone à aléa foudre modéré. L'aléa retrait-gonflement des argiles est fort au droit du site.

Le site n'est inclus dans aucun zonage de Plan de Prévention des Risques technologiques (PPRt). Le site est concerné par le risque de transport de marchandises dangereuses, en raison du passage de la RD 50 à 300 m au nord du site. Toutefois, en raison de la faible occurrence de cet aléa, ce risque est jugé modéré.

7.3.2 - Critères techniques

7.3.2.1. Echelle globale

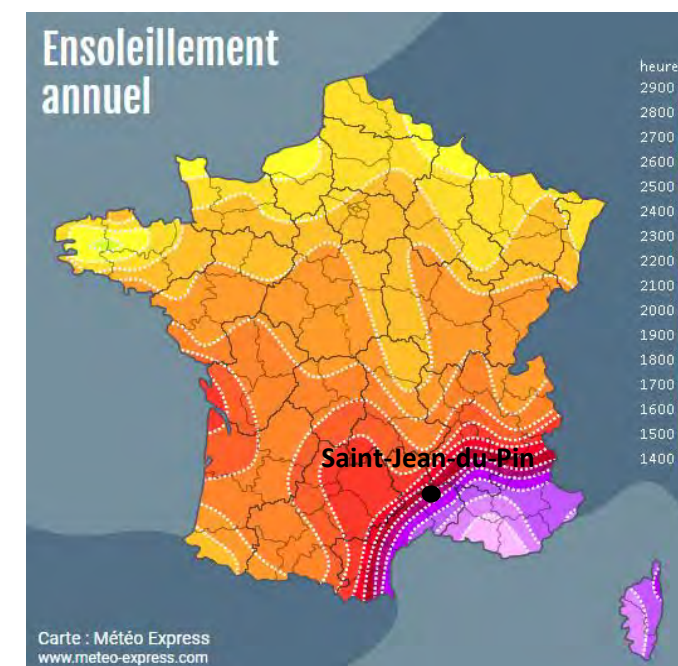
L'énergie radiative du soleil, à l'origine du procédé photovoltaïque, constitue un gisement facilement exploitable (accessible partout, technologies simples à mettre en place) et non concurrent des autres ressources énergétiques, notamment les autres énergies renouvelables (biomasse, hydraulique, éolien, etc.). Les progrès accomplis par les fabricants de modules photovoltaïques classiques ces dernières années ont permis d'une part d'augmenter la fiabilité et le rendement des cellules, et d'autre part d'accroître considérablement les capacités de production en matière de quantité de panneaux. Il en résulte un meilleur accès à cette technologie du fait de la démocratisation de ces équipements, mais aussi une compétitivité technico économique (prix d'achat et d'entretien en baisse, fiabilité en hausse) ouvrant la voie d'une utilisation à grande échelle et fournissant une quantité d'énergie significative.

7.3.2.2. Echelle locale

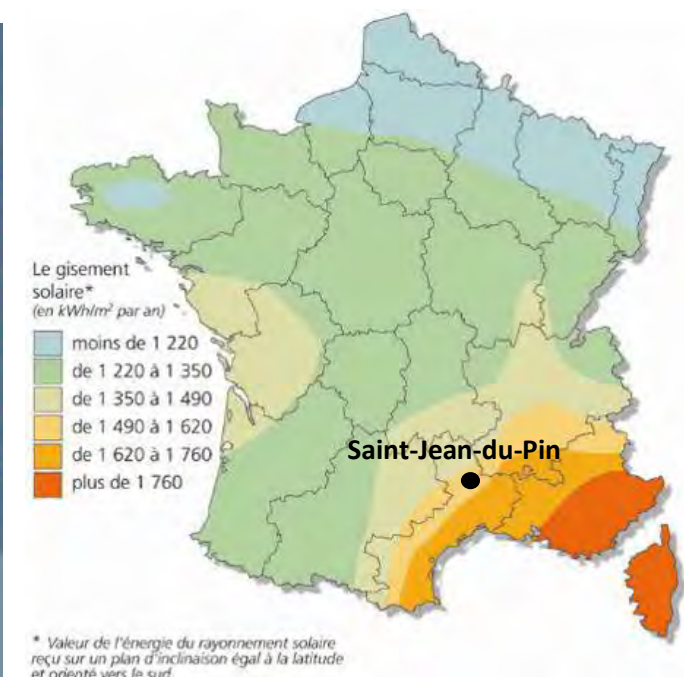
Potentiel solaire

La France dispose d'un ensoleillement important propice à l'installation de centrales solaires en particulier le territoire d'implantation.

Saint-Jean-du-Pin est située sur un territoire relativement bien doté en ressource solaire. La zone d'étude possède un ensoleillement important d'environ 2 660 h heures par an.



Carte de l'ensoleillement annuel de la France en heures (Météo Express)



Irradiation globale de la France (ADEME)

Situation générale du projet

La zone d'étude se situe au sud du territoire communal, dans un secteur de plateau bordé par plusieurs reliefs. Le site est bordé à l'ouest par le Mont Redon, qui culmine à 389 m NGF. En bordure Nord de la zone d'étude, une petite colline, «Le Poujol», présente un point culminant à environ 315 m NGF. Plus à l'Est, un relief topographique est présent, avec un point haut à 322 m NGF. Au sud de la zone d'étude, à environ 530 m, une crête boisée « Bois de Valz » domine avec une crête qui s'élève à 357 m NGF. Le projet va s'implanter sur la partie Est, qui présente une topographie variant environ entre 270 m et 260 m NGF, avec une pente décroissante du Nord vers le Sud. La pente est égale à environ 1-2 %.

Le projet s'implante sur des terrains plats, sans activité économique. Il va permettre la désimperméabilisation d'une ancienne STEP et de sécuriser les terrains pour le propriétaire qui possède les installations alentours (SCEA BONNY). Ce projet va permettre d'augmenter la production d'énergie renouvelable sur le territoire.

Ces terrains sont desservis facilement via la RD50, puis la RD50d et le chemin de Madagascar.

Par ailleurs, certaines zones peuvent être considérées comme des « déserts » électriques du fait de leur éloignement aux postes sources. Les terrains les plus favorables doivent être situés dans un rayon de 10 km autour d'un poste source. Le site d'étude est situé dans le rayon de 10 km du poste source de BROUZEN situé à Alès.

URBA389 disposera de la maîtrise foncière de l'ensemble de ces parcelles par l'intermédiaire d'un bail emphytéotique qui couvre toute la durée de l'exploitation de la centrale et prévoit notamment les engagements de démantèlement avant restitution du terrain aux propriétaires. Elle prévoit par ailleurs le versement d'un loyer en contrepartie de la jouissance des terrains. Le propriétaire des terrains est Mr BONNY, possédant entre autres l'élevage avicole en bordure Est, ainsi que les hangars situés au centre-Est du projet.

Contraintes techniques

Les terrains visés par l'implantation des modules photovoltaïques assurent une bonne stabilité aux futurs ouvrages. Le projet ne nécessitera donc aucun terrassement, mis à part au niveau des installations démantelées et au niveau des pistes et locaux techniques. L'électricité produite par la centrale doit pouvoir être évacuée à un coût raisonnable pour l'exploitant qui financera les travaux de raccordement. La solution de raccordement définitive ne sera connue qu'après l'obtention du permis de construire pour le projet.

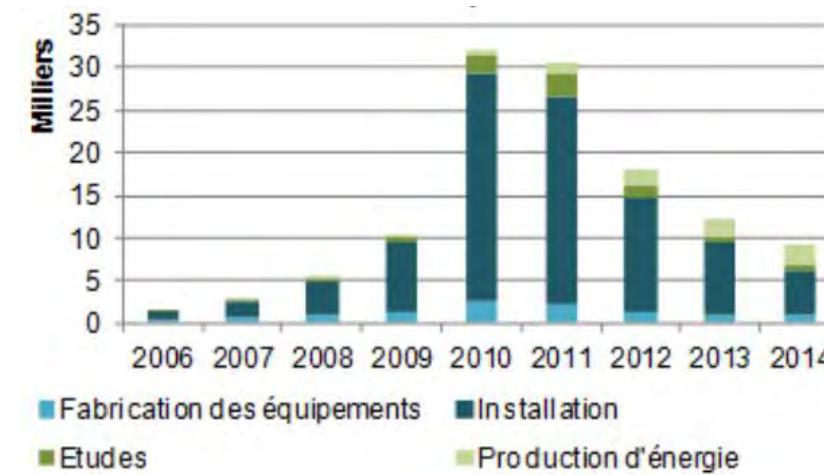
7.3.3 - Critères socio-économiques

7.3.3.1. Echelle globale

- **Besoin et dépendance énergétique** : répondre à une demande croissante tout en réduisant la dépendance vis à vis de l'étranger (hydrocarbures, uranium). Dans ce contexte, l'utilisation d'une ressource locale et inépuisable telle que le rayonnement solaire prend donc tout son sens ;
- **Rôle pédagogique** : Les centrales photovoltaïques peuvent jouer un rôle de sensibilisation sur la nécessité de préserver notre environnement et nos ressources. Elles rappellent la nécessité d'appréhender et de consommer l'électricité d'une manière différente : plus sobrement et plus rationnellement ;

- **L'emploi** : D'après le rapport de l'ADEME « Filière Photovoltaïque Française : Bilan, Perspectives et Stratégie » paru en septembre 2015, le nombre d'emplois de la filière est estimé à environ 16 000 en 2014 dont 8 000 emplois directs, soit 50 % de moins qu'en 2012.

Les deux principaux gisements d'emplois en 2014 sont l'installation et la maintenance de systèmes photovoltaïques. Ils représentent respectivement 44 % et 16 % de l'ensemble des emplois générés par l'activité photovoltaïque en France (emplois directs, indirects et induits). Les emplois indirects (liés aux fournisseurs de la filière) s'élèvent à environ 5 000 ETP, tout type d'installation et segment de la chaîne de valeur confondus. Les emplois induits sont estimés pour leur part à 3 000 ETP en 2014.



Emplois directs liés au photovoltaïque entre 2006 et 2014 (Source : ADEME)

7.3.3.2. Echelle locale

Pour le porteur de projet, le choix de l'emplacement de l'infrastructure énergétique et la charge actuelle du réseau local permettent de limiter les coûts de l'installation liés :

- A l'acquisition du terrain (bail emphytéotique) ;
- Aux travaux d'infrastructures : redimensionnement des axes routiers permettant l'accès au site, travaux de raccordement au réseau électrique.

De plus, les installations photovoltaïques sont soumises à une taxe spéciale pour les entreprises réseaux : l'Imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseaux (IFER). Cette imposition forfaitaire s'applique notamment « aux centrales de production d'énergie électrique d'origine photovoltaïque ou hydraulique, à l'exception de celles mentionnées à l'article 1519 D, dont la puissance électrique installée au sens de la loi n° 2000-108 du 10 février 2000 précitée est supérieure ou égale à 100 kilowatts ».

La majorité des opérations de mise en œuvre peuvent être réalisées par des entreprises locales (échelle régionale) et dynamiseront donc l'économie et la création d'emplois :

- Préparation du chantier,
- Pose des éléments de fixation des structures,
- Pose des structures et des modules.

Les modules photovoltaïques connectés au réseau de distribution seront équipés, pour chaque unité, d'un compteur de production global qui sera installé au niveau du poste de livraison. L'électricité sera rachetée par ENEDIS selon le tarif proposé dans le cadre de l'appel d'offres national.

7.3.4 - Critères environnementaux

7.3.4.1. Echelle globale

Parmi les solutions efficaces contribuant à la lutte contre le réchauffement climatique et les dérèglements qu'il entraîne à l'échelle planétaire, les panneaux photovoltaïques permettent de produire une énergie électrique significative sans aucune émission de gaz à effet de serre lors de leur fonctionnement.

En plus du fait que l'énergie utilisée n'engendre aucune pollution comme ce serait le cas pour une énergie d'origine fossile, tous les matériaux nécessaires à la fabrication d'un module sont des composants inertes. Comme pour toute installation, la construction, le transport et le montage des modules sont consommateurs d'énergie et donc émetteurs de CO₂. Cependant, après environ 1 à 1,5 ans de fonctionnement normal, un panneau photovoltaïque polycristallin aura déjà économisé autant d'énergie qui aura été nécessaire à sa mise en service.

Le porteur de projet s'engage à recycler les modules, démanteler les autres composants et à remettre en état le site en fin d'exploitation.

La centrale photovoltaïque permet la production d'environ 5 181 MWh/an dans le secteur considéré, ce qui équivaut à la consommation d'environ 4 333 habitants.

À la différence du problème climatique que nous connaissons, l'interaction centrales au sol / biodiversité (et aussi vis à vis du paysage) est géographiquement limitée à l'échelle locale, avec des effets variables selon les projets et les sites d'implantation.

7.3.4.2. Echelle locale

Occupation du sol

Le site accueillant le projet est une prairie sans activité agricole depuis de nombreuses années. Aucune activité économique n'est présente au droit du site. Le propriétaire des terrains souhaite sécuriser ses terrains, tout en permettant un usage économique. Ainsi, la mise en place d'une centrale photovoltaïque au sol permet de valoriser les terrains, en permettant une activité de pâturage, tout en participant à **l'effort collectif d'atteinte des objectifs nationaux et régionaux de développement des énergies renouvelables**.

Milieu physique

Le projet s'implante sur un **secteur plat** ne nécessitant pas d'opérations de terrassement (hormis au niveau de l'ancienne STEP et d'un bâtiment). Aucun cours d'eau ne traverse la zone d'étude.

L'écoulement des eaux superficielles n'est pas modifié de manière significative par le projet à l'échelle du projet. Le projet n'induit qu'une très faible surface imperméabilisée (environ 111 m²). Le projet ne s'implante **pas au sein d'un périmètre de protection de captage AEP**. La structuration des sols et leur intégrité au droit du projet seront maintenues. La nature du projet et les mesures mises en place ne lui permettront pas d'engendrer un impact notable sur le milieu physique.

Milieux naturels

La zone d'étude du projet se situe **en dehors de tout périmètre de protection et d'inventaires du milieu naturel** (en dehors des sites Natura 2000, des ZNIEFF, des réserves naturelles nationales et régionales, des Parcs Naturels Régionaux, etc). Elle s'inscrit par ailleurs en dehors des zonages de Plans Nationaux d'Action.

Le site d'implantation du projet a été réfléchi afin d'éviter l'ensemble des secteurs présentant des enjeux pour la biodiversité. En effet, de forts enjeux pour la biodiversité ont été identifiés au sein de la zone d'étude, notamment partie Ouest. Le projet évite l'ensemble de ces enjeux.

Par ailleurs, le projet garantit le maintien de la fonctionnalité écologique du site.

Ainsi, le projet cherche à garantir le maintien de :

- l'état de conservation des espèces patrimoniales,
- le bon accomplissement du cycle biologique des espèces localement,
- l'intégrité des populations présentes localement.

Paysage

Le projet est situé à l'écart des enjeux paysagers patrimoniaux du territoire. Il n'est inclus dans aucun site inscrit ou classé et dans aucun Site Patrimonial Remarquable.

Le projet se situe dans un secteur anthropisé, entre des bâtiments d'élevage avicole, un hangar agricole, actuellement utilisé pour la vente de bouteilles de vins, une centrale photovoltaïque au sol, un terrain de sport et à proximité d'habitations. Ainsi, le projet présente une incidence faible sur l'ambiance paysagère.

Concernant les interrelations visuelles, la topographie plane du plateau bordé par des reliefs boisés limitent les enjeux visuels. Ainsi, le projet sera visible depuis les abords immédiats. À distance, seule une interrelation visuelle a été identifiée depuis le sommet du Moncalm. Toutefois, avec la distance et l'environnement du plateau, le projet ne sera pas perceptible. Il est à noter que le projet permet le démantèlement d'une ancienne STEP, point noir du paysage du plateau, et permet de masquer en partie le hangar situé au centre-est (actuellement utilisé pour la vente de bouteilles de vins) et ainsi adoucir la transition entre les milieux naturels et anthropiques.

Milieu humain et patrimoine

Le projet est à l'origine d'incidences limitées sur le milieu humain et le patrimoine local.

Le projet est localisé à distance des établissements recevant une population sensible. Il se situe dans un secteur anthropisé présentant diverses activités : élevage avicole, hangar, terrain de sports, centrale photovoltaïque au sol. Deux habitations sont situées en bordure du projet, au Nord-est ; l'enjeu est majoritairement paysager.

Le projet n'est pas de nature à induire des incidences significatives sur le patrimoine culturel et touristique, l'agriculture, la sylviculture, les réseaux et la qualité de vie locale.

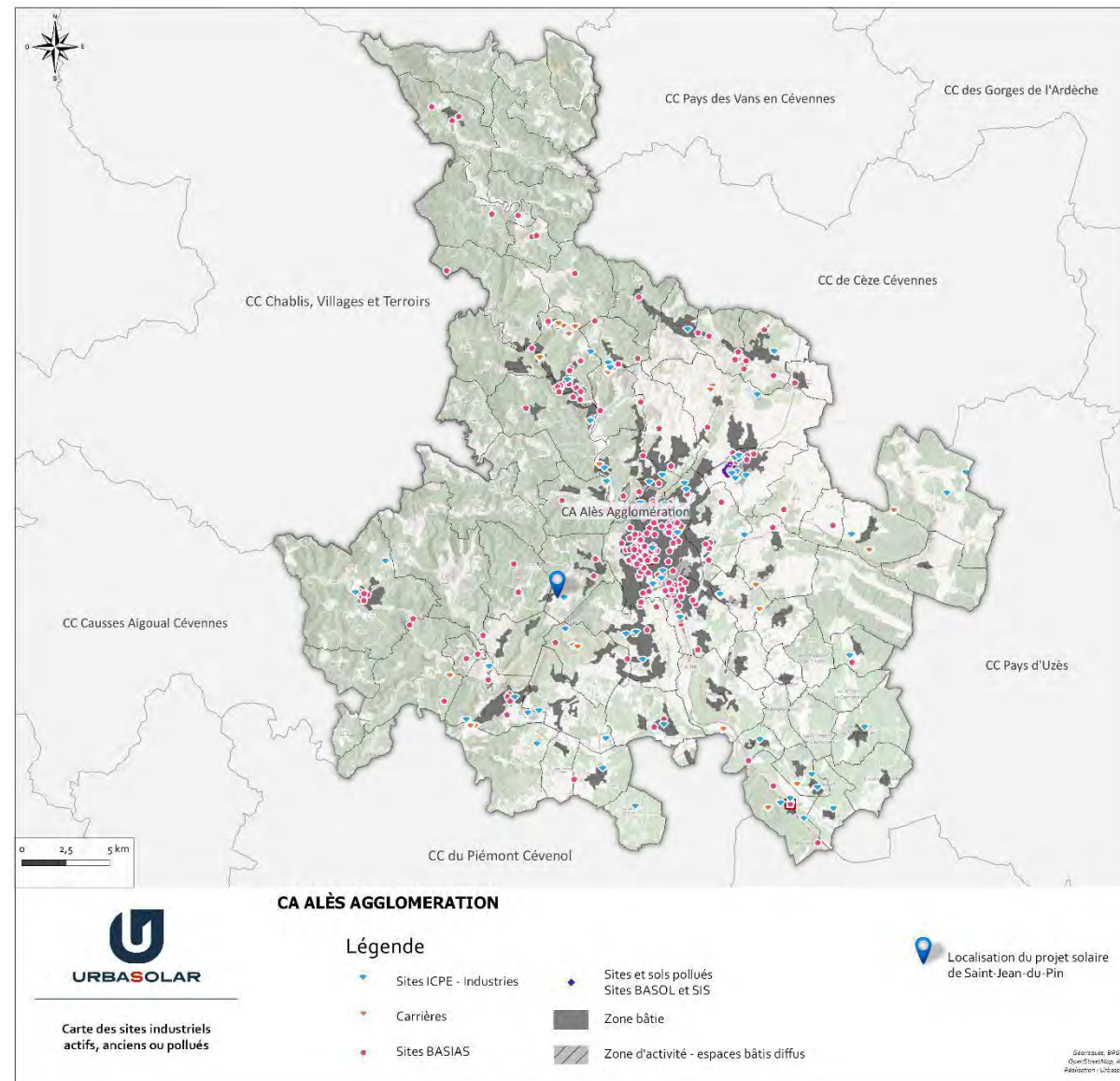
7.3.5 - Choix du site et solutions de substitution

Les sites anthropisés présents au droit du territoire de la Communauté de Communes d'Alès Agglomération, ont été recensés et analysés, pour savoir s'ils étaient susceptibles d'accueillir un parc solaire photovoltaïque. Les bases de données publiques de sites anthropisés ont été utilisées, couplé à des outils cartographiques.

La base de données utilisée est <https://www.georisques.gouv.fr/> pour le recensement des sites suivants :

- Basol (« sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics, titre préventif ou curatif ») ;
- Basias (« Base de données des anciens sites industriels et activités de services ») ;
- ICPE (Installations Classées pour le Protection de l'Environnement), pour les sites industriels et carrières.

Ce travail a permis de recenser 353 sites.

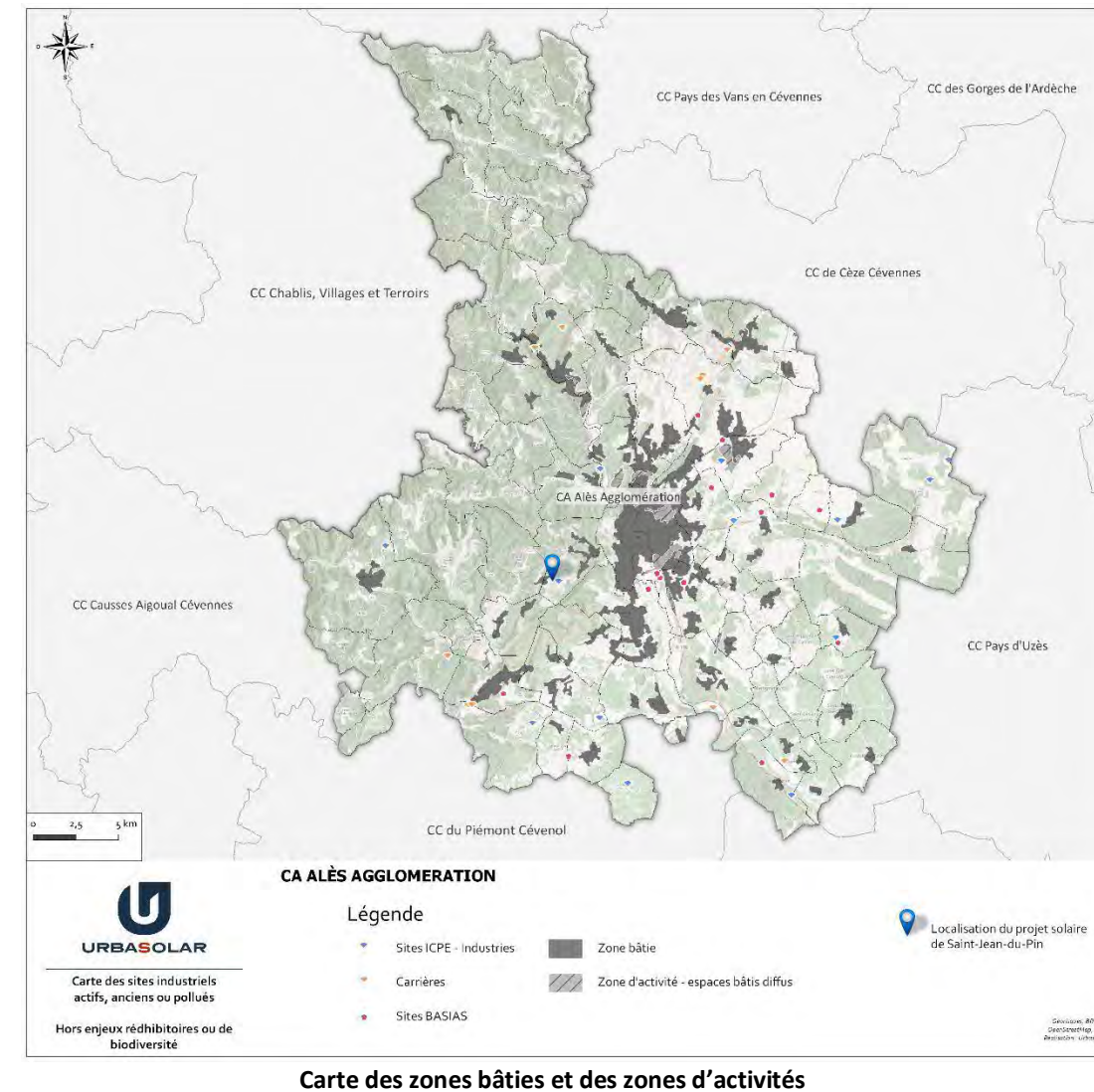


Carte des sites dégradés à l'échelle de la communauté d'agglomération d'Alès Agglomération

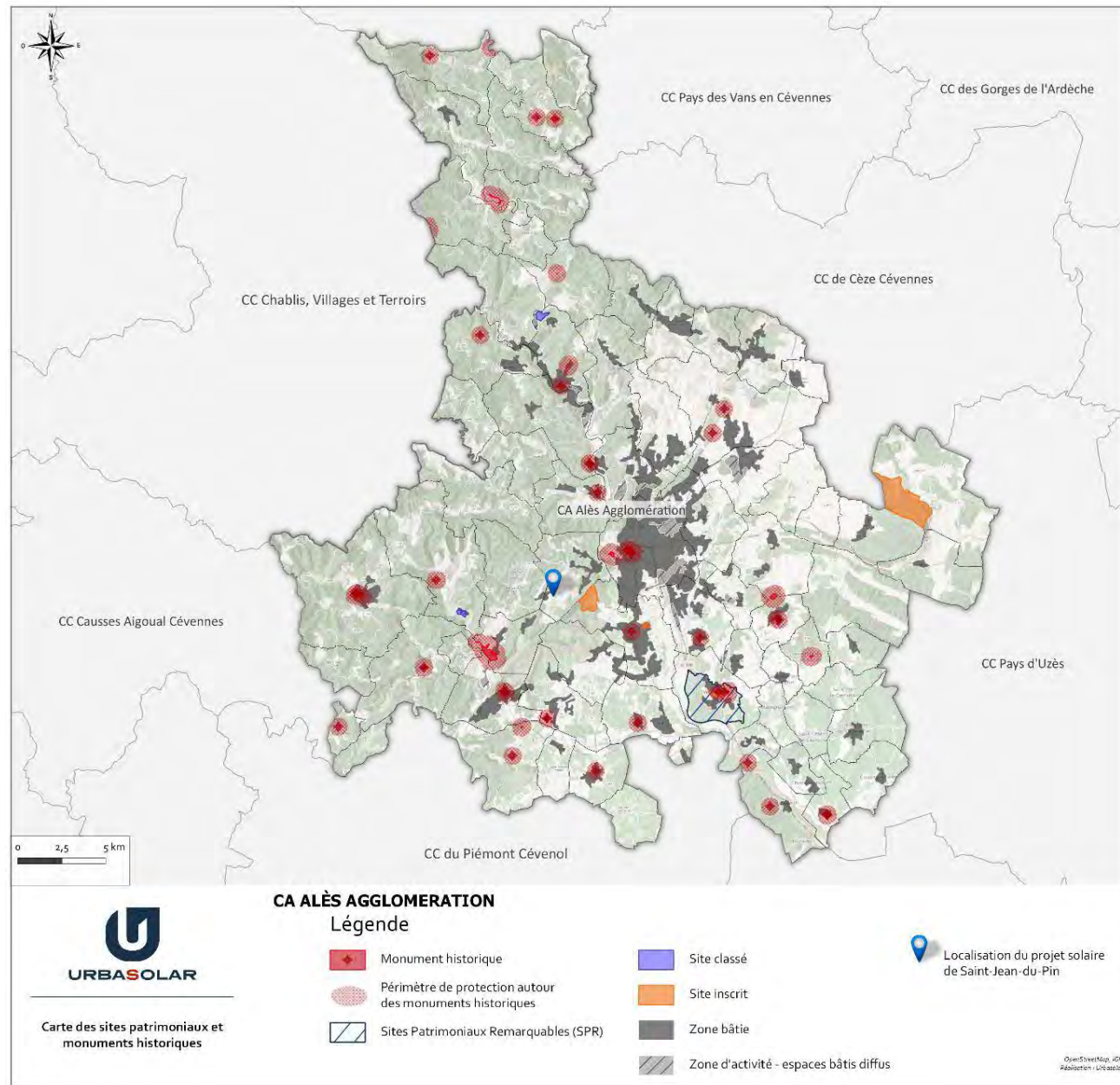
Un filtre a ensuite été appliqué pour analyser les sites potentiels qui pourraient accueillir un parc photovoltaïque. Ce filtre exclut les sites se trouvant :

- Dans un périmètre de 500 m d'un monument historique ;
- En site inscrit ou classé au titre du code du patrimoine ;
- Topographie trop accidentée (pente supérieure à 10 %). En effet, si l'implantation des tables photovoltaïques est possible sur un terrain présentant une pente importante, il est néanmoins préférable d'exclure les zones de pente supérieure à 10 % et les sites à la topographie bouleversée, de manière à réduire significativement les opérations de terrassement et d'altération du sol. La recherche de l'opérateur s'est donc orientée en priorité vers des sites à faible pente et à la topographie homogène ;
- En zone bâtie.

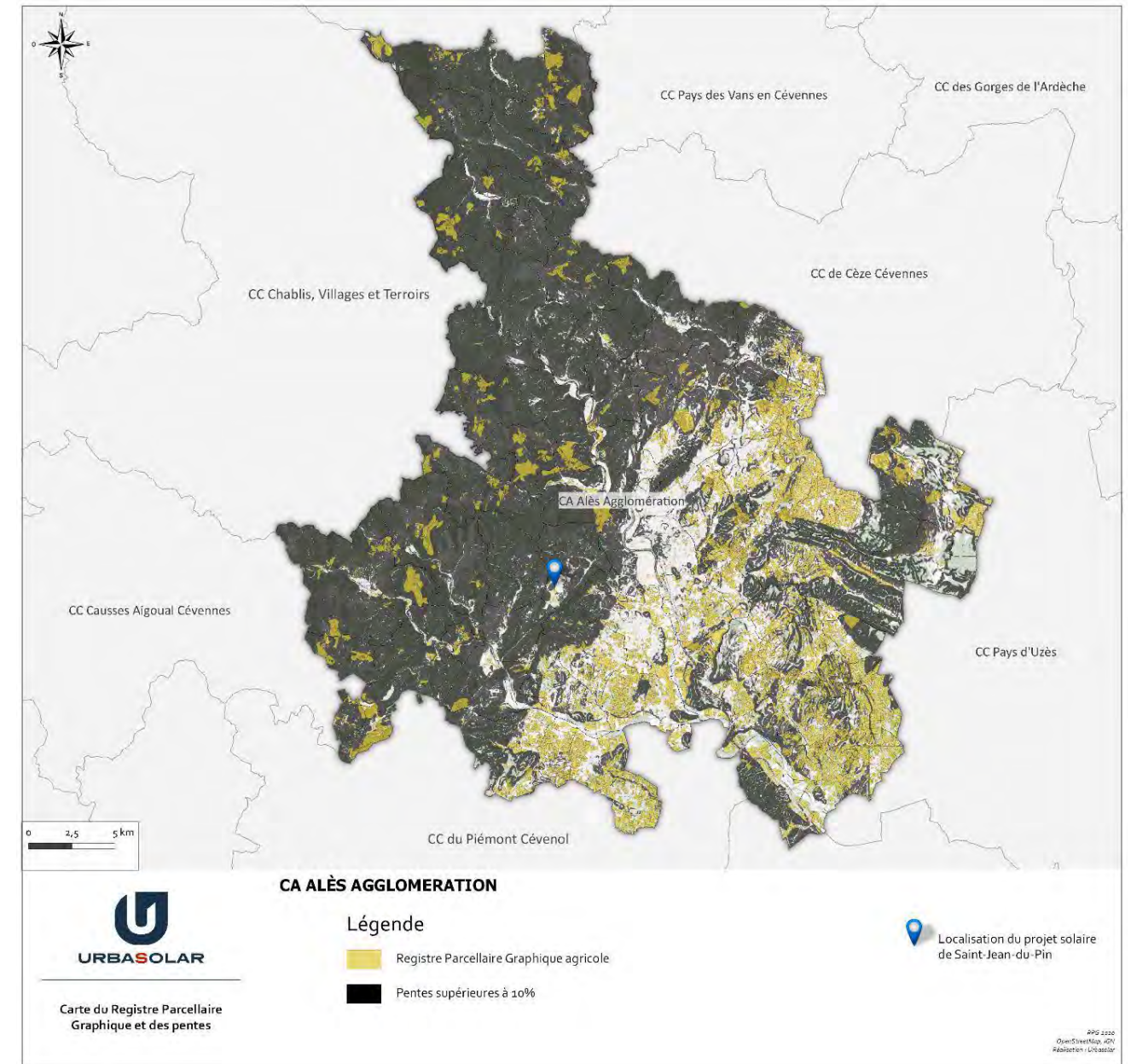
Les cartes suivantes restituent l'ensemble de ces filtres appliqués aux 353 sites anthropisés recensés à l'échelle d'Alès Agglomération.



Carte des zones bâties et des zones d'activités



Carte du patrimoine historique, sites inscrits et site classés



Carte des pentes supérieures à 10 % et des parcelles inscrites au RPG

Au terme de l'application de ces filtres, 38 sites potentiels sont susceptibles d'accueillir une centrale au sol. Une analyse de faisabilité au cas par cas via Géoportail (© IGN) a été ensuite appliquée afin d'analyser leur potentialité d'accueil d'un parc photovoltaïque :

- Sites Basol : aucun site n'a été recensé sur le territoire de l'intercommunalité
- Sites Basias : 16 sites recensés. Parmi eux :
 - 11 sites sont des bâtiments de type habitation, commercial, stockage ou industriel, ou en activité, situés en zone urbaines ou péri-urbaine, au droit desquels l'implantation d'une centrale au sol est impossible ;
 - 2 sites sont de petits sites naturels présentant une surface trop petite et/ou des contraintes techniques (topographie, ombrage) rédhibitoires à l'implantation d'une centrale au sol ;
 - 3 sites sont des zones agricoles en cours d'exploitation, et ont donc été écartés de la sélection pour prévenir les conflits d'usage.
- Carrières : 9 sites recensés. Parmi eux :
 - 3 sites sont toujours en cours d'exploitation ;
 - 3 sites occupent une surface trop petite pour l'installation d'une centrale photovoltaïque ;
 - 3 sites sont des anciennes carrières qui se trouvent aujourd'hui sur des milieux en mosaïques ou à immédiate proximité de cours d'eau, présentant des enjeux environnementaux potentiellement plus important que le site retenu
- Sites ICPE : 13 sites recensés. Parmi eux :
 - 7 sites sont des bâtiments industriels, situés en zone urbaines ou péri-urbaine, et en activité au droit desquels l'implantation d'une centrale au sol est impossible ;
 - 4 sites sont des carrières en cours d'exploitation au droit desquelles l'implantation d'une centrale au sol est impossible ;
 - 2 sites sont trop petits pour l'implantation d'une centrale au sol

A l'aune de ces critères, le site de Saint Jean du Pin est ainsi apparu comme étant particulièrement favorable à l'implantation d'une centrale solaire photovoltaïque :

- Aucune activité agricole recensée au droit de la parcelle ;
- Au sein d'une zone d'activité et d'infrastructures existantes ;
- Planéité remarquable ;
- Facilement accessible par la RD50.

Le choix de l'opérateur s'est donc naturellement porté sur ce site pour y entreprendre le développement d'un parc solaire photovoltaïque.

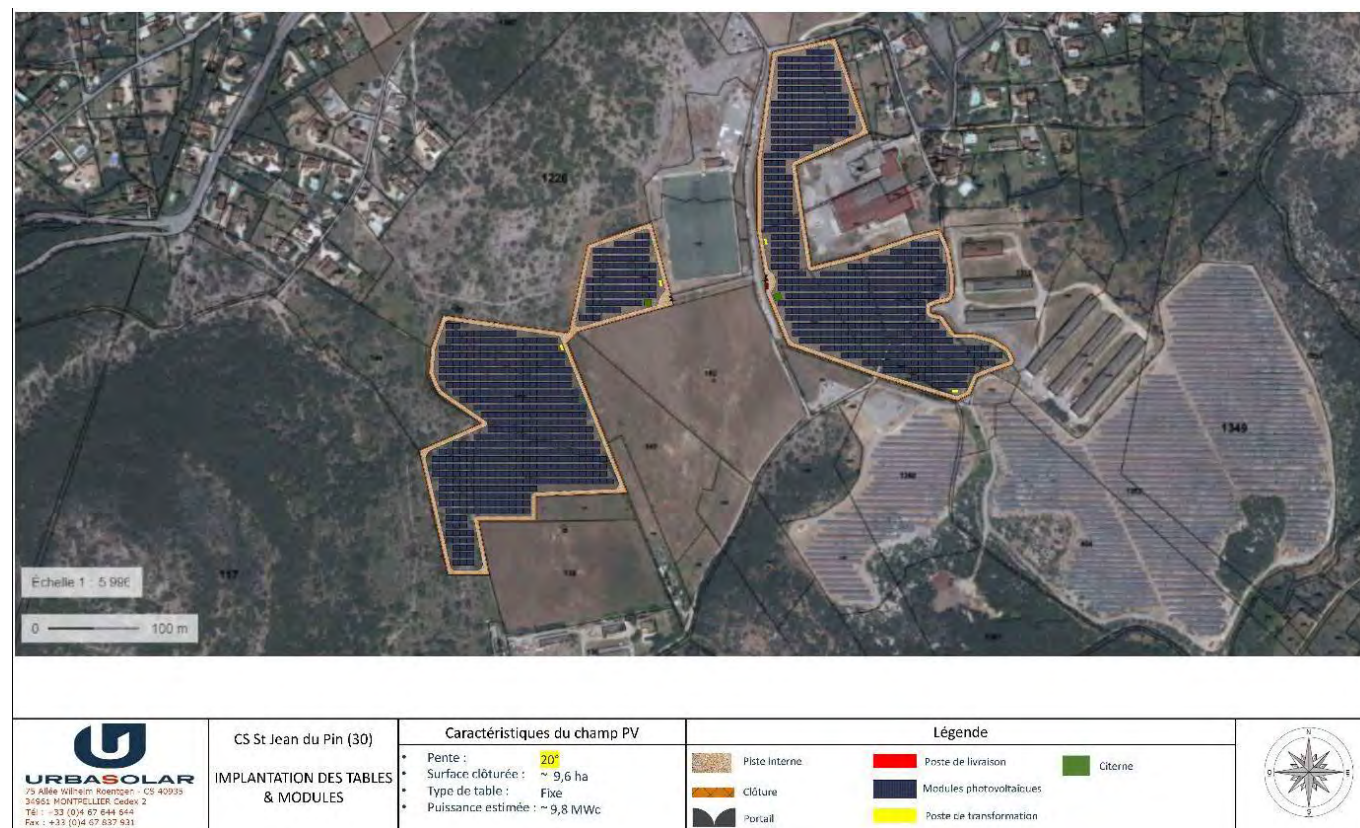
7.3.6 - Evolution du projet

Deux versions du projet se sont succédées :

▪ **Variante 1**

Au cours de la recherche de site sur la commune de Saint Jean du Pin, Urbasolar a repéré les parcelles inexploitées depuis plusieurs années et a ainsi pris contact avec les propriétaires. Désireux de valoriser énergétiquement leur terrain, ils ont retenu la société Urbasolar pour développer et exploiter un projet photovoltaïque en novembre 2020.

Un bail emphytéotique sous condition suspensive a été signé entre les propriétaires et la société d'exploitation URBA 389 créée spécifiquement pour le projet par Urbasolar. Dans sa configuration initiale (figure-ci-dessous), le projet occupait une surface d'environ 9,6 ha pour une puissance de 9,8 MW.



▪ **Variante 2**

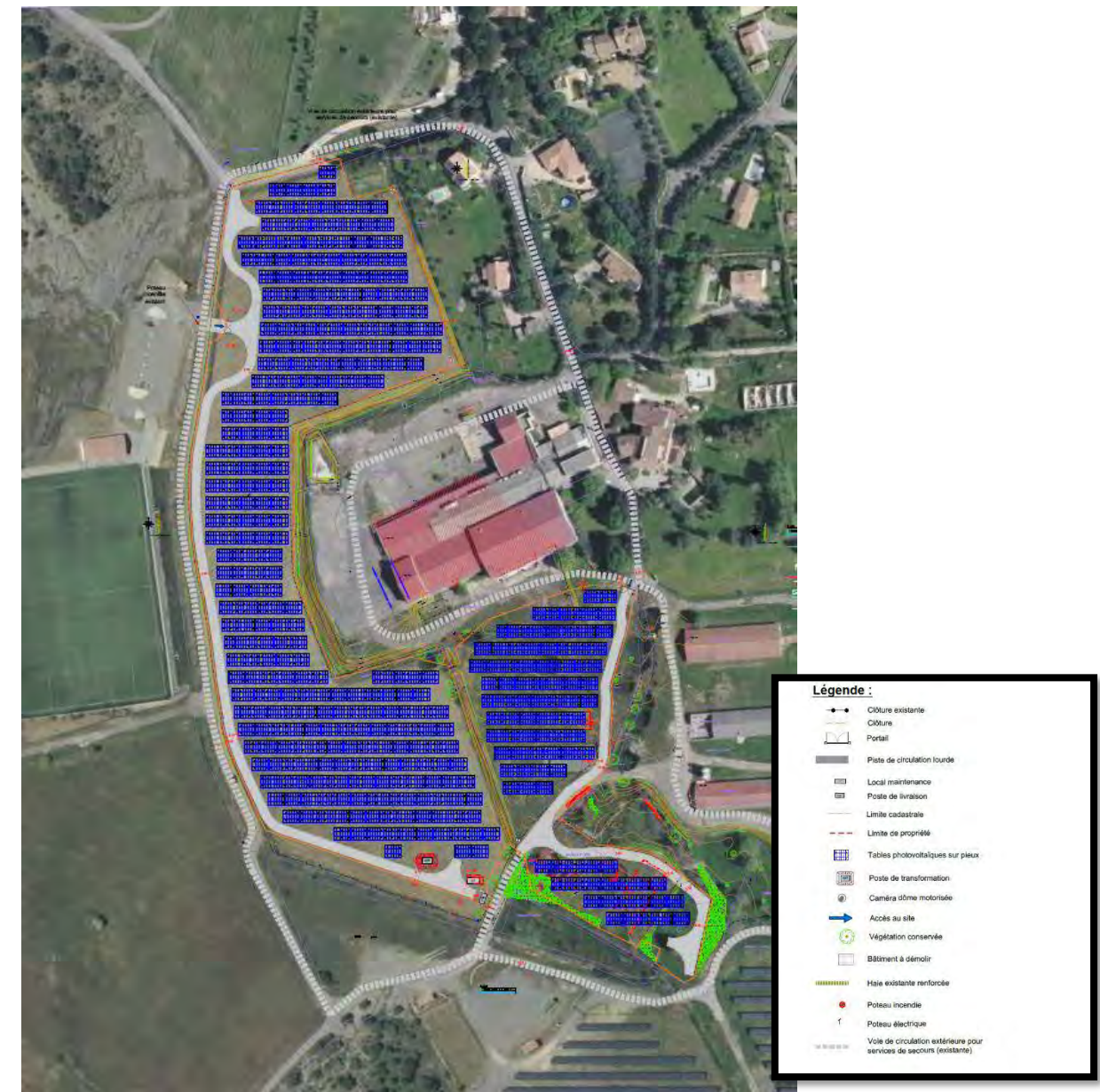
Dans sa version finale, le projet a intégré les nombreux échanges avec le bureau d'étude MICA environnement, en particulier sur les enjeux environnementaux.

Il en a résulté une emprise finale du projet, objet des demandes d'autorisations, réduite au regard des emprises envisagées de prime abord : emprise clôturée d'environ 3,8 ha ha contre 9,6 ha auparavant, soit une réduction de près de 61 %. Seule le secteur Est a été retenu, au regard des enjeux de biodiversité mis en évidence pour le secteur Ouest. L'emprise révisée permet ainsi :

- **L'évitement complet de la zone Ouest** présentant des enjeux biodiversité fort à très fort que ce soit pour la faune (Lézard ocellé, Pie-grièche à tête rousse, Diane, Proserpine, Zygène cendrée, Grand rhinolophe, etc.

), les habitats (Pelouses à Brome érigé décarbonatées mésophiles, Pelouses marnicoles xérophiles et matorrals à Genévriers cade) ou la flore (Orchis provinciais) ;

- **L'évitement de l'ensemble des zones humides** de la zone d'étude, dont le fossé zone humide dans l'emprise clôturée. Il est à noter qu'un **recul de 8 m** a été intégré au projet vis-à-vis d'une zone humide à fort enjeux (fossé au Sud-ouest du projet clôturé) ;
- **L'évitement de l'ensemble des secteurs à enjeux au moins modérés** pour la biodiversité au niveau du secteur Est (Pelouses à Brome érigé décarbonatées mésophiles, ronciers et fourrés, fossés avec végétation hygrophiles).
- Le **maintien des arbres** présents dans la zone d'emprise du projet, dont les muriers qui présentent des cavités ;
- **L'évitement des habitats de chasse pour les chiroptères et des gîtes arboricoles** potentiels.



8 - COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES REGLES D'URBANISME ET LES PRINCIPAUX PLANS, PROGRAMMES ET SCHEMAS DIRECTEURS

8.1 - COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME

8.1.1 - Directive Territoriale d'Aménagement

La Directive Territoriale d'Aménagement (DTA), définie par l'article L-111.1.1 du code de l'urbanisme, fixe les principaux objectifs de l'Etat en matière de localisation des grandes infrastructures de transport et des grands équipements et de préservation des espaces naturels, des sites et des paysages. Elle fixe les orientations fondamentales de l'Etat en matière d'aménagement et d'équilibre entre les perspectives de développement, de protection et de mise en valeur des territoires.

Les DTA n'ont pas vocation à couvrir l'ensemble du territoire national. Elles sont réservées aux parties du territoire, présentant des enjeux particulièrement importants en matière d'aménagement, de développement, de protection et de mise en valeur, où l'Etat doit arbitrer entre des politiques concurrentes.

Il n'existe pas de DTA dans le Gard.

8.1.2 - Schéma de Cohérence Territoriale

Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) est un outil de conception, de mise en œuvre et de suivi d'une planification intercommunale définissant une stratégie globale d'aménagement et de développement durable du territoire. Il constitue un cadre réglementaire qui doit être traduit dans les documents d'urbanisme locaux et les principales opérations d'aménagement. Il est composé de 3 documents :

- un rapport de présentation,
- un Projet d'Aménagement et de Développement Durables (PADD) qui fixe les objectifs généraux des politiques publiques,
- un **Document d'Orientation et d'Objectifs (DOO), le volet prescriptif et opposable.**

La commune de Saint-Jean-du-Pin est concernée par le SCoT « Pays des Cévennes », approuvé le 30 décembre 2013. Le Pays Cévennes réunit 120 communes pour 157 946 habitants. Il regroupe 7 coopérations intercommunales, dont celle d'Alès Agglomération où se situe Saint-Jean-du-Pin. Le SCoT du Pays des Cévennes vise à fournir un cadre juridique pour traduire de façon opérationnelle le PADD du territoire à l'horizon 2030. Le SCoT du Pays des Cévennes privilégie une logique d'accompagnement des volontés et des initiatives locales plutôt qu'une logique de planification restrictive.

Le projet d'aménagement et de développement durables du pays des Cévennes se décline en 6 axes stratégiques :

- Faire revivre les Cévennes ;
- Connecter le territoire ;
- Orienter les dynamiques actuelles de redéveloppement ;
- Développer l'attractivité ;
- Prendre notre part des grands enjeux environnementaux ;
- Développer la coopération territoriale.

Le Document d'Orientation et d'Objectifs reprend ces 6 axes stratégiques en les organisant en quatre grands chapitres :

- La structuration et l'organisation de l'espace ;
- L'innovation, le développement et le rayonnement des activités ;
- Le développement d'une urbanité durable et appropriée ;
- Les stratégies de préservation et de valorisation des ressources naturelles.

Ces chapitres sont subdivisés en sous chapitres qui explicitent les enjeux de l'aménagement et du développement du territoire et comprennent des orientations définies dans le cadre de l'élaboration du SCoT.

Orientations du DOO	Interactions avec le projet
Axe n°1 : La structuration et l'organisation de l'espace	
1.1. Compléter les équipements structurants de la ville centre	Non concerné
1.2. Conforter et développer le rôle de pôles de centralité	
1.3. Structurer et qualifier l'offre commerciale	
1.4. Assurer et répartir l'offre de logements	
1.5. Organiser et structurer les transports, déplacement et réseaux numériques	
1.6. Concevoir l'aménagement en respect du territoire	Le projet participe à la préservation des espaces ouverts. Un panneau informatif sera mis en place au niveau de la centrale et aura un rôle pédagogique. Par ailleurs, le projet se situe en dehors des éléments de la trame verte et bleue, et présente une incidence résiduelle négligeable sur la biodiversité. Il a évité tous les secteurs à enjeux biodiversité.
Axe n°2 : L'innovation, le développement et le rayonnement d'activités	
2.1. Créer de nouveaux espaces d'activités économiques	Le site du projet s'implante au droit d'un secteur présentant actuellement diverses activités économiques. Le projet s'implante sur des terres à vocation agricole, toutefois non enregistrées au registre parcellaire graphique depuis au moins 2007. Le contexte pédologique du site n'est pas favorable à la mise en culture. Le projet est compatible avec le maintien d'une activité agricole au droit du site (pâturage ovin).
2.2. Conforter les filières historiques	
2.3. Développer des filières nouvelles	Le projet de centrale photovoltaïque au sol de Blanas porté par URBA389 fait partie de la filière des énergies renouvelables à développer. Ce projet participe à l'atteinte de l'objectif de produire 20% de l'énergie consommée sur le territoire Pays Cévennes par des énergies renouvelables produites localement.
2.4. Favoriser la reprise d'activités	Non concerné
Axe n°3: Vers une urbanité durable et appropriée	
3.1. Qualifier l'aménagement et le développement urbains	Le projet s'implante en continuité de l'urbanisation existante.

Orientations du DOO	Interactions avec le projet
3.2. Prendre appui sur des outils communs d'aménagement harmonieux de l'espace et d'urbanisme	Le site du projet se situe en dehors de toute zone inondable et cavités souterraines. Les prescriptions du SDIS ont été intégrées à l'élaboration du projet afin de prévenir le risque feux de forêt. Le projet n'est pas concerné par les risques technologiques et sanitaires, et n'est pas de nature à engendrer de tels risques. Le projet n'est par ailleurs pas de nature à engendrer des nuisances (sonores, olfactives, etc.).
3.3. Soutenir les politiques culturelles communales et intercommunales	Non concerné
Axe n°4: Les stratégies de préservation et valorisation des ressources naturelles	
4.1. Préserver en quantité et en qualité la ressource en eau	Le projet présente un impact négligeable sur la qualité des eaux superficielles et souterraines. Un ensemble de mesures vise à éviter et réduire au maximum les sources de pollutions potentielles. Par ailleurs, le projet ne nécessite aucune utilisation régulière d'eau. Il se situe en dehors des périmètres de protection liés aux captages AEP.
4.2. Préserver et développer la biodiversité	La conception du projet a été réfléchiée pour éviter tous les secteurs à enjeux concernant la biodiversité. Le projet s'implante ainsi sur 3,8 ha, contre 9,4 ha pour la zone d'étude. Le présent document comporte une évaluation des impacts de l'implantation de la centrale photovoltaïque, intègre une évaluation précise des enjeux du projet sur les milieux naturels. Une évaluation des impacts attendus sur les habitats et espèces recensées et la mise en place de mesures dans la conception du projet afin d'aboutir à un projet de moindre impact environnemental.
4.3. Valoriser les énergies renouvelables	Le projet consiste à la production d'énergie renouvelable à partir d'énergie solaire. Le site du projet se situe dans l'espace d'implantation préférentiel défini par le SCoT. Il contribue pleinement à l'objectif de production d'énergie renouvelable sur le territoire.
4.4. Préserver et valoriser les patrimoines paysagers	Le projet se situe en dehors des sites inscrits, classés, site patrimonial remarquable et n'est concerné par aucun périmètre de protection de 500 m autour d'un Monument Historique. Toutefois, il se situe au sein de la zone tampon du bien UNESCO « Causses et Cévennes ». Le site se situe dans un secteur urbanisé. Le présent document présente une étude paysagère afin d'optimiser l'intégration paysagère du projet.
4.5. Maîtriser les impacts de l'exploitation des ressources naturelles locales	Le projet consiste au développement des énergies renouvelables dans le territoire, par la production d'électricité à partir d'énergie solaire. Par ailleurs, aucun éclairage permanent ne sera présent au sein du projet.
4.6. Réduire l'empreinte déchets	Les déchets générés, principalement en phase chantier, seront enlevés puis transportés pour être valorisés au sein d'infrastructures spécialisées.

Le projet de Saint-Jean-du-Pin est principalement concerné par l'orientation « **Valoriser les énergies renouvelables** ». Les élus du Pays Cévennes se sont donnés comme objectif de produire dans leur territoire 20 % de l'énergie finale consommée et à partir de ressources renouvelables. La réalisation de ces objectifs passe par une plus grande sobriété dans le modèle d'aménagement et par le développement de la production d'énergies renouvelables.

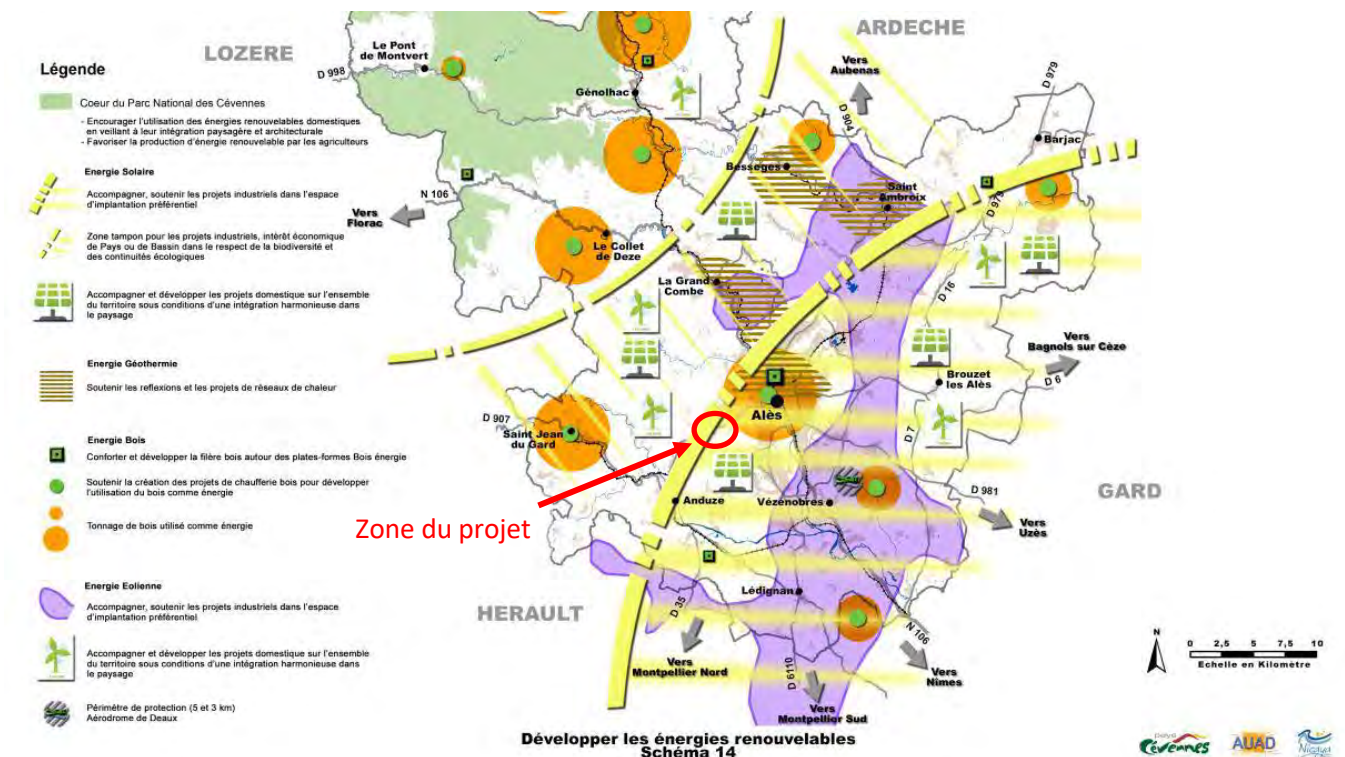
Parmi les mesures et orientations partagées par le SCoT et le Parc National des Cévennes, il est indiqué qu'après examen, les projets d'énergies renouvelables industriels peuvent être autorisés en dehors du bien inscrit en privilégiant leur implantation dans des sites déjà artificialisés.

Dans un territoire où le développement d'énergies renouvelables est aujourd'hui très limité, notamment en raison de la présence de nombreux dispositifs de protection, le SCoT introduit la possibilité de les développer dans les espaces autorisés en garantissant la bonne intégration technique, environnementale et paysagère des équipements.

Il est indiqué que le développement de la production d'énergie photovoltaïque est stratégique pour le territoire en compensation de ses moindres capacités de création de parcs éoliens. Les petites installations individuelles et les installations plus conséquentes d'équipements photovoltaïques sont favorisées dans la mesure où elles n'impliquent pas une réduction du foncier agricole et des espaces naturels protégés :

- Les projets d'équipements photovoltaïques prendront en compte les enjeux de préservation du foncier agricole en utilisant de préférence les friches industrielles et **terres agricoles non utilisées depuis plusieurs années**. Autant que possible, les équipements seront intégrés dans le paysage ;
- Le PCET détermine une **zone d'implantation préférentielle** pour les projets d'exploitations industrielle. Entre cette zone et le cœur du Parc National des Cévennes, le SCoT identifie une zone tampon pouvant accueillir des projets industriels d'intérêt économique de Pays ou de bassin, dans le respect des enjeux de préservation du foncier agricole.

Le projet de centrale photovoltaïque au sol de Saint-Jean-du-Pin porté par URBA389 est en adéquation avec les orientations et prescriptions du SCoT Pays des Cévennes. En effet, il participe au développement des énergies renouvelables sur le territoire et à l'atteinte de l'objectif production du territoire. Le projet s'implante sur des terres agricoles non utilisées depuis plusieurs années (non inscrites au RPG depuis a moins 2007). Le présent dossier permet d'obtenir un projet garantissant une bonne intégration technique, environnementale et paysagère des équipements. Le choix de la zone d'implantation du projet a été réalisé en évitant tous les secteurs à enjeux pour la biodiversité. Il se situe en bordure de l'espace d'implantation préférentiel de centrale photovoltaïque et de la zone tampon.



Carte Développer les énergies renouvelables (SCoT pays des Cévennes)

Le projet de centrale photovoltaïque de Saint-Jean-du-Pin est en adéquation avec le SCoT du Pays des Cévennes.

8.1.3 - Loi Littoral

La commune de Saint-Jean-du-Pin n'est pas soumise à l'application de la loi Littoral.

Le projet n'est pas soumis à la Loi Littoral.

8.1.4 - Loi Montagne

La commune de Saint-Jean-du-Pin est soumise à l'application de la loi Montagne du 9 janvier 1985 relative au développement et à la protection de la montagne.

La Loi Montagne est une loi d'aménagement et d'urbanisme qui tente d'établir un équilibre entre le développement et la protection de la montagne. Selon la loi L122-5 du code de l'urbanisme, les parcs solaires photovoltaïques doivent être établis en continuité de l'urbanisation existante et être implantés hors des terres nécessaires au maintien et au développement des activités agricoles, pastorales et forestières. Les exceptions à cette règle doivent être justifiées au travers d'une étude de discontinuité et appréciée au cas par cas par la CDNPS.

Il est précisé dans l'article L122-5 que :

- l'urbanisation comprend les bourgs, villages, hameaux, groupes de constructions traditionnelles ou d'habitations existants.
- la jurisprudence retient une interprétation large de la notion d'urbanisation en s'attachant non pas à la réalisation de bâtiments ni à une occupation humaine, mais à la réalisation de constructions et installations quelles qu'elles soient.

Par ailleurs, la loi Montagne a également comme grands principes la préservation des espaces, paysages et milieux caractéristiques du patrimoine naturel et culturel montagnard.

Le projet d'URBA389 à Saint-Jean-du-Pin se situe en continuité de l'urbanisation existante, celui-ci étant localisé en bordure immédiate du hameau de Blanas, d'un élevage de volailles, d'une centrale photovoltaïque au sol et d'un stade. Les parcelles du site, bien que situées en zone agricole, ne sont pas enregistrées au registre parcellaire graphique depuis au moins 2007. Aucune activité forestière n'est présente au droit du site, celui-ci étant dépourvu de végétation arborée. Il est à noter qu'une activité agricole sera mise en place au droit du projet (pâturage ovin) afin de ne pas compromettre le maintien ou le développement d'une telle activité au droit de ces terres.

Le projet s'implante dans un secteur déjà empreint d'infrastructures anthropiques avec la présence de hangars (ancienne ferme-usine de Blanas), bâtiments d'élevage avicole, stade et centrale photovoltaïque au sol. Le projet s'implante en dehors des milieux caractéristiques du patrimoine naturel et culturel montagnard. Des mesures sont mises en place pour intégrer le projet dans son paysage.

Le projet de centrale photovoltaïque de Saint-Jean-du-Pin est en adéquation avec la loi Montagne. Bien qu'il soit situé en zone agricole, en partie au droit de terres utilisées comme prairie non enregistrées au RPG, et sans activité agricole depuis de nombreuses années, le projet ne compromet pas le maintien ou le développement d'une activité agricole au droit de ces terres (pâturage mis en place). Par ailleurs, le projet se situe en continuité de l'urbanisation existante. Il respecte les grands principes d'aménagement et de protection de la montagne.

8.1.5 - Document local d'urbanisme

Courrier d'accord de principe de pâturage par Mme LEITZ

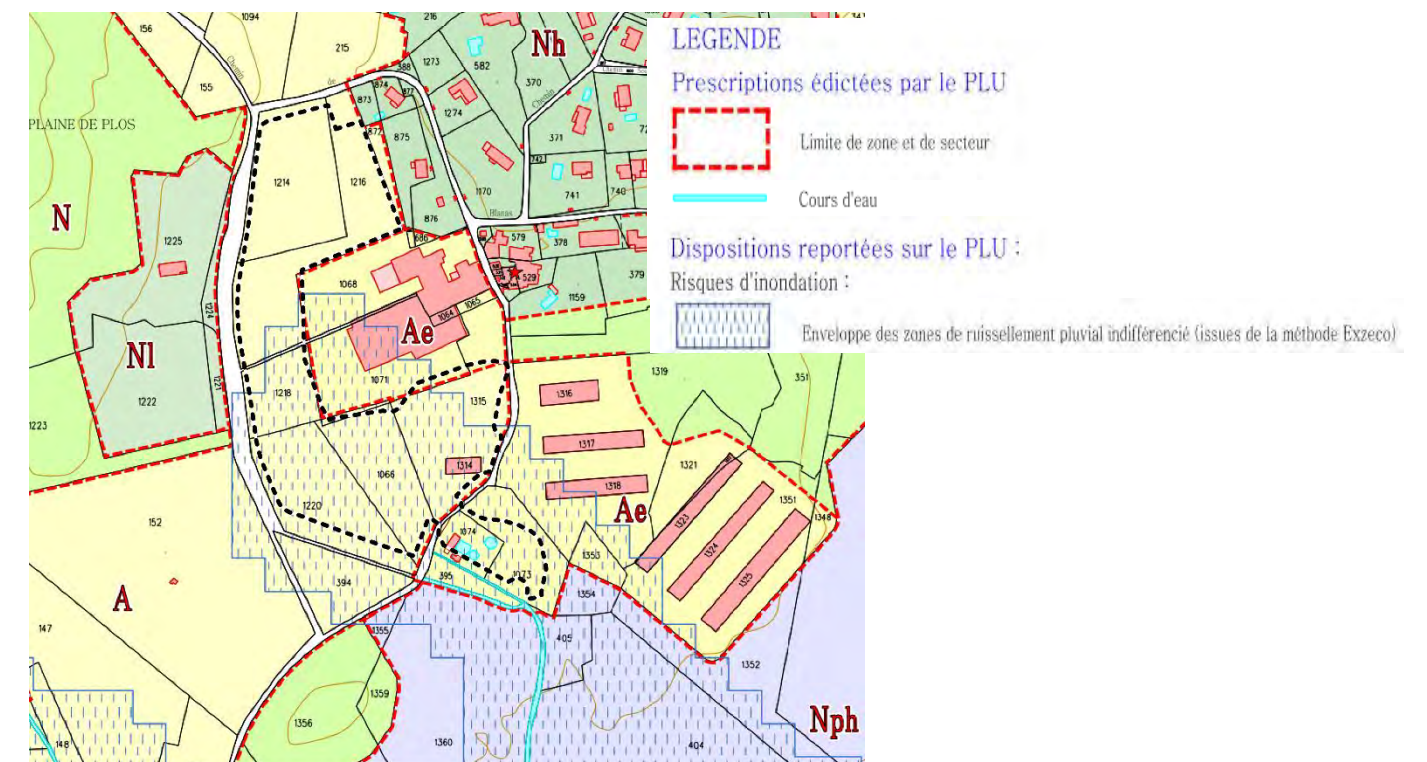
Document n°21.274 / 57

En Annexe

8.1.5.1. Règlement d'urbanisme

La commune de Saint-Jean-du-Pin dispose d'un Plan Local d'Urbanisme qui a été approuvé le 11 Juillet 2022 par le Conseil Municipal.

Le plan de zonage du PLU identifie le projet d'URBA 389 sur des zones A et Ae.



Réglementation zonage A et Ae

La zone A correspond à la zone agricole, à protéger en raison du potentiel agronomique, biologique ou économique des terres agricoles.

La zone A autorise différentes constructions sous conditions, dont notamment « les constructions et installations nécessaires à des équipements collectifs dès lors qu'elles ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière du terrain sur lequel elles sont implantées et qu'elles ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et de paysages ».

La zone A comprend un **secteur Ae** dans lequel sont autorisées les installations de capteurs solaires sur toit permettant le chauffage des cultures sous serre et la **production électrique**.

Il est indiqué que l'utilisation des énergies renouvelables est recommandée pour l'approvisionnement énergétique des constructions nouvelles sous réserve d'une bonne insertion paysagère et architecturale. Il est recommandé de privilégier les panneaux photovoltaïques en toiture. Sauf impossibilités techniques avérées, les dispositifs nécessaires à l'utilisation des énergies renouvelables doivent être insérés à l'architecture des constructions.

Le projet d'URBA389 correspond à une installation nécessaire à des équipements collectifs. Ce projet va s'implanter sur une zone ne présentant aucune activité agricole depuis de très nombreuses années, et aucune activité sylvicole (terrains non boisés). Toutefois, le projet sera compatible avec une activité pastorale. Un entretien par pastoralisme de la strate herbacée du parc sera mis en œuvre par Mme Alexandra Leitz, éleveuse d'ovins basée sur la commune de Soudorgues (30460). **Un courrier par lequel Mme Leitz donne son accord de principe à la mise en œuvre de ce pâturage est présent en annexe du présent dossier.**

Le projet a évité tous les secteurs présentant des enjeux pour la biodiversité. Un fossé présentant des enjeux biodiversité est présent dans la zone clôturée mais sera totalement évité et protégé. De plus, un ensemble de mesures seront mises en place afin de préserver la biodiversité locale. Il n'est pas de nature à porter atteinte à la sauvegarde des espaces naturels.

Par ailleurs, concernant le paysage, le projet s'implante à l'écart des enjeux paysagers patrimoniaux du territoire. Il ne sera pas de nature à modifier significativement l'ambiance paysagère locale. En effet, le projet va s'implanter dans un secteur présentant déjà diverses installations anthropiques : centrale photovoltaïque au sol, hangars et bâtiments d'élevages, terrains des sports, habitations. Il permet par ailleurs de démanteler une ancienne STEP, point noir dans le paysage local, et d'adoucir la visibilité sur un hangar dominant dans le paysage. Le projet ne sera visible qu'à proximité immédiate. Il ne se distinguera pas à distance, notamment depuis le sommet du Montcalm présentant une vue sur le plateau de Blanas.

Plusieurs points réglementaires s'appliquent aux zones A et Ae :

- **Implantation des constructions par rapport aux voies et emprises publiques**

Les constructions doivent s'implanter au-delà de la marge de recul reportée au règlement graphique (plans de zonage) ou à défaut, à une distance minimale de :

- 15 m à l'axe de la RD50 ;
- 3 m de l'emprise des autres voies.

Le projet est compatible avec cette marge de recul par rapport aux voies et emprises publiques.

- **Implantation des constructions par rapport aux limites séparatives**

Les constructions et extensions autorisées doivent s'implanter à une distance minimale des limites séparatives au moins égale à 3 m.

Le projet est compatible avec cette distance minimale des limites séparatives.

- **Eaux pluviales**

Les aménagements et constructions ne doivent pas faire obstacle au libre écoulement des eaux pluviales. Les eaux pluviales provenant des couvertures de constructions ou installations et d'aires imperméabilisées doivent être conduites dans des dispositifs prévus à cet effet, de caractéristiques appropriées. Les eaux pluviales doivent être éliminées sur la propriété.

En raison de la surface imperméabilisée par le projet, et des conclusions de la note hydraulique réalisée par Géotec pour le projet, les aménagements et constructions ne seront pas de nature à créer un obstacle significatif au libre écoulement des eaux pluviales. Ces dernières continueront de s'écouler sur le sol du projet.

- **Limitation du développement du « moustique-tigre »**

Afin de limiter la prolifération des moustiques-tigres, les dispositifs de récupération des eaux de pluie devront satisfaire aux dispositions de l'arrêté du 21 août 2008 « relatif à la récupération des eaux de pluie et à leur usage à l'intérieur et à l'extérieur des bâtiments », notamment concernant l'obligation de munir les aérations de grilles anti-moustiques de mailles de 1 mm au maximum.

Aucun dispositif de récupération des eaux de pluie ne sera mis en place au droit du projet.

- **Débroussaillage**

Le débroussaillage est obligatoire dans les zones exposées aux incendies, conformément à l'arrêté préfectoral n°2013008-0007 relatif au débroussaillage réglementaire destiné à diminuer l'intensité des incendies de forêt et à en limiter la propagation.

Le débroussaillage est obligatoire dans un rayon de 50 m autour des installations. En raison de la nature actuelle des terrains alentours, aucune opération de débroussaillage supplémentaire ne sera à mettre en place. Toutefois, si les terrains viennent à avoir une gestion modifiée, le débroussaillage sera réalisé.

- **Destruction de l'ambrosie**

La destruction de l'ambrosie est obligatoire, conformément à l'arrêté préfectoral n°2007-344-9 du 10 décembre 2007.

Actuellement, l'ambrosie n'est pas présente sur le site du projet. Toutefois, il est important de mettre en place une stratégie de prévention pour éviter la propagation de l'ambrosie dans les zones non envahies par la détection précoce et intervention rapide. En cas de présence de plants d'ambrosie, leurs éliminations doivent se faire avant la pollinisation.

Autres zonages

Le projet est par ailleurs localisés au droit d'autres zonages liés à une réglementation. Le projet est localisé :

- dans l'enveloppe des zones de ruissellement pluvial indifférencié ;
- dans la zone risque « retrait et gonflement des argiles » aléa fort ;
- au niveau de cours d'eau.

Par ailleurs, le projet est compris dans le périmètre où s'applique le droit de préemption urbain.

Dispositions applicables aux zones de ruissellement pluvial indifférencié (zones A, N et Nh)

Pour les zones concernées par le risque de ruissellement indifférencié, sont autorisés, sous réserve de respecter également les dispositions propres aux zones concernées :

- les **équipements d'intérêt général** sont admis sous réserve d'une étude hydraulique préalable, qui devra en définir les conséquences amont et aval pour déterminer leur impact sur l'écoulement des crues, les mesures compensatoires à adopter visant à annuler leurs effets sur les crues et les conditions de leur mise en sécurité ;

Une note hydraulique a été réalisée par Géotec pour le projet pour le prédimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales. Le projet ne présentera pas d'incidence significative sur le ruissellement par rapport à l'état initial. Aucun ouvrage de compensation du volume ruisselé ne sera nécessaire. Toutefois, un fossé drainant sera mis en place dans un point bas topographique afin de diriger les eaux de ruissellement vers un fossé situé en bordure du projet.

- les **équipements techniques des réseaux**, tels que transformateurs, postes de distribution, postes de relevage ou de refoulement, relais et antennes sont admis, à condition d'être calés à TN+80 cm ou d'être étanches ou, en cas d'impossibilité, d'assurer la continuité ou la remise en service du réseau ;

Les planchers bas des postes techniques sont à 80 cm au-dessus du terrain naturel.

- la création ou modification de **clôtures et de murs** est limitée aux grillages à mailles larges, c'est-à-dire dont le plus petit côté est supérieur à 5 cm, sur un mur bahut de 40 cm de haut maximum ;

Le clôture grillagée sera en accord avec le PLU, c'est-à-dire qu'elle présentera des maillages larges.

- les opérations de déblais/remblais sont admises à condition qu'elles ne conduisent pas à une augmentation du volume remblayé en zone inondable.

Dispositions applicables aux zones concernées par le risque retrait et gonflement des argiles

Dans les secteurs concernés par le risque « retrait et gonflement des argiles », repérés au règlement graphique des mesures spécifiques sont applicables.

Lors de la construction, une **étude géotechnique de conception**, prenant en compte l'implantation et les caractéristiques de la future construction, devra être fournie par le maître d'ouvrage.

Le projet d'URBA 389 est compatible avec le nouveau PLU de Saint-Jean-du-Pin (approuvé le 11 Juillet 2022) dans la mesure où il est compatible avec une activité pastorale, ne porte atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages. Il est par ailleurs compatible avec les différents autres points de la réglementation, comme par exemple sur le milieu hydraulique.

8.3 - ARTICULATION DU PROJET AVEC LES PRINCIPAUX PLANS, PROGRAMMES ET SCHEMAS DIRECTEURS CONCERNES

Le présent chapitre vise à préciser l'articulation du projet avec les plans, schémas et programmes mentionnés à l'article R. 122-17 du code de l'environnement, tel que détaillé dans le tableau suivant.

Un plan, programme ou schéma est concerné dès lors qu'il est en vigueur sur le territoire d'étude et que les objectifs de celui-ci peuvent interférer avec ceux du projet.

Plan, programme, schéma	Articulation avec le projet
1° Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires prévu par les articles L.4251-1 et suivants du Code général des collectivités territoriales	La compatibilité avec le SRADET est vérifiée au chapitre 8.2.1
2° Schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie prévu par l'article L. 222-1 du Code de l'environnement	La compatibilité avec le SRCAE est vérifiée au chapitre 8.2.2
3° Schéma régional de cohérence écologique prévu par l'article L. 371-3 du Code de l'environnement	La compatibilité avec le SRCE est vérifiée au chapitre 8.2.3
4° Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux prévu par les articles L. 212-1 et L. 212-2 du Code de l'environnement	La compatibilité avec le SDAGE est vérifiée au chapitre 8.2.4
5° Schéma d'aménagement et de gestion des eaux prévu par les articles L. 212-3 à L. 212-6 du Code de l'environnement	La compatibilité avec le SAGE est vérifiée au chapitre 8.2.5
6° Plan de prévention des risques d'inondations prévu par l'article L. 562-1 du code de l'environnement	La compatibilité avec le PPRI est vérifiée au chapitre 8.2.6
7° Plan Climat Air Energie Territorial prévu par l'article L. 229-26 du code de l'environnement	La compatibilité avec le PCAET est vérifiée au chapitre 8.2.7
8° Charte de parc naturel régional prévue au II de l'article L. 333-1 du Code de l'environnement	<i>Non concerné</i>
9° Charte de parc national prévue par l'article L. 331-3 du Code de l'environnement	<i>Commune située hors Parc National mais en bordure immédiate du Parc National des Cévennes. Projet non concerné.</i>
10° Schéma mentionné à l'article L. 515-3 du Code de l'environnement (Schéma Départemental des carrières)	<i>Non concerné</i>
11° Plan départemental ou interdépartemental de prévention et de gestion des déchets issus de chantiers du bâtiment et des travaux publics prévu par l'article L. 541-14-1 du Code de l'environnement	La compatibilité avec le PPGDND est vérifiée au chapitre 8.2.8
12° Plan d'Aménagement Forestier prévu par l'article R.133-2 du Code forestier (forêt domaniale)	<i>Non concerné</i>
13° Plan Simple de Gestion prévu par les articles L.312-1, L.312-2 et R.312-4 à R.312-10 du Code forestier (forêt privée)	<i>Non concerné</i>
14° Plan de prévention des risques technologiques prévu par l'article L. 515-15 du Code de l'environnement et plan de prévention des risques naturels prévisibles prévu par l'article L. 562-1 du même Code	<i>Non concerné</i>

8.3.1 - Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires

Le 07 août 2015, la loi Notre (loi portant nouvelle organisation territoriale de la République) précise et renforce le rôle planificateur de l'institution régionale, en créant le SRADET (Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires).

Ce document d'orientation est chargé d'organiser la stratégie régionale à moyen et long termes (2030 et 2050) en définissant des objectifs et des règles se rapportant à onze domaines obligatoires :

- Lutte contre le changement climatique ;
- Gestion économe de l'espace ;
- Pollution de l'air ;
- Implantation d'infrastructure d'intérêt régional ;
- Protection et restauration de la biodiversité ;
- Intermodalité et développement des transports ;
- Prévention et Gestion des déchets ;
- Equilibre des territoires ;
- Désenclavement des territoires ruraux ;
- Habitat ;
- Maîtrise et valorisation de l'énergie.

Pour limiter la multiplication des documents sectoriels et renforcer la lisibilité de l'action publique régionale, le SRADET rassemble d'autres schémas et plans auxquels il se substitue, notamment le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE), le Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE) et le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD).

Au contraire de son prédécesseur (le SRADDT), le SRADET est prescriptif. Il établit des **objectifs** qui s'imposent dans un rapport de prise en compte et des **règles** qui s'imposent dans un rapport de compatibilité, ce qui est plus contraignant. Les documents concernés (SCOT, PLU et cartes communales, chartes de PNR, PCAET et PDU) ne doivent pas compromettre ou contrarier leur application ; ils adaptent, précisent ces règles à leur échelle.

Le SRADET de la région Occitanie, nommé Occitanie 2040, n'est aujourd'hui pas encore adopté. Une enquête publique a eu lieu du 23 décembre 2021 au 7 février 2022. L'adoption du SRADET est prévue mi-2022. La synthèse du SRADET et le rapport d'objectif sont consultables.

La stratégie du SRADET de la région Occitanie s'articule autour de deux grands caps régionaux (rééquilibrage régional et nouveau modèle de développement) qui se déclinent autour de trois défis majeurs contenant des objectifs généraux et thématiques pour 2040.

Le projet d'URBA 389 à Saint-Jean-du-Pin sur le plateau de Blanas est principalement concerné par **l'objectif thématique 1.9 : « Production d'énergies renouvelables - Multiplier par 2,6 la production d'énergies renouvelables d'ici 2040 »** qui s'inscrit dans l'orientation de la région vers une trajectoire à énergie positive.

Cet objectif thématique (1.9) se décline en plusieurs orientations :

- Développer de nouveaux modèles de production énergétique coproduits avec les habitants/citoyens ;
- **Consolider la filière ENR ;**
- **Encourager les territoires à développer les potentiels de production d'énergies renouvelables**, notamment via leur PCAET, sur terre et en mer, en priorisant l'installation sur les toitures, les espaces artificialisés et dégradés, en développant les solidarités entre les territoires et dans le respect des continuités écologiques ;
- Volet montagne et ruralité : développer des projets énergétiques d'intérêt territorial.

Cet objectif est associé à une règle (n°20) : « Identifier les espaces susceptibles d'accueillir des installations ENR en priorisant les toitures de bâtiments, les espaces artificialisés (notamment les parkings) et les milieux dégradés (friches industrielles et anciennes décharges par exemple), et les inscrire dans les documents de planification. »

Le projet consistant à la réalisation d'une centrale photovoltaïque au sol est compatible avec l'objectif 1.9. du SRADDET Occitanie 2040. Il se situe en partie sur une ancienne STEP.

Autres objectifs environnementaux du SRADDET concernant le projet :

Mis à part cet Objectif 1.9, le projet est également concerné par des objectifs environnementaux de protection de l'eau, des milieux naturels ou encore de la qualité du paysage.

- **Objectif 1.4 : Foncier- Réussir la zéro artificialisation nette à l'échelle régionale à l'horizon 2040**

Le SRADDET préconise notamment pour cet objectif de privilégier un développement en continuité du tissu urbain existant, d'encourager la renaturation des espaces artificialisés, de préserver les productions agricoles et de favoriser une application vertueuse de la séquence ERC.

Le projet s'implante dans un secteur urbanisé, entre le hameau de Blanas, un élevage avicole, une centrale photovoltaïque au sol et un stade. Il se situe sur une zone à vocation agricole et sur une ancienne station de traitement des eaux usées (STEP). La parcelle à vocation agricole n'est pas enregistrée au registre parcellaire graphique depuis au moins 2007. Ces terres présentent un faible potentiel agronomique pour la mise en culture. Le présent rapport comporte des mesures ERC afin de réduire l'impact de ce projet et présente notamment des aménagements d'intégration paysagère et de protection et maintien de la biodiversité.

Par ailleurs, le projet induit une imperméabilisation très faible du sol (environ 111 m² soit 0,3 % de la surface du projet), causée par la pose des pieux, de la clôture et des locaux techniques. Par ailleurs, le projet permet la désimperméabilisation d'environ 2 375 m².

Il est également à noter que selon le projet de décret définissant les modalités de prise en compte des installations de production d'énergie photovoltaïque au sol dans le calcul de la consommation d'espace, le présent projet remplit les critères pour un non comptabilisation du projet dans la consommation d'espaces naturels ou agricoles. En effet, il permet le maintien d'un couvert végétal adapté à la nature du sol, l'installation est totalement réversible et un pâturage sera réalisé au droit du site avec un éleveur local.

Les centrales solaires n'affectent pas la potentialité des sols dans un contexte comme celui du présent projet (topographie plane, pas de terrassement, implantation des structures à l'aide de pieux, pas d'imperméabilisation significative des sols) et sont par ailleurs réversibles.

- **Objectif 2.7 : Biodiversité – Préserver et restaurer la biodiversité et les fonctions écologiques pour atteindre la non-perte nette à horizon 2040**

Le SRADDET demande la préservation de la biodiversité pour atteindre d'ici 2040 l'absence de perte de fonctions écologiques des écosystèmes en préservant et restaurant les continuités écologiques régionales. Cela passe par la mise en œuvre des objectifs de la stratégie régionale biodiversité, d'intégrer la trame noire (impact de l'éclairage artificiel nocturne) et de préserver les sols vivants.

La présente étude d'impact comporte une évaluation des impacts de l'implantation de la centrale photovoltaïque au sol de Saint-Jean-du-Pin. Elle comprend des inventaires des milieux naturels (habitats, faune, flore), une évaluation des impacts attendus sur les habitats et espèces recensées sur la zone d'étude et la mise en place de mesures d'évitement, de réduction et de compensation dans la conception du projet afin d'aboutir à un projet de moindre impact environnemental en particulier sur les milieux naturels. Le projet garantit l'absence de perte des fonctions écologiques des écosystèmes en préservant les principales continuités écologiques locales. Le projet n'induit aucune incidence sur les continuités écologiques régionales. L'implantation du projet a été réfléchi afin d'éviter les principales zones à enjeux pour la biodiversité.

Il est à noter qu'URBA389 a évité tous les secteurs à enjeux écologiques dans la conception de son projet de centrale photovoltaïque au sol. Les incidences brutes sont faibles, et les incidences résiduelles sont négligeables pour la biodiversité.

Le projet n'induit pas d'incidences sur la Trame noire et les sols vivants.

- **Objectif 2.8 : Milieux aquatiques- Préserver et restaurer la fonctionnalité des milieux aquatiques et des zones humides**

Le SRADDET retranscrit les orientations principales du SDAGE Rhône méditerranée 2016-2021.

Le projet répond à cet objectif, il n'aura pas d'incidences notables sur les eaux superficielles, souterraines, les milieux aquatiques et sur les zones humides. Il est également à noter que le projet ne présentera aucune incidence significative sur le ruissellement par rapport à l'état initial.

- **Objectif 3.9 : Biens communs- Pérenniser les ressources nécessaires au développement actuel et futur de la région**

Par ces objectifs, le SRADDET vise la préservation de la ressource agricole, alimentaire, forestière en assurant une protection des ressources naturelles. Il vise également la gestion de la ressource en eau et de la qualité de l'air. Cet objectif comprend également la protection, la préservation et la mise en valeur du paysage et du patrimoine culturel.

Le projet se situe sur des terrains à vocation agricole et sur une ancienne station de traitement des eaux usées (STEP). Les parcelles à vocation agricole ne sont pas enregistrées au registre parcellaire graphique depuis au moins 2007. Ces parcelles ne présentent pas de bonnes potentialités agronomiques pour la mise en culture. Il est à noter que le projet n'entraîne pas de prélèvement définitif. En effet, les centrales solaires n'affectent pas la potentialité des sols dans un contexte comme celui du présent projet (topographie plane, pas de terrassement hors infrastructures existantes, implantation des structures à l'aide de pieux, pas d'imperméabilisation significative des sols) et sont par ailleurs réversibles.

L'exploitation d'une centrale solaire photovoltaïque au sol ne sera à l'origine d'aucune émission atmosphérique susceptible d'influer la qualité de l'air. Localement, aucune ressource géologique stratégique n'est exploitable.

Les incidences du projet sur la ressource en eau (superficielle et souterraine) sont limitées.

Le présent document comporte une étude de l'impact du projet sur le volet paysager et le patrimoine culturel. Les enjeux identifiés ont été intégrés dans la conception du projet afin d'aboutir à un projet de moindre impact environnemental. Les incidences résiduelles du projet sur ces thèmes restent limitées.

Le projet de centrale photovoltaïque au sol est compatible avec le projet du SRADDET de la région Occitanie.

8.3.2 - Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE)

Le SRADDET se substituera au SRCAE lors de son adoption.

La loi Grenelle II prévoit l'élaboration de Schémas Régionaux Climat Air Energie (SRCAE). Ces schémas sont les principaux outils de mise en application des principes du Grenelle au niveau des territoires. Leur objectif est la définition à l'échelle de la région d'orientations devant permettre de répondre aux enjeux liés au changement climatique.

Les impacts potentiels du changement climatique au niveau de la ressource en eau, de la biodiversité, des phénomènes extrêmes (canicules, tempêtes...), les conséquences potentielles sur les différentes activités économiques (agriculture, tourisme, ...) fragilisent les territoires.

Le projet se situe au sein du SRCAE Languedoc-Roussillon (limite administrative de l'ancienne région avant la réforme n° 2015-29 du 16 janvier 2015). Le SRCAE du Languedoc-Roussillon a été approuvé par arrêté préfectoral n°2013114-0001 en date du 24 avril 2013. L'évolution de la filière régionale est très dépendante du contexte réglementaire et notamment des conditions d'achat de l'électricité produite.

La filière régionale du photovoltaïque connaît un essor important depuis 2008, passant d'une production de 5 GWh en 2009 à 74 GWh en 2010. Au 2^e semestre 2015, avant la mise en place des nouvelles régions, la région Languedoc-Roussillon produisait 575 MW, se classant ainsi 4^e région en matière de production d'énergie photovoltaïque.

Compte tenu de l'important potentiel régional et du rythme de développement des technologies, l'objectif retenu par le projet de SRCAE LR est de 2 000 MWc de puissance installée en photovoltaïque à l'horizon 2020.

Cet objectif correspond à la déclinaison régionale de l'objectif national de 20 000 MWc proposé par les professionnels de la filière dans le cadre des États Généraux du Solaire. Cette évaluation est basée sur les prévisions de baisse continue des coûts des modules et sur la forte demande en systèmes d'énergies renouvelables notamment des bâtiments soumis aux exigences des nouvelles réglementations thermiques.

Par un arrêt du 10 novembre 2017, la cour administrative d'appel de Marseille a annulé le SRCAE de la région Languedoc-Roussillon. Elle a estimé qu'aucune évaluation environnementale n'avait été réalisée préalablement à la décision du 24 avril 2013 du préfet de la région Languedoc-Roussillon arrêtant le SRCAE.

8.3.3 - Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)

Le SRADDET se substituera au SRCE lors de son adoption.

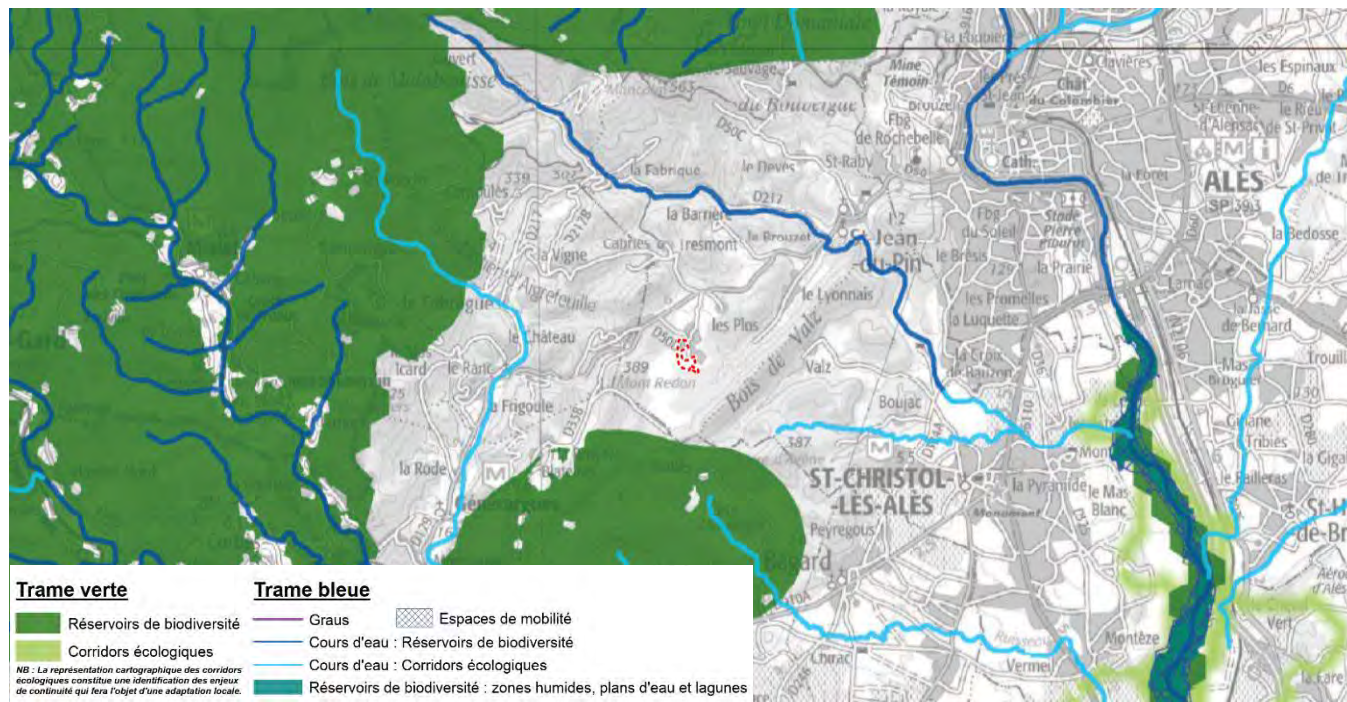
La Trame Verte et Bleue se veut être un véritable outil d'aménagement du territoire, selon les termes de la Loi Grenelle 1. Cette approche amorce une profonde mutation dans le regard porté sur les territoires. La constitution de la Trame Verte et Bleue nationale se fait à l'échelle de chaque région, via l'élaboration de Schémas Régionaux de Cohérence Ecologique (SRCE) qui constituent de nouveaux documents dans la hiérarchie des outils de planification territoriale.

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) de Languedoc-Roussillon, co-pilotée par l'Etat et la Région, a été adopté le 20 novembre 2015 par arrêté du préfet de région, après approbation par le Conseil régional le 23 octobre 2015.

Le SRCE comporte une cartographie au 1/100 000^{ème} des continuités écologiques à enjeu régional, opposable aux documents d'urbanisme et un plan d'action.

Le plan d'action stratégique du SRCE doit permettre de répondre aux enjeux identifiés dans la phase diagnostic et aux caractéristiques des sous-trames écologiques de la région. Il propose des actions qui visent à préserver et à remettre en bon état les continuités écologiques. Six grands enjeux définissent le plan d'action stratégique du SRCE du Languedoc-Roussillon :

- Intégrer les continuités écologiques dans les politiques publiques ;
- Ménager le territoire par l'intégration de la trame verte et bleue dans les décisions d'aménagement ;
- Mettre en place la transparence des infrastructures pour le maintien et la restauration des continuités écologiques ;
- Maintenir des pratiques agricoles et forestières favorables au bon fonctionnement écologique du territoire ;
- Préserver les continuités écologiques des cours d'eau et des milieux humides ;
- Protéger les milieux littoraux, uniques et vulnérables.



Carte Trame Verte et Bleue dans le secteur du projet (SRCE LR -TVB- carte K6)

D'après l'atlas cartographique du SRCE Languedoc-Roussillon, le projet n'est pas concerné par un zonage de trame verte et bleue. Il se situe à distance de ces périmètres (au plus près 1km). Par ailleurs, le projet fait l'objet de la présente étude d'impact environnemental qui vise à évaluer l'impact de celui-ci sur son environnement et proposer des mesures adéquates afin qu'il ne soit pas susceptible d'engendrer un impact notable. Suite à l'analyse des enjeux écologiques du site, un projet de moindre impact écologique, adapté aux enjeux identifiés, a ainsi été proposé et l'application de mesures suivant la doctrine ERC (Eviter-Réduire-Compenser) a permis d'aboutir à un projet ne présentant pas d'impact notable sur l'environnement.

Au vu des caractéristiques du projet et du site d'implantation, le projet est compatible avec les objectifs du SRCE Languedoc-Roussillon.

8.3.4 - Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)

Le site se trouve dans le bassin Rhône Méditerranée. Dans ce bassin, le schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) Rhône - Méditerranée est en vigueur pour la période 2022-2027. Le SDAGE 2022-2027 a été approuvé par arrêté du 21 mars 2022.

Le SDAGE formule des préconisations à destination des acteurs locaux du bassin. Il oblige les programmes et les décisions administratives à respecter les principes de gestion et de protection de la ressource ainsi que les objectifs fixés par la directive cadre sur l'eau de 2000. Le SDAGE fixe 9 grandes orientations fondamentales de préservation et de mise en valeur des milieux aquatiques, ainsi que 11 objectifs environnementaux.

Concernant les objectifs de qualité, pour les masses d'eau qui n'ont pas pu recouvrer le bon état en 2015, la directive prévoit le recours à des reports d'échéance dûment justifiés ne pouvant excéder, dans la majorité des cas, deux mises à jour du SDAGE (2027), ou à des objectifs environnementaux moins stricts.

Une revue du SDAGE 2022-2027 est donc réalisée afin de vérifier l'adéquation du projet avec ces objectifs et ces orientations fondamentales.

Objectifs du SDAGE par masse d'eau

- Définition de la masse d'eau

La Directive Cadre sur l'Eau (DCE) a introduit la notion de masse d'eau, pour désigner un tronçon de cours d'eau, un lac, un étang, une portion d'eau côtière ou tout ou partie d'un ou plusieurs aquifères d'une taille suffisante, présentant des caractéristiques physiques biologiques et/ou physico-chimiques homogènes. Les zones humides ne sont pas considérées comme masse d'eau. Les masses d'eau constituent le référentiel cartographique élémentaire de la DCE et servent d'unité d'évaluation de la qualité des eaux.

L'identification des masses d'eau sensibles est réexaminée au moins tous les quatre ans par le préfet coordonnateur de bassin (article R. 211-95).

- Objectif d'atteinte du bon état

Au sens de la DCE, l'état d'une masse d'eau est défini à partir de l'état écologique et l'état chimique pour les eaux de surface et à partir de l'état chimique et l'état quantitatif pour les eaux souterraines. Le bon état est à atteindre pour l'ensemble des eaux en 2021 (sauf report de délai ou objectifs moins stricts).

- Masses d'eau souterraines

Le site du projet d'implantation de la centrale photovoltaïque intercepte la masse d'eau souterraine de niveau 1 « **Formations sédimentaires variées de la bordure cévenole (Ardèche, Gard)** » (FRDG532).

Cette masse d'eau souterraine (FRDG532) a une superficie totale de 1 749 km², dont 200 km² sous couverture. Elle est à dominante sédimentaire non alluviale. Son écoulement est libre et captif associés, majoritairement libre.

Masse d'eau souterraine	Code	Objectif quantitatif et échéance	Objectif chimique et échéance	Justification du report d'échéance
Formations sédimentaires variées de la bordure cévenole (Ardèche, Gard)	FRDG532	Bon état 2015	Bon état 2015	/

La masse d'eau FRDG532 n'est pas identifiée par le SDAGE comme une zone stratégique à préserver.

Les mesures spécifiques du projet de SDAGE 2022-2027 concernant cette masse d'eau sont les suivantes :

Formations sédimentaires variées de la bordure cévenole (Ardèche, Gard) - FRDG532		Objectifs environnementaux visés
Pression dont l'impact est à réduire significativement		
Pollutions diffuse par les nutriments		
AGR0302	Limiter les apports en fertilisants et/ou utiliser des pratiques adaptées de fertilisation, au-delà des exigences de la Directive nitrates	ZPN

Aucun apport de fertilisants ne sera réalisé au droit du projet de Saint-Jean-du-Pin.

▪ **Masses d'eau superficielles**

Le site du projet appartient au bassin hydrographique Rhône-Méditerranée. Il est situé dans le sous-bassin versant « Gardons » (AG_14_08), et dans le bassin versant du ruisseau « l'Alzon » (FRDR11977). Le site est situé entre le Gardon d'Anduze (à l'ouest) et le Gardon d'Alès (à l'est).

Le projet est bordé par un ru temporaire au sud-ouest du site (non cours d'eau).

La masse d'eau superficielle concernée par le projet est celle du Ruisseau l'Alzon (Alès) – FRDR11977.

Les masses d'eaux distinctes sont évaluées par le SDAGE RM (2022-2027) :

Masse d'eau superficielle	Code	Objectif écologique et échéance	Objectif chimique et échéance	Justification du report d'échéance
Ruisseau l'Alzon (Alès)	FRDR11977	Bon état 2015	Bon état 2015	/

La masse d'eau FRDR11977 ne fait pas l'objet d'action dans le programme de mesures.

Le projet de centrale photovoltaïque au sol de Saint-Jean-du-Pin n'est pas de nature à compromettre les états de la masse d'eau superficielle (FRDR11977). Le projet ne présentera aucune utilisation de pesticides, de nutriments agricoles ou de substances toxiques. Il n'altérera aucun cours d'eau.

Les orientations fondamentales du SDAGE

Orientations fondamentales SDAGE RM	Compatibilité du projet
Orientation n°0 : S'adapter au changement climatique	
0 - 01 Agir plus vite et plus fort face au changement climatique	Le développement d'un projet photovoltaïque participe à la réduction des émissions de gaz à effet de serre et permet ainsi de limiter le réchauffement climatique. Dans le cadre de son développement, le projet a fait l'objet d'une évaluation environnementale visant à limiter son empreinte environnementale négative et à optimiser son acceptabilité.
0 - 02 Développer la prospective pour anticiper le changement climatique	
0 - 03 Eclairer la décision sur le recours aux aménagements nouveaux et infrastructures pour s'adapter au changement climatique	
0 - 05 Affiner la connaissance pour réduire les marges d'incertitude et proposer des mesures d'adaptation efficaces	
Orientation n°1 : Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité	
1-01 Impliquer tous les acteurs concernés dans la mise en œuvre des principes qui sous-tendent une politique de prévention	Le projet est réfléchi et construit en impliquant les acteurs institutionnels et en prenant en considération leurs recommandations.
1-02 Développer les analyses prospectives dans les documents de planification	Non concerné
1-03 Orienter fortement les financements publics dans le domaine de l'eau vers les politiques de prévention	Non concerné

Orientations fondamentales SDAGE RM	Compatibilité du projet
1-04 Inscrire le principe de prévention dans la conception des projets et les outils de planification locale	Ces différentes orientations intègrent des dispositions s'appliquant de fait au projet (prévention, doctrine ERC, implications des acteurs institutionnels, ...)
1-05 Impliquer les acteurs institutionnels du domaine de l'eau dans le développement de filières économiques privilégiant le principe de prévention	
1-06 Systématiser la prise en compte de la prévention dans les études d'évaluation des politiques publiques	
1-07 Prendre en compte les objectifs du SDAGE dans les programmes des organismes de recherche	Non concerné
Orientation n°2 : Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques	
2-01 Mettre en œuvre de manière exemplaire la séquence « éviter -réduire-compenser »	Le projet fait l'objet de la présente étude d'impact appliquant la doctrine ERC. Parallèlement à l'évaluation des impacts et la proposition de mesures, un suivi des impacts prévisibles et de la bonne application des mesures est prévu. Au vu du contexte (absence de cours d'eau sur le site et absence de zone humide), le projet ne participe pas à la dégradation des milieux aquatiques. Le projet a été réfléchi afin de ne pas impacter le ru temporaire situé à proximité immédiate.
2-02 Evaluer et suivre les impacts des projets	
2-03 Contribuer à la mise en œuvre du principe de non dégradation via les SAGE et contrats de milieu	
2-04 Sensibiliser les maîtres d'ouvrages en amont des procédures réglementaires sur les enjeux environnementaux à prendre en compte	
Orientation n°3 : Prendre en compte les enjeux économiques et sociaux des politiques de l'eau et assurer une gestion durable des services publics d'eau et d'assainissement	
3A. Mieux connaître et mieux appréhender les impacts économiques et sociaux	Ces orientations ne s'appliquent pas spécifiquement au projet.
3B. Développer l'effet incitatif des outils économiques en confortant le principe pollueur-payeur	
3C. Assurer un financement efficace et pérenne de la politique de l'eau et des services publics d'eau et d'assainissement	
Orientation n°4 : Renforcer la gestion de l'eau par bassin versant et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau	
4A. Renforcer la gouvernance dans le domaine de l'eau	Ces orientations ne s'appliquent pas spécifiquement au projet.
4B. Structurer la maîtrise d'ouvrage de gestion des milieux aquatiques et de prévention des inondations à l'échelle des bassins versants	
4C. Assurer la cohérence des projets d'aménagement du territoire et de développement économique avec les objectifs de la politique de l'eau	
Orientation n°5 : Lutter contre les pollutions en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé	
5A – Poursuivre les efforts de lutte contre les pollutions d'origine domestique et industrielle	Le projet présente un impact limité sur la qualité des eaux superficielles et souterraines. Un ensemble de mesures vise à éviter et réduire au maximum les sources de pollutions potentielles.
5A-01 Prévoir des dispositifs de réduction des pollutions garantissant l'atteinte et le maintien à long terme du bon état des eaux	
5A-02 Pour les milieux particulièrement sensibles aux pollutions, adapter les conditions de rejet en s'appuyant sur la notion de « flux admissible »	Le projet ne prévoit aucun rejet dans le milieu naturel.
5A-03 Réduire la pollution par temps de pluie en zone urbaine	Non concerné

Orientations fondamentales SDAGE RM	Compatibilité du projet
5A-04 Eviter, réduire et compenser l'impact des nouvelles surfaces imperméabilisées	Le projet concerne une emprise totale clôturée de 3,8 ha au droit d'une prairie et d'une ancienne STEP. Le projet ne sera à l'origine d'aucun rejet d'eau dans le milieu naturel et à l'extérieur du site. Le projet va induire une imperméabilisation directe du sol limitée (locaux techniques, pieux, clôture, piste lourde) de l'ordre de 111 m ² . Il est à noter qu'il permet toutefois la désimperméabilisation d'environ 2 375 m ² . Il garantit une transparence hydraulique.
5A-05 Adapter les dispositifs en milieu rural en promouvant l'assainissement non collectif ou semi collectif et en confortant les services d'assistance technique	Non concerné
5A-06 Etablir et mettre en œuvre des schémas directeurs d'assainissement qui intègrent les objectifs du SDAGE	Non concerné
5A-07 Réduire les pollutions en milieu marin	Non concerné
5B – Lutter contre l'eutrophisation des milieux aquatiques	Le projet n'est pas directement concerné par ces orientations. Rappelons que l'utilisation de produits phytosanitaires est proscrite dans le cadre du projet.
5C – Lutter contre les pollutions par les substances dangereuses	Le projet n'est pas à l'origine de rejet industriel ou de rejet de substances dangereuses en phase d'exploitation. En phase chantier, des fuites accidentelles d'hydrocarbures (réservoir d'engins) sont possibles mais peu probables au vu des mesures mises en œuvre pour ce type de chantier.
5D – Lutter contre la pollution par les pesticides par des changements conséquents dans les pratiques actuelles	Non concerné
5E – Evaluer, prévenir et maîtriser les risques pour la santé humaine	Le projet présente un impact limité sur la qualité des eaux superficielles et souterraines. Un ensemble de mesures vise à éviter et réduire au maximum les sources et les conséquences de pollutions potentielles, garantissant la préservation de la masse d'eau souterraine concernée. Rappelons que la masse d'eau concernée n'est pas identifiée comme une masse d'eau stratégique à préserver et que le projet est situé hors zonage ou captage AEP. Le projet n'a pas d'impact quantitatif ni qualitatif sur la ressource en eau.
5E1 - Protéger les ressources stratégiques pour l'alimentation en eau potable	
5E3 - Renforcer les actions préventives de protection des captages d'eau potable	
5E8 - Réduire l'exposition des populations aux pollutions	
Orientation n°6 : Préserver et restaurer le fonctionnement naturel des milieux aquatiques et des zones humides	
6A – Agir sur la morphologie et le décloisonnement pour préserver et restaurer les milieux aquatiques	
6B – Préserver, restaurer et gérer les zones humides	Le projet n'impacte aucun cours d'eau, aucune continuité aquatique, aucune espèce aquatique ni aucune zone humide.
6C – Intégrer la gestion des espèces de la faune et de la flore dans les politiques de gestion de l'eau	
Orientation n°7 : Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir	
7A. Concrétiser les actions de partage de la ressource et d'économie d'eau dans les secteurs en déséquilibre quantitatif ou à équilibre précaire	Le projet ne nécessite aucune utilisation régulière d'eau. Pour la gestion du risque incendie, un poteau incendie existant en bordure du site sera utilisé.
7B. Anticiper et s'adapter à la rareté de la ressource en eau	
7C. Renforcer les outils de pilotage et de suivi	

Orientations fondamentales SDAGE RM	Compatibilité du projet
Orientation n°8 : Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques	
8A. Agir sur les capacités d'écoulement	Le projet est situé hors zone inondable. Le fonctionnement hydraulique et le régime d'infiltration des eaux de ruissellement seront maintenus.
8B. Prendre en compte les risques torrentiels	
8C. Prendre en compte l'érosion côtière du littoral	Non concerné

Le projet est en adéquation avec les mesures à prendre en compte dans le cadre du SDAGE 2022-2027 du fait :

- De l'impact jugé faible du projet sur la qualité des eaux, mais aussi des mesures visant à la gestion qualitative des eaux induisant une limitation maximale des risques de pollution (principalement en phase de construction : hydrocarbures et MES) ;
- De la faible surface imperméabilisée correspondant uniquement aux surfaces des postes de transformation et de livraison, de la clôture et de la section des pieux battus ;
- De l'absence d'emploi de pesticides et/ou de produits phytosanitaires et engrais sur le site ;
- De l'absence de rejet industriel dans le milieu naturel et de processus d'assainissement ;
- Du maintien du fonctionnement hydrologique actuel ;
- De l'absence de prélèvements d'eau.

Sur les points le concernant, le projet est en accord avec les orientations fondamentales du SDAGE 2022-2027. Au vu de l'impact jugé faible du projet sur les eaux superficielles et souterraines, mais aussi des précautions mises en œuvre lors de l'installation et l'exploitation du projet photovoltaïque, le projet est compatible avec le SDAGE RM 2022-2027.

8.3.5 - Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)

Le site du projet est concerné par le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) « Gardons ».

Le nouveau SAGE révisé des Gardons a été adopté par la Commission Locale de l'Eau (CLE) des Gardons du 4 novembre 2015 et approuvé par les préfets du Gard et de la Lozère le 18 décembre 2015. Il concerne 171 communes. Le SAGE gardons s'articule autour de 5 orientations qui se déclinent en 177 dispositions.

Les principales orientations sont :

Orientations fondamentales SDAGE RM	Compatibilité du projet
Orientation A : Mettre en place une gestion quantitative équilibrée de la ressource en eau dans le respect des sages et des milieux	
OG A1 : Organiser le partage de la ressource en eau et poursuivre l'optimisation de sa gestion pour garantir le bon état quantitatif et la satisfaction des usages.	Le projet ne nécessite aucune utilisation régulière d'eau. Pour la gestion du risque incendie, un poteau incendie existant en bordure du site sera utilisé.
OG A2 : Améliorer les connaissances et banaliser l'information sur le bassin permettant la mise en œuvre d'une gestion équilibrée de la ressource en eau.	
OG A3 : Concentrer en priorité les efforts sur les économies d'eau.	

Orientations fondamentales SDAGE RM	Compatibilité du projet
OG A4 : Mieux anticiper les évolutions du territoire au regard de la ressource en eau.	
Orientation B : Poursuivre l'amélioration de la gestion du risque inondation	
OG B1 : Renforcer la conscience et la connaissance du risque	Le projet se situe en dehors des zones inondables du PPRi « Gardons d'Alès ». Le zonage de révision du PLU de Saint-Jean-du-Pin identifie toutefois le projet dans l'enveloppe des zones de ruissellement pluvial indifférencié. Les caractéristiques du projet permettent de ne pas altérer le fonctionnement hydraulique et le régime d'infiltration des eaux de ruissellement seront maintenus.
OG B2 : Accroître la capacité de gestion de crise	
OG B3 : Réduire la vulnérabilité et prendre en compte l'inondation dans l'urbanisation future	
OG B4 : Favoriser la rétention de l'eau et les fonctionnalités naturelles des cours d'eau	
OG B5 : Protéger les enjeux forts par une gestion adaptée	
Orientation C : Améliorer la qualité des eaux	
OG C1 : Pour agir plus efficacement, identifier les milieux à enjeux pour la qualité des eaux, en améliorer le suivi et sensibiliser la population	Le projet présente un impact limité sur la qualité des eaux superficielles et souterraines. Un ensemble de mesures vise à éviter et réduire au maximum les sources et les conséquences de pollutions potentielles, garantissant la préservation des masses d'eaux superficielles et souterraines concernées. Le projet ne se situe dans aucun périmètre de protection de captage AEP. Le projet n'a pas d'impact quantitatif sur la ressource ni sur la qualité des eaux. Aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé au droit du site.
OG C2 : Protéger et restaurer la ressource pour l'alimentation en eau potable	
OG C3 : Lutter contre l'eutrophisation, les pollutions organiques et bactériologiques pour atteindre le bon état des eaux et garantir les usages	
OG C4 : Lutter contre les pollutions toxiques et les risques de pollutions accidentelles en priorisant les milieux très dégradés par les pollutions toxiques et les aires d'alimentation de captage.	
OG C5 : Lutter contre les pollutions phytosanitaires	
Orientation D : Préserver et reconquérir les milieux aquatiques	
OG D1 : Gérer et restaurer les espaces de bon fonctionnement des cours d'eau	Le projet n'impacte aucun cours d'eau, aucune Trame Bleue, ni aucune espèce aquatique. Il s'implante en dehors des zones humides. Une mesure de lutte contre les espèces invasives est intégrée au projet.
OG D2 : Mieux connaître pour mieux préserver les zones humides	
OG D3 : Agir sur la morphologie et la continuité écologique pour restaurer la fonctionnalité des cours d'eau	
OG D4 : Intégrer la gestion des espèces faunistiques et floristiques dans les politiques de gestion de l'eau, en renforçant la lutte contre les espèces invasives.	
Orientation E : Faciliter la mise en œuvre et le suivi du SAGE en assurant une gouvernance efficace et concertée en interaction avec l'aménagement du territoire	
OG E1 : Conforter la gouvernance de bassin	Non concerné
OG E2 : S'assurer de la mise en cohérence des politiques de l'eau et de l'aménagement du territoire	
OG E3 : Faciliter la mise en œuvre du SAGE	

Les objectifs du SDAGE étant respectés en matière de qualité des eaux et de pollution diffuse, ceux du SAGE le sont également.

Sur les points le concernant, le projet d'implantation photovoltaïque est compatible avec les enjeux du SAGE Gardons.

8.3.6 - Plan de Prévention des Risques d'Inondation

La commune de Saint-Jean-du-Pin est concernée par le PPRi « Gardon d'Alès » en lien avec un aléa inondation par une crue torrentielle ou à montée rapide de cours d'eau. Ce PPRi a été prescrit le 13 août 2001 et approuvé le 09 septembre 2010.

Le site du projet se situe à proximité de zones réglementaires du PPRi (250 m d'une zone d'interdiction), mais est localisé hors zone inondable du PPRi.



Cartographie des zonages PPRi Inondation (Géorisques)

Le projet est situé hors zone inondable selon le PPRi « Gardons d'Alès ».

8.3.7 - Plan Climat Air Energie Territorial

Le plan climat air énergie territorial (PCAET) est un outil permettant à l'organisme instigateur de mettre en place une politique d'atténuation et d'adaptation au changement climatique sur son territoire. Il s'agit d'un projet de développement durable visant à :

- Définir des objectifs stratégiques et opérationnels afin d'atténuer le changement climatique ;
- Combattre efficacement par des actions concrètes ce changement climatique et s'y adapter ;
- Maîtriser les consommations énergétiques et développer les énergies renouvelables ;
- Intégrer les enjeux de qualité de l'air.

La commune de Saint-Jean-du-Pin est concernée par le Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) d'Alès Agglomération. Actuellement, le territoire est concerné par le **Plan Climat Energie Territorial (PCET) 2016-2022**. Suite à la Loi sur la Transition Energétique pour la Croissance Verte (LTECV) de 2015, un **nouveau PCAET 2023-2029** est actuellement en cours de construction pour Alès Agglomération. L'adoption du plan est prévu pour début 2023. Par ailleurs, depuis 2014 l'agglomération d'Alès est lauréate du projet **Territoire à Energie Positive pour la Croissance Verte (TEPCV)**.

Le PCET, composé d'un diagnostic climat énergie, d'orientations stratégiques et d'un plan d'actions, a fait l'objet d'une large concertation avec les acteurs du territoire. Ainsi chaque action du programme est rattachée à un des 5 axes stratégiques suivants :

- Axe 1 : Aménagement durable du territoire : solidarité et équilibre ;
- Axe 2 : Développement économique : vitalité des activités ;
- Axe 3 : Innovation territoriale : Alès Agglo Lab ;
- Axe 4 : Qualité du mode de vie : Alès Agglo « Bien vivre ensemble » ;
- Axe 5 : Rayonnement et attractivité : image et notoriété.

En 2012, la consommation d'énergie finale du territoire s'élevait à 1 626 GWh, avec seulement 3% de l'énergie finale consommée d'origine renouvelable. La production d'énergie électrique sur le territoire est principalement issue d'unités solaires photovoltaïques. En 2011, plus de 9,7 MWC pour 682 installations sont identifiées sur le territoire, soit une production d'environ 11 752 MWh.

Le projet de centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Saint-Jean-du-Pin s'intègre particulièrement dans l'Axe 1 et son objectif opérationnel 1.5. « **Développer les énergies nouvelles renouvelables sur le territoire et sur le patrimoine public** ». Cet objectif se décline en plusieurs actions :

- Créer une Entreprise Publique Locale Energie en charge du montage des projets ENR sur le territoire (lancée depuis 2018) ;
- Elaborer un schéma des énergies renouvelables et l'animer au travers d'un observatoire dédié (à lancer) ;
- Mettre en place un prix spécial EnR dans le concours Alès Audace (à lancer) ;
- Former les élus du territoire aux différentes filières renouvelables (à lancer) ;
- Equiper les bâtiments publics de panneaux solaires (lancée depuis 2017).

Le projet de centrale solaire faisant l'objet de la présente étude répond parfaitement à cet objectif de développement des énergies renouvelables.

Le développement des énergies renouvelables est souhaitable selon le PCET d'Alès Agglomération. Le projet est compatible avec les objectifs du PCET.

8.3.8 - Plan départemental de prévention et de gestion des déchets issus de chantiers du bâtiment et des travaux publics

D'après l'article L. 541-11-1 du Code de l'Environnement, chaque département est couvert par un plan départemental ou interdépartemental de prévention et de gestion des déchets issus de chantiers du bâtiment et des travaux publics.

Un état des lieux et diagnostic de la gestion des déchets de chantier du BTP pour le département du Gard a été réalisé en novembre 2015, conjointement par la Cellule Economique Régional du BTP, l'ADEME, le Conseil Départemental et la Région. Ce document s'attache à évaluer les quantités de déchets produites, prises en charge, recyclées et l'adéquation entre le gisement de déchets et le parc d'installations adapté à sa prise en charge.

Aucune préconisation n'est formulée en termes de dispositions à mettre en œuvre sur les chantiers notamment. Par ailleurs, le pétitionnaire s'engage à respecter les obligations environnementales notamment la gestion des déchets de chantier.

9 - MESURES PREVUES POUR EVITER ET REDUIRE LES INCIDENCES NEGATIVES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE HUMAINE

9.1 - GENERALITES ET CONCEPT DE MESURE D'EVITEMENT ET DE REDUCTION

Il existe différents types de mesures d'atténuation applicables à la mise en œuvre du projet afin de tendre vers un projet de moindre impact. L'ordre de priorité d'application est le suivant :

1. **Mesures d'évitement (ME)** : elles permettent d'éviter le dommage dès la conception du projet, impliquant parfois une modification du projet initial comme par exemple la modification du périmètre d'exploitation. Elles sont à privilégier, tout particulièrement lorsqu'un site à enjeu environnemental majeur ou fort est concerné ;
2. **Mesures de réduction (MR)** : mesures permettant de limiter les impacts pressentis relatifs au projet. Ces mesures interviennent lorsque les mesures d'évitement ne sont pas envisageables techniquement ou économiquement.

9.2 - MESURES CONCERNANT LA CONSOMMATION ENERGETIQUE ET LE CLIMAT

9.2.1 - Mesures concernant la consommation énergétique

L'énergie photovoltaïque est renouvelable, c'est-à-dire qu'elle produit plus d'énergie qu'elle n'en consomme au cours de son cycle de vie. Les modules photovoltaïques ayant un impact positif sur l'environnement, aucune mesure n'est proposée.

9.2.2 - Mesures concernant le climat et la vulnérabilité du projet aux changements climatiques

Le projet présente un impact positif sur le climat et un impact négatif direct et temporaire faible sur les conditions microclimatiques, aucune mesure n'est donc proposée. Le projet ne présente pas de vulnérabilité vis-à-vis des changements climatiques, aucune mesure n'est donc envisagée.

9.2.3 - Synthèse des incidences résiduelles

Incidence résiduelle sur	Phase	Intensité	Effet	Mode	Durée	Délai apparition
Consommation énergétique	Cycle de vie total	Modérée	Positif	Direct	Temporaire	Court terme
Climat	Exploitation	Modérée	Positif	Direct	Permanent	Court terme
Vulnérabilité au changement climatique	Travaux Exploitation	Faible	Négatif	Direct	Temporaire	Court terme

9.3 - MESURES CONCERNANT LA TOPOGRAPHIE, LES SOLS ET LA STABILITE DES TERRAINS

9.3.1 - Mesures concernant la topographie et les sols

9.3.1.1. Mesures d'évitement

ME01

Chantier - Emprise du chantier limité au strict nécessaire

Objectifs et effets attendus : limiter la surface au sol impactée par la phase de chantier et ne pas induire de consommation excessive de l'espace naturel et agricole. L'objectif est notamment d'éviter l'ensemble des secteurs qui abritent des habitats et habitats d'espèces patrimoniales qui seront mis en défens et de limiter les tassements. **Cette mesure est reprise et détaillée dans les prescriptions liées aux milieux naturels.**

Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure : le maître d'ouvrage, le responsable du chantier et les entreprises exécutant les travaux.

Caractéristiques et modalités techniques : le terrain d'emprise du chantier sera limité au strict nécessaire pour ne pas engendrer une consommation excessive de l'espace et des impacts indirects (destruction d'habitat). Le responsable du chantier mettra en œuvre un plan de circulation évitant les secteurs à enjeu sur la zone de travaux qu'il portera à la connaissance des différentes entreprises intervenant sur le chantier.

Phasage de la mesure et calendrier d'application : mise en œuvre dès le démarrage de la phase de travaux.

Coût de la mesure : inclus dans les coûts globaux des travaux.

Localisation : application de la mesure sur l'ensemble de la zone de chantier.

9.3.1.2. Mesures de réduction

MR02

Chantier - Emploi d'une aire étanche lors de l'entretien léger et ravitaillement des engins sur site (opérations mobiles)

Objectifs et effets attendus : éviter les pollutions accidentelles des sols par les hydrocarbures.

Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure : les sous-traitants en charge de l'entretien et du ravitaillement.

Caractéristiques et modalités techniques : aucun ravitaillement n'est prévu sur site, mais le cas échéant, cette mesure sera mise en place. Le ravitaillement et l'entretien léger des engins de chantier seront réalisés, si nécessaire, sur une aire étanche mobile permettant la récupération totale des eaux ou des liquides résiduels. Les entretiens lourds des engins ne seront pas réalisés sur le site. Les huiles usées des vidanges et les liquides hydrauliques seront récupérés, stockés dans des réservoirs étanches et évacués par un professionnel agréé.

Phasage de la mesure et calendrier d'application : mise en œuvre dès le démarrage de la phase de travaux.

Coût de la mesure : inclus dans les coûts globaux des travaux.

Localisation : application de la mesure sur l'ensemble de la zone de chantier.

MR03

Chantier - Utilisation de pompes à arrêt automatique pour le carburant

Objectifs et effets attendus : éviter les pollutions accidentelles des sols par les hydrocarbures.

Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure : les sous-traitants en charge de l'entretien et du ravitaillement.

Caractéristiques et modalités techniques : aucun ravitaillement n'est prévu sur site, mais le cas échéant, cette mesure sera mise en place. Lors du ravitaillement en carburant des engins de chantier sur le site de travaux, les réservoirs seront remplis avec des pompes à arrêt automatique.

Phasage de la mesure et calendrier d'application : mise en œuvre dès le démarrage de la phase de travaux.

Coût de la mesure : inclus dans les coûts globaux des travaux.

Localisation : application de la mesure sur l'ensemble de la zone de chantier.

MR04

Chantier - Emploi de véhicules bien entretenus

Objectifs et effets attendus : éviter les pollutions accidentelles des sols par les hydrocarbures.

Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure : les sous-traitants en charge de l'entretien.

Caractéristiques et modalités techniques : une maintenance préventive des véhicules de transport, des matériels de manutention et des engins de chantier devra être effectuée (étanchéité des réservoirs et circuits de carburant, fluide hydrauliques...). Ces matériels et engins devront également répondre aux normes en vigueur.

Phasage de la mesure et calendrier d'application : mise en œuvre dès le démarrage de la phase de travaux.

Coût de la mesure : inclus dans les coûts globaux des travaux.

Localisation : application de la mesure sur l'ensemble de la zone de chantier.

MR05

Chantier - Kits anti-pollution disponibles sur site et plan de prévention

Objectifs et effets attendus : empêcher la diffusion de substances polluantes dans le sol.

Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure : le responsable du chantier et les entreprises exécutant les travaux.

Caractéristiques et modalités techniques : plusieurs kits anti-pollution seront disponibles sur le chantier. Ces kits absorbants d'intervention anti-pollution comprennent des feuilles et boudins absorbants, des équipements de protection, des sacs de récupération avant incinération. Chaque kit absorbe tout type de produits (20 litres à 900 litres d'absorption). En cas de pollution accidentelle, la DREAL, la DDTM, la Police de l'Eau, l'ARS, la commune, la gendarmerie ou les pompiers seront avertis par le maître d'ouvrage ;

Phasage de la mesure et calendrier d'application : mise en œuvre dès le démarrage de la phase de travaux.

Coût de la mesure : inclus dans les coûts globaux des travaux.

Localisation : application de la mesure sur l'ensemble de la zone de chantier.

Plan de prévention en cas de déversement accidentel de produits potentiellement polluants :

1/ Nature technique des moyens pour limiter les conséquences d'un déversement accidentel, pour récupérer les produits polluants et les faire traiter :

- ⇒ Kit antipollution sur les véhicules travaillant sur site avec bâche étanche pour dépôt temporaire sur place ;
- ⇒ Dispositif de pompage par écrémage avec flotteurs pour les pollutions de nappe par hydrocarbures (pas nécessaire sur le site) ;
- ⇒ Cuve ou rack de stockage sur remorque pour intervention sur site et récupération de la pollution ;
- ⇒ Évacuation en site agréé par une entreprise spécialisée.

2/ Formation du personnel pour ce faire (intervention sur site) :

- ⇒ Conducteur des engins sur chantier ;
- ⇒ Technicien d'usine pour l'intervention de pompage et d'évacuation en site agréé.

3/ Plan d'alerte :

- ⇒ Au responsable de la dépollution au sein de la société URBASOLAR (ou entreprise Maître d'œuvre) ;
- ⇒ Aux riverains ou exploitants agricoles concernés (aval écoulement) ;
- ⇒ À l'administration.

4/ Plan d'intervention après alerte par téléphone portable :

- ⇒ Utilisation du kit anti-pollution du véhicule impliqué dans l'accident pour contenir l'expansion du produit déversé et récupérer ce qui peut l'être avec ce matériel ;
- ⇒ Stockage sur aire étanche avant évacuation ;
- ⇒ Mise en œuvre du dispositif de pompage si déversement en zone aquifère et/ou décapage de la zone polluée avec stockage sur aire étanche avant évacuation.

MR06

Conception - Espacement d' 1,5 cm entre chaque module photovoltaïque

Objectifs et effets attendus : limiter l'apparition de rigoles d'érosion (ravines) localisées et l'assèchement sous les panneaux

Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure : le responsable du chantier et les entreprises exécutant les travaux.

Caractéristiques et modalités techniques : les modules photovoltaïques seront espacés d' 1,5 cm afin de permettre à l'eau de s'écouler par ces interstices.

Phasage de la mesure et calendrier d'application : mise en œuvre dès le démarrage de la phase de travaux.

Coût de la mesure : inclus dans les coûts globaux des travaux.

Localisation : application de la mesure sur l'ensemble de la centrale.

MR07

Chantier – Absence de décapage des terres

Objectifs et effets attendus : limiter les impacts sur les sols et permettre une préservation des habitats.

Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure : URBASOLAR, le responsable du chantier et les entreprises exécutant les travaux.

Caractéristiques et modalités techniques : à l'exception des pistes de circulation, des plateformes des postes techniques et des ouvrages hydrauliques, aucun décapage des sols ne sera réalisé au droit du projet. Ainsi, la mise en place du projet aura une incidence limitée sur les sols. La strate herbacée sera conservée au droit des panneaux photovoltaïques, permettant de réduire les incidences sur la biodiversité, ainsi que de permettre une gestion du site par pâturage dès le départ.

Phasage de la mesure et calendrier d'application : mise en œuvre dès le démarrage de la phase de travaux.

Coût de la mesure : inclus dans les coûts globaux des travaux.

Localisation : application de la mesure sur l'ensemble de la centrale.

9.3.1.3. Incidences résiduelles et modalités de suivis

La mise en place du projet va nécessiter la démolition de l'ancienne STEP et d'un bâtiment. Cette démolition va nécessiter un terrassement des terrains sur ces secteurs. Des opérations ponctuelles de nivellement pourraient également être nécessaires sur l'emprise du futur champ solaire pour reprendre certains microreliefs. Néanmoins, ces travaux devraient rester très limités au regard de la topographie du site.

Les sols sont faiblement sujets à la création de figures d'érosion et l'implantation de la centrale photovoltaïque n'amplifiera pas cette configuration. L'impact résiduel du projet sur l'érosion des sols est négligeable. Les précautions prises lors du chantier de construction limitent le risque de pollution qui est jugé négligeable.

L'impact résiduel étant évalué à très faible, aucun suivi particulier environnemental n'est jugé nécessaire. La bonne exécution des mesures intégrées au projet ainsi que leur performance seront garanties par une équipe pluridisciplinaire assurant la maîtrise d'œuvre du chantier.

9.3.2 - Synthèse des incidences résiduelles

Incidence résiduelle sur	Phase	Intensité	Effet	Mode	Durée	Délai apparition
Topographie	Travaux Exploitation	Très faible	Négatif	Direct	Permanent	Court terme
Sols	Travaux Exploitation	Très faible	Négatif	Direct	Temporaire	Court terme
Stabilité des terrains	Travaux Exploitation	Très faible	Négatif	Direct	Temporaire	Court Terme

9.4 - MESURES CONCERNANT LES EAUX SUPERFICIELLES ET SOUTERRAINES

9.4.1 - Mesures concernant les eaux

9.4.1.1. Mesures d'évitement

ME08

Chantier - Exploitation - Proscrire l'utilisation de tout produit phytosanitaire

Objectifs et effets attendus : éviter la contamination des eaux superficielles.

Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure : le responsable du chantier et les entreprises exécutant les travaux.

Caractéristiques et modalités techniques : pour l'entretien de la couverture herbacée sur le site du projet, l'utilisation de produits phytosanitaires sera proscrite et la fauche mécanique ou le pâturage seront favorisés.

Phasage de la mesure et calendrier d'application : mise en œuvre dès le démarrage de la phase de travaux.

Coût de la mesure : inclus dans les coûts globaux des travaux.

Localisation : application de la mesure sur l'ensemble de la zone de chantier.

ME09

Conception – Limiter l'imperméabilisation des surfaces

Objectifs et effets attendus : limiter l'augmentation du coefficient de ruissellement.

Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure : le responsable du chantier et les entreprises exécutant les travaux.

Caractéristiques et modalités techniques : le projet prévoit de limiter l'imperméabilisation par la réalisation d'ancrages des panneaux photovoltaïques avec des pieux avec une faible emprise au sol. Les locaux techniques sont limités aux aires nécessaires au bon fonctionnement du parc.

Phasage de la mesure et calendrier d'application : mise en œuvre dès le démarrage de la phase de travaux.

Coût de la mesure : inclus dans les coûts globaux des travaux.

Localisation : application de la mesure sur l'ensemble de la centrale.

9.4.1.2. Mesures de réduction

MR02

Chantier - Emploi d'une aire étanche lors de l'entretien léger et ravitaillement des engins sur site (opérations mobiles)

MR03

Chantier - Utilisation de pompes à arrêt automatique pour le carburant

MR04

Chantier - Emploi de véhicules bien entretenus

MR05

Chantier - Kits anti-pollution disponibles sur site et plan de prévention

MR10

Chantier - Gestion des hydrocarbures de manière restrictive lors des travaux

Objectifs et effets attendus : éviter la contamination des eaux superficielles.

Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure : le responsable du chantier et les entreprises exécutant les travaux.

Caractéristiques et modalités techniques : le décret n° 77-254 du 08/03/77 dispose qu'est interdit le déversement dans les eaux superficielles, les eaux souterraines et les eaux de mer, par rejet direct ou indirect ou après ruissellement sur le sol ou infiltration, des lubrifiants ou huiles, neufs ou usagés. Aucun déversement dans les eaux de surface ou souterraines de substances polluantes ne sera effectuée lors des phases de chantier.

Phasage de la mesure et calendrier d'application : mise en œuvre dès le démarrage de la phase de travaux.

Coût de la mesure : inclus dans les coûts globaux des travaux.

Localisation : application de la mesure sur l'ensemble de la zone de chantier.

MR11

Chantier - Réalisation d'un système de gestion de eaux

Objectifs et effets attendus : diriger les eaux de ruissellement.

Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure : le responsable du chantier et les entreprises exécutant les travaux.

Caractéristiques et modalités techniques : afin d'éviter toute accumulation des eaux au niveau du point bas topographique situé au Sud-Est, un fossé drainant dirigeant les eaux de ruissellement vers le fossé situé en bordure Sud du projet sera réalisé.

Un suivi en phase chantier par un expert pour une adaptation éventuelle en fonction de la microtopographie finale et de la végétation au sol sera nécessaire.

De plus, afin de garder une continuité et un libre écoulement des eaux à l'aval du projet, il conviendra :

- En phase études ou travaux : de s'assurer par le calcul que la capacité des ouvrages hydrauliques OH2, OH3 et OH4 est suffisante ;
- En phase exploitation : de veiller au bon fonctionnement et à l'entretien régulier de ces ouvrages hydrauliques (débroussaillage, curage, etc.).

Phasage de la mesure et calendrier d'application : mise en œuvre dès le démarrage de la phase de travaux.

Coût de la mesure : inclus dans les coûts globaux des travaux.

Localisation : application de la mesure sur l'ensemble de la zone de chantier.

9.4.1.3. Incidences résiduelles et modalités de suivis

Les incidences brutes sur les eaux superficielles et souterraines sont limitées et concernent principalement la qualité des eaux en phase travaux. Les mesures mises en œuvre, notamment lors de la phase chantier, permettent de réduire ces incidences. L'incidence résiduelle est considérée comme très faible. La bonne exécution des mesures intégrées au projet ainsi que leur performance seront garanties par une équipe pluridisciplinaire assurant la maîtrise d'œuvre du chantier.

9.4.2 - Synthèse des incidences résiduelles

Incidence résiduelle sur	Phase	Intensité	Effet résiduel	Mode	Durée	Délai apparition
Eaux de surface :						
Fonctionnement hydrologique	Travaux Exploitation	Négligeable	-	-	-	-
Qualité des eaux	Travaux Exploitation	Très faible	Négatif	Direct	Permanent	Court terme
Risques inondation	Exploitation	Nulle	-	-	-	-
Eaux souterraines :						
Régime des eaux souterraines	Travaux Exploitation	Nulle	-	-	-	-
Qualité des eaux	Travaux Exploitation	Très faible	Négatif	Direct	Temporaire	Court terme
Usages de l'eau (captages, puits privés...)	Travaux Exploitation	Nulle	-	-	-	-

9.5 - MESURES CONCERNANT LE MILIEU ATMOSPHERIQUE ET LA COMMODITE DU VOISINAGE

9.5.1 - Mesures concernant les émissions sonores

MR12

Conception - Implantation de locaux techniques à plus de 50 m des habitations

Objectifs et effets attendus : limiter les incidences liées aux émissions sonores.

Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure : le maître d'ouvrage.

Caractéristiques et modalités techniques : pour limiter les nuisances sonores potentiellement engendrées par les locaux techniques (grésillements à proximité des onduleurs), ceux-ci seront implantés à une distance minimale de 50 m des habitations.

Phasage de la mesure et calendrier d'application : mise en œuvre lors de la construction de la centrale solaire.

Coût de la mesure : aucun.

Localisation : application de la mesure sur l'ensemble de la zone de chantier.

MR13

Chantier – Application des bonnes pratiques de chantier

Objectifs et effets attendus : limiter les incidences liées aux émissions sonores.

Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure : le responsable du chantier et les entreprises exécutant les travaux.

Caractéristiques et modalités techniques : pour limiter les nuisances sonores potentiellement engendrées par le chantier (engins), les bonnes pratiques de chantier sont à mettre en place (klaxons utilisés uniquement en cas de danger, etc.).

Phasage de la mesure et calendrier d'application : mise en œuvre lors de la construction de la centrale solaire.

Coût de la mesure : aucun.

Localisation : application de la mesure sur l'ensemble de la zone de chantier.

Concernant les émissions sonores, les travaux sont réalisés de jour, hors week-end et jour fériés et sur environ 7 mois (temps estimé de mise en place de l'ensemble du projet). Les émissions peuvent induire un impact jugé faible et temporaire.

9.5.2 - Mesures concernant les émissions de poussières

MR14

Chantier - Limitation des mouvements de terres et arrosage des zones de chantier

Objectifs et effets attendus : limiter l'émission de poussières sédimentables.

Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure : le responsable du chantier et les entreprises exécutant les travaux.

Caractéristiques et modalités techniques : les mouvements de terres/matériaux seront limités au maximum. Les espaces de circulation et zones de chantier pourront être arrosés, si nécessaire, afin de minimiser les émissions de poussières dans l'atmosphère par temps sec.

Phasage de la mesure et calendrier d'application : mise en œuvre dès le démarrage de la phase de travaux.

Coût de la mesure : inclus dans les coûts globaux des travaux.

Localisation : application de la mesure sur l'ensemble de la zone de chantier.

9.5.3 - Mesures concernant les vibrations, les odeurs et les émissions lumineuses

Les incidences potentielles concernant les vibrations, les odeurs et les émissions lumineuses sont jugés nulles.

Aucune mesure n'est préconisée.

9.5.4 - Incidences résiduelles et modalités de suivis

L'incidence résiduelle étant évaluée à faible voire très faible, aucun suivi particulier environnemental n'est jugé nécessaire.

9.5.5 - Synthèse des incidences résiduelles

Incidences résiduelles sur	Phase	Intensité	Effet	Mode	Durée	Décalage apparition
Qualité de l'air	Travaux Exploitation	Nulle	-	-	-	-
Bruit	Travaux Exploitation	Faible Nulle	Négatif	Direct	Temporaire	Court terme
Vibrations	Travaux Exploitation	Nulle	-	-	-	-
Poussières	Travaux Exploitation	Très faible Nulle	Négatif	Direct	Temporaire	Court terme
Lumières et Odeurs	Travaux Exploitation	Nulle	-	-	-	-
Chaleur et radiation	Travaux Exploitation	Nulle	-	-	-	-

9.6 - MESURES CONCERNANT LE MILIEU ECOLOGIQUE, LES EQUILIBRES BIOLOGIQUES ET LES SITES NATURA 2000

9.6.1 - Mesures concernant les espaces naturels patrimoniaux et les sites Natura 2000

L'impact brut et résiduel du projet sur les espaces patrimoniaux et les sites Natura 2000 peut être considéré comme négligeable, notamment du fait de l'évitement des secteurs à enjeux et de sa localisation hors sites Natura 2000.

Aucune mesure spécifique n'est donc préconisée.

9.6.2 - Mesures concernant les habitats, la flore et la faune

9.6.2.1. Mesures d'évitement

MEX

Conception - Ajustement du périmètre du projet

Type de mesure : E1.1 : Évitement amont en phase de conception du projet

Objectifs et effets attendus : Cette mesure vise à éviter plusieurs secteurs présentant des enjeux pour la flore, la faune et les habitats situés en bordure de ZEP et/ou au sein de cette dernière.

Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure : Le maître d'ouvrage, le responsable du chantier, les entreprises en charge des travaux et l'organisme en charge du suivi de l'application des mesures environnementales.

Caractéristiques et modalités techniques :

Le périmètre du projet a été ajusté afin de prendre en compte la sensibilité liée au milieu naturel. Les secteurs de plus forts enjeux écologiques ayant été évités (notamment faunistiques, floristiques), il en résulte une zone de moindre impact de 3,8 ha (contre 9,4 ha de la zone de projet initiale).

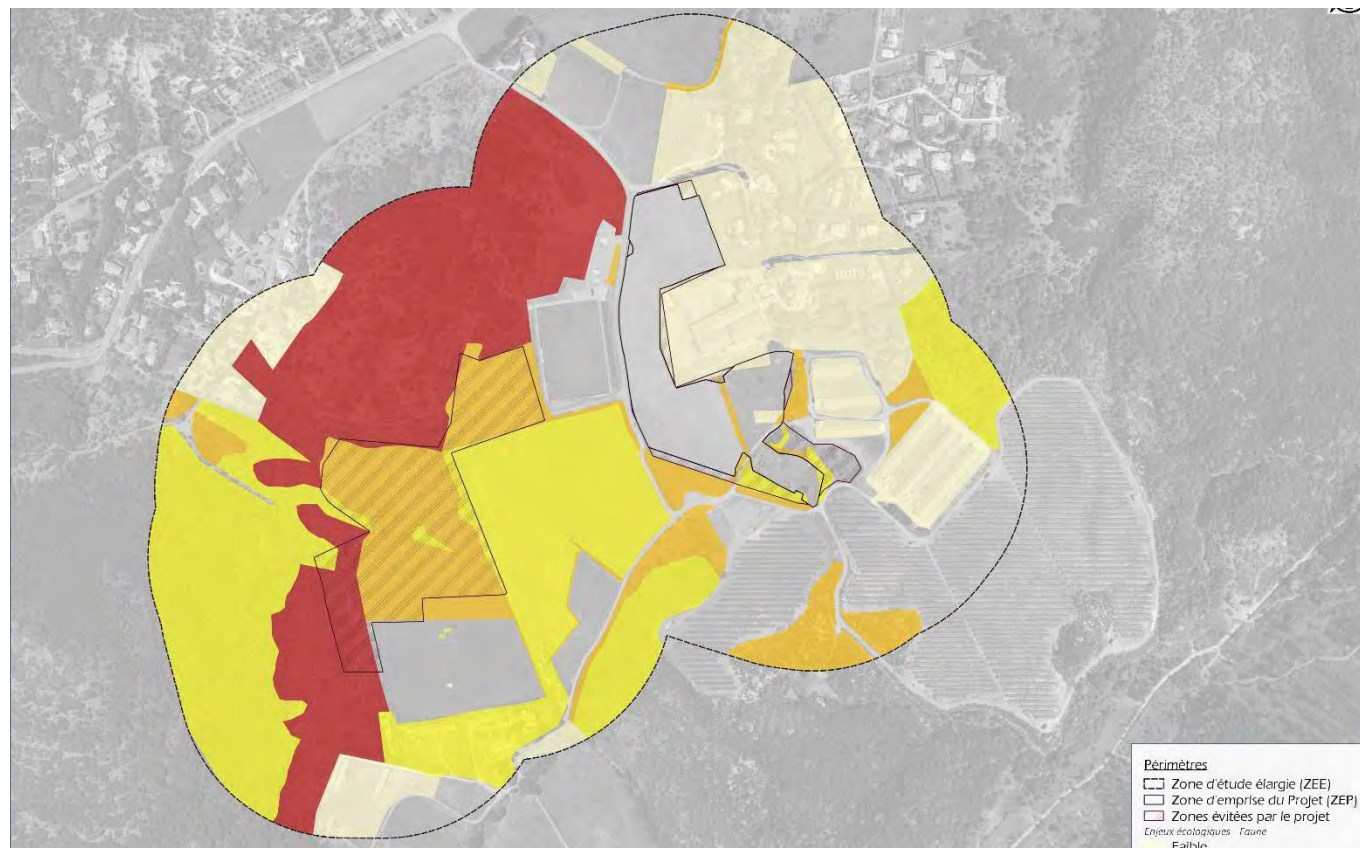
Les principaux enjeux écologiques ressentis à l'issue des inventaire sont concentrés sur la partie centre et ouest de l'aire d'étude étendue. Il s'agit d'une succession d'habitats ouverts (pelouses, friches, etc.) et de chênaies plus ou moins lâches. A cette mosaïque est associée un cortège faunistique riche aux espèces patrimoniales, comme la Diane, la Pie-grièche à tête rousse et le Léopard ocellé. Plusieurs habitats présents sont patrimoniaux à l'échelle régionale (Pelouses à Brome érigé décarbonatées mésophiles et Pelouses marnicoles xériques et matorrals à Genévriers cade) et une station d'Orchis de Provence a été signalée. L'ensemble de ce secteur d'intérêt a été évité, l'entité ouest de la zone d'étude initiale a ainsi été entièrement abandonnée pour la création de la centrale. Le choix d'implantation s'est donc porté sur les secteurs ouverts et déjà remaniés par les activités humaines (pâtures intensives, ancienne STEP). La plupart des espèces observées dans ces milieux sont susceptibles de revenir s'alimenter ou se reproduire sous les modules photovoltaïques, ce qui permet de limiter l'impact du projet.

De plus, l'implantation des modules a été prévu de sorte à éviter le fossé et sa végétation hygrophile compris dans l'emprise de la station. Cet habitat, zone humide, présente un enjeu fort. Il est considéré comme support d'alimentation et de reproduction de différentes espèces (Tarier pâtre et Chardonneret élégant notamment), ainsi qu'habitat de chasse pour les chiroptères.

Phasage de la mesure et calendrier d'application : application de la mesure lors de la conception du plan masse du projet

Coût de la mesure : aucun (coût indirect : diminution de surface exploitable pour l'implantation du projet et de la production maximale d'électricité envisagée)

Localisation :



Localisation des secteurs évités en amont, à l'origine de la réduction de la surface du projet, et des enjeux faune



Localisation des secteurs évités en amont, à l'origine de la réduction de la surface du projet, et des enjeux flores

Suivi de la mise en œuvre de la mesure : MA 03 – coordination environnementale en phase chantier

NB : Cette mesure n'est pas numérotée car elle n'intervient pas après l'évaluation d'un impact brut. La mesure étant prise en compte au niveau de la conception du projet, les impacts bruts n'ont pas été évalués sans cette mesure.

ME16 Travaux préparatoires – Emprise du chantier limitée au strict nécessaire et mise en défens des secteurs évités

Type de mesure : E2.1b : Limitation/positionnement adapté des emprises des travaux

Objectifs : Réduire la surface au sol impactée par la phase de chantier et ne pas induire de consommation excessive de l'espace naturel afin de préserver les secteurs écologiquement sensibles (secteurs de pelouses calcicoles).

Habitats et espèces visés par la mesure : Pelouses à Brome érigé décarbonatées mésophiles, Fiches herbacées prairiales moyennes à basses, Fiches herbacées bases régulièrement tondues et fossé à végétation hygrophile et cortèges des milieux humides et ouverts associés (Couleuvre vipérine, Rainette méridionale, Tarier pâtre, etc.), Chiroptères arboricoles.

Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure : Le maître d'ouvrage, le responsable du chantier, les entreprises en charge des travaux et l'organisme en charge du suivi de l'application des mesures environnementales.

Caractéristiques et modalités techniques :

Le terrain d'emprise du chantier sera limité au strict nécessaire pour ne pas engendrer une consommation excessive de l'espace et des impacts indirects (destruction d'habitat). Il se limitera à l'emprise clôturée. Pour ce faire, une mise en défens des secteurs écologiquement sensibles présents hors de la zone du chantier sera mise en œuvre avant le démarrage du chantier.

Cette mise en défens pourra être effectuée à l'aide de barrières de chantier, placées temporairement. Des panneaux de signalisation positionnés au droit des barrières pourront préciser l'interdiction d'accès par les engins. La mise en défens pourra également être réalisée à partir de la clôture définitive de la centrale. Si cette option est choisie, la clôture devra donc être installée avant le début de travaux, de manière à ce qu'elle matérialise correctement les limites du chantier et interdise l'accès en dehors, mis à part pour la mise en place de la piste DFCI périmétrale.

La longueur totale de la mise en défens est de 675 ml. Deux tiers de cette mise en défens (475 ml) permettra d'éviter le passage d'engin en dehors du passage prévu à cet effet, ce qui pourrait altérer l'état de conservation des milieux bordant la centrale, comme les pelouses à Brome érigé décarbonatées mésophiles. Le tiers restant concerne une mise en défens temporaire autour du fossé et sa végétation hygrophile au sein même de l'emprise du projet. Ainsi les risques liés à la destruction d'habitats et d'individus d'espèces à enjeux et/ou protégées associées au fossé seront maîtrisés. Par ailleurs les arbres gîtes potentiels seront identifiés et évités.

Phasage de la mesure et calendrier d'application : Mise en œuvre avant le démarrage de la phase de travaux.

Coût de la mesure : 675 ml à 5 € HT le mètre linéaire, auxquels s'ajoutent 1 200 € HT de frais de géomètre (piquetage et édition de plan), soit 4 575 € HT.

Localisation : Voir figure page suivante

Suivi de la mise en œuvre de la mesure : MA 03 – coordination environnementale en phase chantier



Chaînette de chantier

9.6.2.2. Mesures de réduction

MR17

Travaux préparatoires – Ajustement des périodes de travaux pour les travaux préparatoires (démolition, débroussaillage)

Type de mesure : R3.1a : Adaptation de la période des travaux sur l'année

Objectifs : Éviter les périodes sensibles (reproduction) pour les espèces faunistiques afin de réduire les risques de perturbation et de destruction d'individus lors des travaux préparatoires.

Espèces visées par la mesure : L'ensemble des espèces susceptibles d'être impactées par le chantier et notamment les espèces à enjeu de conservation : Diane, Magicienne dentelée, Proserpine, Zygène cendrée, Leste verdoyant, Courtillière des vignes, Chiffre, Zygène de la Badasse, Zygène d'Occitanie, Zygène du Panicaut, Salamandre tachetée, Rainette méridionale, Grenouille rieuse, Couleuvre vipérine, Couleuvre à échelons*, Couleuvre de Montpellier, Couleuvre d'Esculape*, Seps strié, Léopard ocellé*, Léopard à deux raies, Léopard des murailles, Tarente de Maurétanie, Chardonneret élégant, Tarier pâle, Tourterelle des bois, Mésange huppée, Verdier d'Europe, Pie-grièche à tête rousse, Fauvette mélanocéphale, Fauvette orphée, Fauvette passerinette, Linotte mélodieuse, Serin cini, Huppe fasciée, Chiroptères.

Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure : Le maître d'ouvrage, le responsable du chantier et les entreprises en charge des travaux.

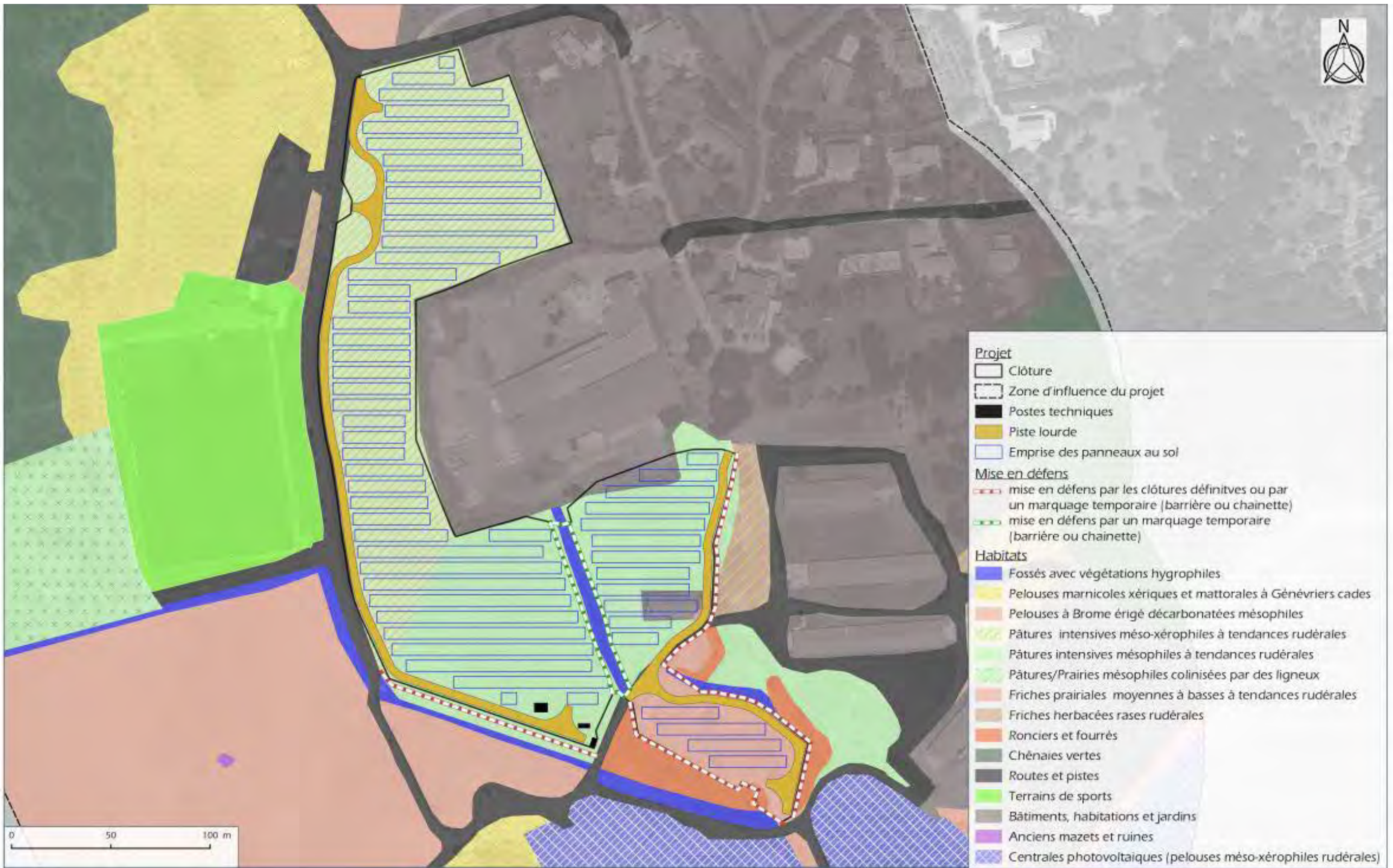
Caractéristiques et modalités techniques :

Les travaux préparatoires (démolition des constructions existantes, débroussaillage du site) seront réalisés durant les périodes les moins sensibles du point de vue écologique. De manière à être en accord avec la phénologie des espèces, cette mesure permet de limiter les risques de destruction d'individus (œufs, larves, immatures et adultes).

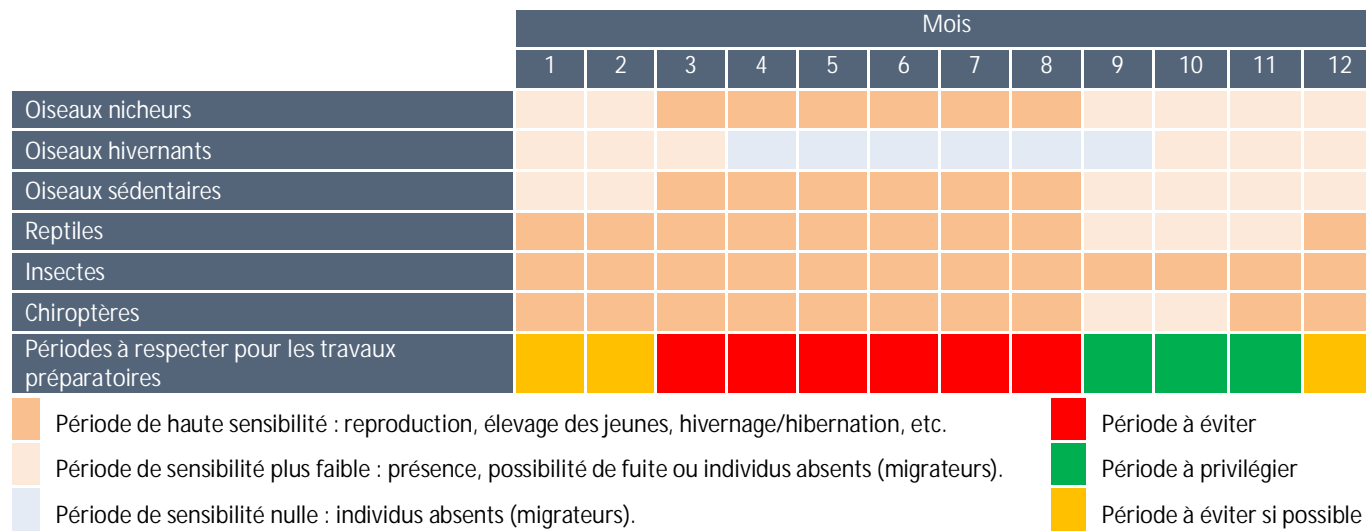
La période de reproduction débute en mars pour l'avifaune, avec les premières nichées et les installations sur un territoire donné. Elle se termine fin août avec la dispersion postnuptiale et la reprise de la migration pour beaucoup d'Oiseaux. L'évitement de cette période pour la réalisation des travaux permet d'éviter le risque de destruction de nichées et de jeunes pour l'avifaune.

Concernant les autres groupes taxonomiques (Reptiles, Insectes et Mammifères) l'ajustement des périodes de travaux ne pourra permettre l'évitement de destruction d'individus étant donné qu'ils sont présents toute l'année sur un même lieu et que leurs capacités de fuite sont plus limitées. Cependant, en excluant la période de mars à août, on évite la saison la plus sensible pour ces espèces. En effet, elles se reproduisent durant cette période et sont également plus vulnérables du fait d'une plus forte activité (notamment de déplacement).

La période hivernale est également critique pour un grand nombre d'espèces qui sont en léthargie et n'ont pas les ressources alimentaires pour survivre durant cette saison. C'est notamment le cas pour les Chiroptères, les Amphibiens, les Reptiles et divers Mammifères (micromammifères notamment). Pour les Chiroptères arboricoles, aucune période pour l'abattage des arbres ne permettra d'éviter totalement le risque de destruction d'individus. Cependant, il est préférable d'éviter les périodes de plus grande sensibilité de ces espèces, à savoir, la période de parturition et d'élevage des jeunes (avril à août) ainsi que la période d'hibernation (novembre à mars). Par ailleurs, les arbres gîtes potentiels seront évités, permettant ainsi de limiter grandement le risque de destruction d'individus ainsi que le dérangement.



Localisation des barrières de mise en défens



Les travaux préparatoires auront donc lieu du 1^{er} septembre au 15 novembre.

Phasage de la mesure et calendrier d'application : Cette mesure est à mettre en œuvre lors de la phase des travaux préparatoires. Les travaux préparatoires devront être réalisés entre le 1^{er} septembre et le 15 Novembre. Les travaux d'implantation se poursuivront dans la continuité des travaux préparatoires (réalisation des pistes, implantation des panneaux). Ce calendrier sera également suivi pour les opérations de gestion de la végétation en phase exploitation, dans le cas d'une gestion mécanique.

Coût de la mesure : Inclus dans les coûts globaux des travaux.

Localisation : Sur l'ensemble de la ZEP.

Suivi de la mise en œuvre de la mesure : MA 03 – coordination environnementale en phase chantier

MR18

Chantier – Défavorabilisation des bassins de la STEP vis-à-vis de l'herpétofaune

Type de mesure : R2.1c : Dispositif limitant les nuisances envers la faune

Objectifs et effets attendus : Limiter la destruction d'individus d'espèces aquatiques de reptiles et d'amphibiens.

Espèces visées par la mesure : Reptiles : Couleuvre vipérine et Amphibiens : Salamandre tachetée, Rainette méridionale, Grenouille rieuse.

Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure : Propriétaire de la STEP et maître d'ouvrage.

Caractéristiques et modalités techniques :

Afin de limiter la destruction d'individus d'espèces aquatiques de reptiles et d'amphibiens et de favoriser le maintien des populations au cours de la phase d'exploitation, une opération de défavorabilisation sera réalisée avant le démarrage des travaux. Celle-ci consiste à assécher les bassins de la station d'épuration en dehors de la phase (larvaire) aquatique des amphibiens. Ces sites défavorabilisés, les individus trouveront des sites de report à proximité, comme les mares et fossés en eau de la ZEE.

Phasage de la mesure et calendrier d'application : Cette mesure sera réalisée par le propriétaire de la STEP avant la phase travaux chantier.

Coût de la mesure : 1 jour à 2 herpétologues à 700 €/jour chacun et 1 compte-rendu à 350 € HT, soit 1 750 € HT.

Localisation : Application de la mesure au droit de la centrale et de ses différents aménagements.

Suivi de la mise en œuvre de la mesure : MA 03 - Coordination écologique en phase chantier

MR19

Chantier/Exploitation - Bonnes pratiques en faveur de l'herpétofaune

Type de mesure : R2.1c : Dispositif limitant les nuisances envers la faune

Objectifs et effets attendus : favoriser la mobilité et la survie des reptiles et amphibiens.

Espèces visées par la mesure : Reptiles : Couleuvre vipérine, Couleuvre à échelons*, Couleuvre de Montpellier, Couleuvre d'Esculape*, Seps strié, Lézard ocellé*, Lézard à deux raies, Lézard des murailles, Tarente de Maurétanie et Amphibiens : Salamandre tachetée, Rainette méridionale, Grenouille rieuse.

Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure : Exploitant et organisme en charge du suivi de l'application des mesures environnementales.

Caractéristiques et modalités techniques :

Différentes mesures destinées à favoriser la mobilité et la survie des individus doivent être mise en place :

- Bannir des fossés drainant aux bords abrupts (angle de 45° maximum) qui constitueraient des pièges pour les reptiles,
- Éviter les bordures verticales et privilégier les bordures à 45° pour faciliter la circulation des individus,
- Éviter tout aménagement pouvant constituer des pièges d'où les reptiles ne pourraient plus sortir (regards de visite mal conçus, fosses non protégées, etc.),

Phasage de la mesure et calendrier d'application : mise en œuvre dès la conception des ouvrages et sur toute la durée de vie de la centrale solaire.

Coût de la mesure : inclus dans les coûts globaux de la centrale.

Localisation : Application de la mesure au droit de la centrale et de ses différents aménagements.

Suivi de la mise en œuvre de la mesure : MA 03 - Coordination écologique en phase chantier

MR20

Chantier/Exploitation - Ajustement de la technique de débroussaillage

Type de mesure : R2.1i : Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation

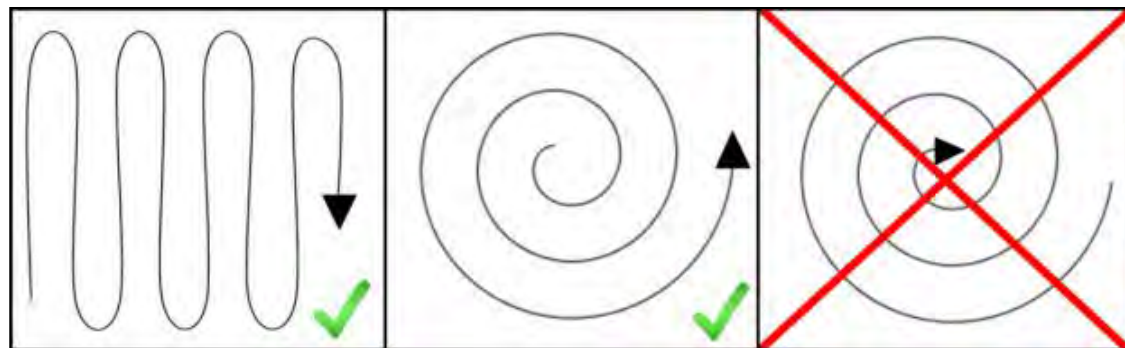
Objectifs : Favoriser la fuite de la faune présente dans la ZEP lors des travaux préparatoires et éviter au maximum la destruction d'individus.

Habitats et espèces visées par la mesure : L'ensemble des espèces susceptibles d'être impactées par le chantier et notamment les espèces à enjeu de conservation : **Diane, Magicienne dentelée, Proserpine, Zygène cendrée**, Leste verdoyant, Courtilière des vignes, Chiffre, Zygène de la Badasse, Zygène d'Occitanie, Zygène du Panicaut, **Salamandre tachetée, Rainette méridionale, Grenouille rieuse, Couleuvre vipérine, Couleuvre à échelons***, **Couleuvre de Montpellier, Couleuvre d'Esculape***, **Seps strié, Lézard ocellé***, **Lézard à deux raies, Lézard des murailles, Tarente de Maurétanie**, et dans une moindre mesure **Tarier pâtre, Tourterelle des bois, Fringilles, Pie-grièche à tête rousse, Fauvette mélanocéphale, Fauvette orphée, Fauvette passerinette, Huppe fasciée.**

Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure : Le maître d'ouvrage, le responsable du chantier et les entreprises en charge travaux.

Caractéristiques et modalités techniques : Afin de permettre à la faune de fuir, certaines modalités devront être respectées lors des opérations de débroussaillage au cours des travaux préparatoires mais aussi lors des opérations d'entretien (centrale et OLD) :

- Respect de la période préconisée pour les travaux préparatoires (MR18),
- Débroussaillage à vitesse réduite (3 km/h maximum) pour laisser aux animaux le temps de fuir.
- Schéma de débroussaillage cohérent avec la biodiversité en présence : éviter une rotation centripète, qui piègerait les animaux. Le schéma ci-dessous illustre le type de parcours à suivre pour le fauchage d'une parcelle, et ceux à proscrire.



Les opérations de débroussaillage devront suivre deux principes :

- Évacuation immédiate des rémanents et déchets verts : afin d'éviter que les tas de branchages ne soient colonisés par la faune (reptiles en particulier), ces derniers devront être rapidement évacués des zones d'emprise.
- Les opérations de gyrobroyage laissent souvent le gyrobroya au sol, empêchant la recolonisation des espèces herbacées. Ces résidus devront donc être récupérés au maximum afin de permettre à la flore herbacée autochtone de coloniser et favoriser le développement des prairies.

Phasage de la mesure et calendrier d'application : Cette mesure est à mettre en œuvre lors de la phase des travaux préparatoires (débroussaillage) mais aussi lors de la phase d'exploitation, lors des opérations d'entretien de la végétation au sein de la centrale et dans les OLD.

Coût de la mesure : Sans surcoût.

Localisation : Application de la mesure sur l'ensemble de la zone d'implantation de la centrale et ses abords.

Suivi de la mise en œuvre de la mesure : MA 03 - Coordination écologique en phase chantier et MA 04 - Suivi en phase exploitation

MR21

Exploitation – Gestion écologique de la végétation et des sols de la centrale

Type de mesure : R2.1p : Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet.

Objectifs : Mettre en œuvre une gestion écologique de la végétation, au sein de la centrale et en périphérie.

Habitat et espèces visés par la mesure : Pâtures intensives mésophiles et méso-xérophiles à tendance rudérales, Courtilière des vignes, Chiffre, Zygène de la Badasse, Zygène d'Occitanie, Zygène du Panicaut, **Salamandre tachetée, Rainette méridionale, Grenouille rieuse, Couleuvre vipérine, Couleuvre à échelons***, **Couleuvre de Montpellier, Couleuvre d'Esculape***, **Seps strié, Lézard à deux raies, Lézard des murailles, Tarier pâtre**, Tourterelle des bois, **Fringilles, Pie-grièche à tête rousse, Fauvette mélanocéphale, Fauvette orphée, Fauvette passerinette, Huppe fasciée.**

Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure : Le maître d'ouvrage, l'exploitant agricole (Mme Leitz).

Caractéristiques et modalités techniques : En ce qui concerne la gestion écologique des végétations dans la centrale, il s'agira de conserver, voire d'améliorer, la qualité des habitats. D'une manière générale la fertilisation et les traitements phytosanitaires seront proscrits sur l'ensemble du site.

L'entretien du couvert herbacé se fera par **pâturage ovin** ou à défaut par **fauchage annuel**. Le pâturage ovin est une solution d'« écopastoralisme » compatible avec le projet photovoltaïque et répond à un réel besoin d'URBA389 d'entretenir de façon durable les espaces enherbés de la centrale tout en proposant un espace de pâturage sécurisé à un éleveur local.

Un entretien par pastoralisme de la strate herbacée du parc sera mis en œuvre par Mme Alexandra Leitz, éleveuse d'ovins basée sur la commune de Soudorgues (30460). **Un courrier par lequel Mme Leitz donne son accord de principe à la mise en œuvre de ce pâturage est présent en annexe du présent dossier.** En raison des faibles enjeux du site, aucune saisonnalité du pâturage n'est préconisée. Toutefois, la gestion se fera par pâturage extensif.

Dans le cadre d'une activité de pastoralisme au sein de la centrale, **la mise en place d'exclos** sera réalisée afin de soustraire une partie de la pâture au bétail et permettre à une végétation buissonnante de se développer. La diversité structurelle et floristique ainsi créée sera très favorable au cortège faunistique (zone refuge pour les Reptiles, site de nidification pour l'avifaune, etc.). Le fossé sera également soustrait du pâturage afin de protéger sa végétation et sa structure. La délimitation de ces espaces peut être réalisée avec de simple clôtures / filets mobiles pour moutons.



Exemple d'une centrale photovoltaïque au sol entretenue par pâturage et de filet mobile pour moutons (©Gallagher)

En l'absence de réalisation de pâturage, la méthode de gestion actuelle (fauche) sera donc gardée mais ses modalités seront modifiées. Ainsi, **une seule fauche annuelle tardive sera pratiquée à partir du mois de septembre** afin d'éviter la période sensible de reproduction des espèces, particulièrement celles nichant à même le sol.

Afin de proposer des habitats attractifs pour les espèces des milieux ouverts tout au long de l'année, la fauche ne devra pas être réalisée sur l'ensemble de la centrale. Des **bandes enherbées** seront conservées dans l'emprise du projet et constitueront des zones refuges pour les espèces des milieux ouverts après la fauche annuelle (Alouette des champs, Perdrix grise, Lézard des murailles, Lapin de garenne, etc.). Ces bandes enherbées peuvent être effectives en appliquant une rotation triennale de la fauche sur l'emprise de la centrale (fauche des $\frac{2}{3}$ de la surface chaque année), en veillant à homogénéiser leur répartition sur la centrale. Des zones buissonnantes peuvent également être préservées et laissées en libre évolution sur un pas de temps plus long, à l'instar des exclos.

Si une intervention mécanique de débroussaillage est nécessaire en complément de la gestion mise en place, les opérations devront se faire hors période sensibles à la faune (notamment les oiseaux) qui serait susceptibles de nicher dans les habitats concernés. Les travaux sont donc à mener entre les mois de **septembre et novembre**, comme cela est préconisé dans la mesure MR17. Les opérations de débroussaillage devront épargner des petits bosquets épars (2-4 pieds) ainsi que des pieds isolés. La préservation de certains bosquets plus ou moins isolés n'est pas rédhibitoire avec la mise en place des OLD. Le débroussaillage devra être sélectif et alvéolaire.

Phasage de la mesure et calendrier d'application : Mise en œuvre lors de la phase de chantier et d'exploitation.

Coût de la mesure : Inclus dans les coûts globaux de l'entretien de centrale.

Localisation : Voir figure page suivante

Suivi de la mise en œuvre de la mesure : MA 04 – Suivi en phase exploitation

MR27

Exploitation – Renforcement de haies

Type de mesure : R2.2K : Plantation diverses ou visant la mise en valeur paysagère.

Objectifs et effets attendus : Améliorer la connectivité entre les haies présentes à proximité de l'emprise de la clôture et créer un habitat de reproduction pour plusieurs espèces.

Espèces visées par la mesure : Les oiseaux liés aux milieux semi-ouverts : **Chardonneret élégant, Verdier d'Europe, Linotte mélodieuse, Serin cini, Fauvette mélanocéphale, etc.** ; également les différentes espèces de Reptiles (**Couleuvre de Montpellier, Couleuvre d'Esculape*, Lézard à deux raies, Lézard des murailles, etc.**) ; les Mammifères (Ecureuil d'Europe) dont les Chiroptères (ensemble du cortège inventorié).

Cette mesure ayant avant tout une application paysagère, sa caractérisation et ses modalités d'application de seront détaillés dans la partie 9.7.1 du présent document.

Coût de la mesure : 61 ml x 50 € = 3 050 € HT pour la plantation de la haie et environ 2000 €/an pour l'arrosage et la protection des plants, soit un coût total de **3 650 € HT**. Le coût de l'intervention de l'écologue en phase travaux est inclus dans la coordination environnementale du chantier.

Suivi de la mise en œuvre de la mesure : MA 03 - Coordination écologique en phase chantier

MR23

Chantier - Délimitation de zones de roulage pour les engins

Type de mesure : R1.1a : Limitation / adaptation des zones de circulation des engins de chantier.

Objectifs et effets attendus : limiter l'impact du trafic des engins.

Espèces visées par la mesure : Toutes les espèces faunistiques et les habitats à enjeu en bordure du site.

Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure : le responsable du chantier et les entreprises exécutant les travaux.

Caractéristiques et modalités techniques : Le responsable du chantier mettra en œuvre un plan de circulation évitant les secteurs à enjeux sur la zone de travaux qu'il portera à la connaissance des différentes entreprises intervenant sur le chantier. Ce plan devra également préciser la localisation des zones de parcage autorisé des engins.

Phasage de la mesure et calendrier d'application : mise en œuvre dès le démarrage de la phase de travaux.

Coût de la mesure : Sans surcoût.

Localisation : Application de la mesure sur l'ensemble de la zone de chantier.

Suivi de la mise en œuvre de la mesure : MA 03 - Coordination écologique en phase chantier



Emplacement possible des exclos

9.6.3 - Mesures concernant les zones humides

MEX

Conception - Ajustement du périmètre du projet

Type de mesure : **E1.1** : Évitement amont en phase de conception du projet.

ME16

Travaux préparatoires – Emprise du chantier limitée au strict nécessaire et mise en défens des secteurs évités

Type de mesure : **E2.1b** : Limitation/positionnement adapté des emprises des travaux

MR17

Travaux préparatoires – Ajustement des périodes de travaux pour les travaux préparatoires (démolition, débroussaillage)

Type de mesure : **R3.1a** : Adaptation de la période des travaux sur l'année

MR23

Chantier - Délimitation de zones de roulage pour les engins

Type de mesure : **R1.1a** : Limitation / adaptation des zones de circulation des engins de chantier.

MR25

Conception/Chantier – Prise en compte des enjeux écologiques lors du démantèlement

Type de mesure : **R3.2d** : Adaptation des opérations de démantèlement aux enjeux écologiques

9.6.4 - Mesures concernant les équilibres, les continuités et le fonctionnement écologiques

9.6.4.1. Mesures d'évitement

Inclut la mesure d'évitement amont, **MEX** : Ajustement du périmètre du projet et la mesure de réduction **MR27** : Renforcement de haies.

9.6.4.2. Mesures de réduction

MR24

Exploitation – Aménagement de la clôture

Type de mesure : **R2.2j** : Clôture spécifique (y compris échappatoire)

Objectifs et effets attendus : maintenir une fonctionnalité au droit de la centrale.

Espèces visées par la mesure : Toutes les espèces faunistiques.

Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure : Exploitant et organisme en charge du suivi de l'application des mesures environnementales.

Caractéristiques et modalités techniques : Des passages seront aménagés dans la clôture afin de permettre la circulation des mammifères de petite taille (lapins, ...). Plusieurs solutions sont envisageables pour permettre le passage de cette faune : ajustement de la distance entre la base du grillage et le sol, ajustement de la maille,

ouverture dans la clôture (ouverture de 20 cm x 20 cm tous les 25 m). L'aménagement de la clôture doit permettre la réduction des effets de fragmentation de l'habitat.



Exemple d'aménagement réalisé dans une clôture et permettant le passage de la petite faune.

Phasage de la mesure et calendrier d'application : mise en œuvre dès la fin de la phase de travaux.

Coût de la mesure : inclus dans les coûts globaux de la centrale.

Localisation : Application de la mesure au droit de la clôture de la centrale.

Suivi de la mise en œuvre de la mesure : MA 03 - Coordination écologique en phase chantier

MR25

Conception/Chantier – Prise en compte des enjeux écologiques lors du démantèlement

Type de mesure : **R3.2d** : Adaptation des opérations de démantèlement aux enjeux écologiques

Objectifs et effets attendus : Éviter les périodes sensibles (reproduction) pour les espèces faunistiques afin de réduire les risques de perturbation et de destruction d'individus lors des travaux de démantèlements.

Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure : Le porteur du projet et l'organisme en charge de l'application des mesures environnementales, le responsable de l'exploitation de la centrale et le responsable du démantèlement et les entreprises en charge des travaux.

Caractéristiques et modalités techniques : Au cours de son exploitation, la centrale est susceptible d'accueillir des espèces et des habitats à enjeu de conservation. Les suivis écologiques réalisés au cours de l'exploitation de la centrale photovoltaïque permettront d'appréhender au mieux la phase de démantèlement de celle-ci. La réalisation d'un diagnostic écologique, avant démantèlement, se basant entre autres sur le suivi écologique de la centrale au cours de son exploitation, permettra d'évaluer les sensibilités de la centrale vis-à-vis du milieu naturel et des incidences potentielles de son démantèlement. Des mesures pourront être proposées afin que le démantèlement soit le plus transparent possible vis-à-vis du milieu naturel.

Phasage de la mesure et calendrier d'application : en amont et lors du démantèlement de la centrale photovoltaïque.

Coût de la mesure : Inclus dans le coût du suivi écologique de la centrale en exploitation et le cout du démantèlement.

Localisation : Application de la mesure sur l'ensemble de la centrale photovoltaïque et la zone de chantier du démantèlement.

9.6.5 - Estimation des coûts des mesures proposées

Mesures	Opérations	Coût en € HT
MEX	Ajustement du périmètre du projet	-
ME16	Emprise du chantier limitée au strict nécessaire et mise en défens des secteurs évités	4 575
MR17	Ajustement des périodes de travaux pour les travaux préparatoires (démolition, débroussaillage)	Inclus*
MR18	Défavorabilisation des bassins de la STEP vis-à-vis de l'herpétofaune	1 750
MR19	Bonnes pratiques en faveur de l'herpétofaune	Inclus*
MR20	Ajustement de la technique de débroussaillage	Sans surcoût
MR21	Gestion écologique de la végétation et des sols de la centrale	Inclus*
MR27	Renforcement de haies	3 650
MR23	Délimitation de zones de roulage pour les engins	Sans surcoût
MR24	Aménagement de la clôture	Inclus*
MR25	Prise en compte des enjeux écologiques lors du démantèlement	Inclus dans le coût des suivis écologiques
MONTANT GLOBAL (€HT)		9 975 € HT

* Inclus dans les coûts des travaux et d'exploitation ou d'une autre mesure

9.6.6 - Calendrier de mise en œuvre des mesures

Mesures	Période de mise en œuvre
MEX : Ajustement du périmètre du projet	Conception
ME16 : Emprise du chantier limité au strict nécessaire et mise en défens des secteurs évités	Avant démarrage des travaux
MR17 : Ajustement des périodes de travaux pour les travaux préparatoires (démolition, débroussaillage)	Avant démarrage des travaux
MR18 : Défavorabilisation des bassins de la STEP vis-à-vis de l'herpétofaune	Avant démarrage des travaux
MR19 : Bonnes pratiques en faveur de l'herpétofaune	Phase travaux
MR20 : Ajustement de la technique de débroussaillage	Phase de travaux et exploitation (entre le 1er septembre et le 15 novembre)
MR21 : Gestion écologique de la végétation et des sols de la centrale	Phase exploitation
MR27 : Renforcement de haies	Phase travaux
MR23 : Délimitation de zones de roulage pour les engins	Phase travaux
MR24 : Aménagement de la clôture	Phase travaux
MR25 : Prise en compte des enjeux écologiques lors du démantèlement	Phase travaux

9.6.7 - Évaluation des effets attendus et des incidences résiduelles

9.6.7.1. Sur les sites Natura 2000 et les fonctionnalités écologiques

Dans les conditions prévues et au vu des éléments connus, le projet présente un risque écologique jugé globalement négligeable sur les sites Natura 2000 considérés, les sites naturels patrimoniaux et les fonctionnalités écologiques locales. Il n'est pas de nature à remettre en cause le bon déroulement du cycle biologique des différentes espèces ou d'induire une dégradation de l'état de conservation des populations considérées présentes au sein de ces sites évalués ou de perturber une continuité écologique existante.

Dans ce contexte, le maintien de l'état de conservation des sites Natura 2000, des sites naturels patrimoniaux, des fonctionnalités écologiques et des espèces ayant justifié leurs désignations est assuré.

9.6.7.2. Sur la faune, la flore et les habitats

Les incidences résiduelles du projet sur la faune, la flore et les habitats sont présentées dans le tableau suivant :

Incidences résiduelles sur la flore et les habitats

Groupe	Avant mesures ER			Mesures	Après mesures ER				Caractérisation des impacts résiduels
	Incidence brute négative du projet	Individus perturbés/détruits	Surface habitat dégradé/détruit		Incidence résiduelle négative	Individus perturbés/détruits	Surface habitat dégradé/détruit	Surface habitat créé	
Habitats									
Habitats	Négligeable	-	-	ME16 - Emprise du chantier limité au strict nécessaire et mise en défens des secteurs évités MEX - Ajustement du périmètre du projet MR21 - Gestion écologique de la végétation et des sols de la centrale MR23 - Délimitation de zones de roulage pour les engins MR25 - Prise en compte des enjeux écologiques lors du démantèlement MR22 - Renforcement de haies	-	-	-	-	Négligeable
Flore	Négligeable	-	-	ME16 - Emprise du chantier limité au strict nécessaire et mise en défens des secteurs évités MEX - Ajustement du périmètre du projet MR21 - Gestion écologique de la végétation et des sols de la centrale MR23 - Délimitation de zones de roulage pour les engins MR25 - Prise en compte des enjeux écologiques lors du démantèlement MR22 - Renforcement de haies	-	-	-	-	Négligeable

Aucun effet négatif significatif du projet sur la flore et les habitats n'est prévisible. Les habitats et les habitats d'espèces et stations d'espèces à enjeux de conservations ont tous été évités lors de la conception du projet et sont situés à l'écart du chantier. Il est noté la mise en place de plusieurs mesures de gestion qui pourraient s'avérer favorables à la flore et aux habitats, notamment en favorisant à long terme l'état de conservation de prairies de la centrale, actuellement dégradées, soumise à une forte rudéralisation.

Incidences résiduelles sur les insectes

Espèce	Incidence brute du projet	Mesures	Caractérisation des impacts résiduels	Incidence résiduelle négative	Incidence résiduelle positive	Remise en cause du bon accomplissement du cycle biologique de l'espèce
Insectes						
Diane	Faible	ME16 - Emprise du chantier limité au strict nécessaire et mise en défens des secteurs évités MR17 - Ajustement des périodes de travaux pour les travaux préparatoires (démolition, débroussaillage) MR20 - Ajustement de la technique de débroussaillage MR21 - Gestion écologique de la végétation et des sols de la centrale MR23 - Délimitation de zones de roulage pour les engins MR25 - Prise en compte des enjeux écologiques lors du démantèlement MR27 - Renforcement de haies	Le risque de destruction d'individu (notamment des œufs et des chenilles) est négligeable, les habitats favorables ayant été évités en amont. Le fossé à végétation hygrophile, plutôt favorable à l'espèce bien que sa plante hôte n'y a pas été observée, fait l'objet d'une mise en défens dans l'emprise du projet et ainsi aucun impact sur l'habitat d'espèce n'est à prévoir.	Négligeable	Négligeable	NON
Magicienne dentelée Proserpine Zygène cendrée	Faible	ME16 - Emprise du chantier limité au strict nécessaire et mise en défens des secteurs évités MR17 - Ajustement des périodes de travaux pour les travaux préparatoires (démolition, débroussaillage) MR20 - Ajustement de la technique de débroussaillage MR21 - Gestion écologique de la végétation et des sols de la centrale MR23 - Délimitation de zones de roulage pour les engins MR25 - Prise en compte des enjeux écologiques lors du démantèlement MR27 - Renforcement de haies	Le risque de destruction d'individus (notamment des œufs et des chenilles) est négligeable, les habitats favorables ayant été évités en amont. Aucun impact sur l'habitat d'espèce n'est à prévoir. De plus, les mesures de mise en défens permettront d'éviter tout impact collatéral.	Négligeable	Négligeable	NON
Leste verdoyant Courtilière des vignes Chiffre Zygène de la Badasse Zygène d'Occitanie Zygène du Panicaut	Faible	ME16 - Emprise du chantier limité au strict nécessaire et mise en défens des secteurs évités MR17 - Ajustement des périodes de travaux pour les travaux préparatoires (démolition, débroussaillage) MR20 - Ajustement de la technique de débroussaillage MR21 - Gestion écologique de la végétation et des sols de la centrale MR23 - Délimitation de zones de roulage pour les engins MR25 - Prise en compte des enjeux écologiques lors du démantèlement MR27 - Renforcement de haies	Le risque de destruction d'individus (notamment des œufs et des chenilles) est négligeable, les habitats favorables ayant été évités en amont. Aucun impact sur l'habitat d'espèce n'est à prévoir. De plus, les mesures de mise en défens permettront d'éviter tout impact collatéral. La gestion écologique du site telle que préconisée ainsi que le renforcement de la haie peuvent améliorer le cortège floristique des habitats de la centrale et les rendre plus favorables à ces espèces, ce qui constitue une incidence positive.	Négligeable	Faible	NON

En gras : taxons protégés.

De manière globale, les habitats de ces espèces sont complètement évités en amont et protégés, aucune destruction d'espèce protégée ou d'habitat d'espèce protégée n'aura donc lieu. La gestion écologique du site va permettre une amélioration du cortège floristique, et ainsi présente une incidence positive.

Incidences résiduelles sur les Reptiles

Espèce	Incidence brute du projet	Mesures	Caractérisation des impacts résiduels	Incidence résiduelle négative	Incidence résiduelle positive	Remise en cause du bon accomplissement du cycle biologique de l'espèce
Reptiles						
Couleuvre vipérine	Faible	ME16 - Emprise du chantier limité au strict nécessaire et mise en défens des secteurs évités MR17 - Ajustement des périodes de travaux pour les travaux préparatoires (démolition, débroussaillage) MR18 - Défavorabilisation des bassins de la STEP vis-à-vis de l'herpétofaune MR19 - Bonnes pratiques en faveur de l'herpétofaune MR20 - Ajustement de la technique de débroussaillage MR21 - Gestion écologique de la végétation et des sols de la centrale MR23 - Délimitation de zones de roulage pour les engins MR25 - Prise en compte des enjeux écologiques lors du démantèlement MR27 - Renforcement de haie	Le choix de la période des travaux préparatoires/de débroussaillage et les techniques préconisées permettent de limiter le risque de perte d'individus. La défavorabilisation des bassins avant le début des travaux rentre également dans ce cadre. Le fossé à végétation hygrophile fait l'objet d'une mise en défens dans l'emprise du projet et ainsi aucun impact sur l'habitat d'espèce n'est à prévoir. La gestion par pâturage extensif, couplé à la présence d'exclos ou de bandes enherbées, permettra de diversifier le cortège et les structures de végétation présents.	Négligeable	Faible	NON
Couleuvre à échelons* Couleuvre de Montpellier Couleuvre d'Esculape* Seps strié	Faible	ME16 - Emprise du chantier limité au strict nécessaire et mise en défens des secteurs évités MR17 - Ajustement des périodes de travaux pour les travaux préparatoires (démolition, débroussaillage) MR19 - Bonnes pratiques en faveur de l'herpétofaune MR20 - Ajustement de la technique de débroussaillage MR21 - Gestion écologique de la végétation et des sols de la centrale MR23 - Délimitation de zones de roulage pour les engins MR25 - Prise en compte des enjeux écologiques lors du démantèlement MR27 - Renforcement de haie	Les habitats de la ZEP ne constituent pas des habitats d'espèces pour ces Couleuvres et le Seps, l'uniformité du milieu et l'absence de gîtes les rendant très défavorables. Le choix de la période des travaux préparatoires/de débroussaillage et les techniques préconisées permettent ainsi de neutraliser les risques de perturbation et de perte d'individus. Espèces ubiquistes, les trois Couleuvres devrait coloniser rapidement les milieux ouverts nouvellement créés. La gestion par pâturage extensif, couplé à la présence d'exclos ou de bandes enherbées, permettra de diversifier le cortège et les structures de végétation présents, propices au Seps strié.	Négligeable	Faible	NON
Lézard ocellé*	Faible	ME16 - Emprise du chantier limité au strict nécessaire et mise en défens des secteurs évités MR17 - Ajustement des périodes de travaux pour les travaux préparatoires (démolition, débroussaillage) MR19 - Bonnes pratiques en faveur de l'herpétofaune MR20 - Ajustement de la technique de débroussaillage MR21 - Gestion écologique de la végétation et des sols de la centrale MR23 - Délimitation de zones de roulage pour les engins MR25 - Prise en compte des enjeux écologiques lors du démantèlement MR27 - Renforcement de haie	Le choix de la période des travaux préparatoires/de débroussaillage et les techniques préconisées permettent de limiter le risque de perte d'individus. La défavorabilisation des gîtes avant le début des travaux rentre également dans ce cadre. Les mesures MR19 et MR21 devraient maintenir un habitat favorable aux reptiles dans l'emprise de la centrale. Les haies créées seront également des éléments propices pour la thermorégulation. Espèce ubiquiste, la Couleuvre à échelons devrait coloniser rapidement les milieux ouverts nouvellement créés.	Négligeable	Faible	NON
Lézard à deux raies Lézard des murailles Tarente de Maurétanie	Faible	ME16 - Emprise du chantier limité au strict nécessaire et mise en défens des secteurs évités MR17 - Ajustement des périodes de travaux pour les travaux préparatoires (démolition, débroussaillage) MR19 - Bonnes pratiques en faveur de l'herpétofaune MR20 - Ajustement de la technique de débroussaillage MR21 - Gestion écologique de la végétation et des sols de la centrale MR23 - Délimitation de zones de roulage pour les engins MR25 - Prise en compte des enjeux écologiques lors du démantèlement MR27 - Renforcement de haie	Les habitats de la ZEP ne constituent pas des habitats d'espèces, l'uniformité du milieu et l'absence de gîtes les rendant très défavorables. Le choix de la période des travaux préparatoires/de débroussaillage et les techniques préconisées permettent ainsi de neutraliser les risques de perturbation et de perte d'individus. La gestion par pâturage extensif, couplé à la présence d'exclos ou de bandes enherbées, permettra de diversifier le cortège et les structures de végétation présents.	Négligeable	Faible	NON

* Espèce non contactée lors des prospections de terrain mais dont la probabilité de présence est forte dans la zone d'évaluation des impacts. **En gras** : taxons protégés.

Au final, les différentes mesures préconisées permettent d'éviter la destruction d'espèces protégées, et la dégradation des habitats de ces différentes espèces. La gestion écologique du site sera favorable pour les différentes espèces, et ainsi permet une incidence résiduelle positive. Les incidences résiduelles négatives sont négligeables.

Incidences résiduelles sur les Amphibiens

Espèce	Incidence brute du projet	Mesures	Caractérisation des impacts résiduels	Incidence résiduelle négative	Incidence résiduelle positive	Remise en cause du bon accomplissement du cycle biologique de l'espèce
Amphibiens						
Salamandre tachetée Rainette méridionale Grenouille rieuse	Faible	ME16 - Emprise du chantier limité au strict nécessaire et mise en défens des secteurs évités MR17 - Ajustement des périodes de travaux pour les travaux préparatoires (démolition, débroussaillage) MR18 - Défavorabilisation des bassins de la STEP vis-à-vis de l'herpétofaune MR19 - Bonnes pratiques en faveur de l'herpétofaune MR20 - Ajustement de la technique de débroussaillage MR21 - Gestion écologique de la végétation et des sols de la centrale MR23 - Délimitation de zones de roulage pour les engins MR25 - Prise en compte des enjeux écologiques lors du démantèlement MR27 - Renforcement de haies	Le choix de la période des travaux préparatoires/de débroussaillage et les techniques préconisées permettent de limiter le risque de perte d'individus. La défavorabilisation des bassins avant le début des travaux rentre également dans ce cadre. Le fossé à végétation hygrophile fait l'objet d'une mise en défens dans l'emprise du projet et ainsi aucun impact sur l'habitat d'espèce n'est à prévoir. La gestion par pâturage extensif, couplé à la présence d'exclos ou de bandes enherbées, permettra de diversifier le cortège et les structures de végétation présents.	Négligeable	Faible	NON

En gras : taxons protégés.

Les différentes mesures permettent d'éviter la destruction d'individus et préservent les habitats aquatiques et terrestres de ces espèces. La gestion du site en phase exploitation permettra une incidence résiduelle positive.

Incidences résiduelles sur les Oiseaux

Espèce	Incidence brute du projet	Mesures	Caractérisation des impacts résiduels	Incidence résiduelle négative	Incidence résiduelle positive	Remise en cause du bon accomplissement du cycle biologique de l'espèce
Oiseaux						
Chardonneret élégant Tarier pâtre	Faible	ME16 - Emprise du chantier limité au strict nécessaire et mise en défens des secteurs évités MR17 - Ajustement des périodes de travaux pour les travaux préparatoires (démolition, débroussaillage) MR20 - Ajustement de la technique de débroussaillage MR21 - Gestion écologique de la végétation et des sols de la centrale MR23 - Délimitation de zones de roulage pour les engins MR25 - Prise en compte des enjeux écologiques lors du démantèlement MR27 - Renforcement de haies	Le fossé à végétation hygrophile, où ces deux espèces sont susceptibles de nicher, fait l'objet d'une mise en défens dans l'emprise du projet et ainsi aucun impact significatif sur l'habitat d'espèce n'est à prévoir. En complément, le choix de la période des travaux préparatoires/de débroussaillage et les techniques préconisées permettent de neutraliser le risque de perte d'individus (nichées). La gestion par pâturage extensif, couplé à la présence d'exclos ou de bandes enherbées, permettra de diversifier la végétation présente et toute la chaîne trophique qui en découle et donc le stock de proies potentielles de ces espèces. D'autre part, la présence d'ovins permettra potentiellement d'augmenter la présence d'espèces proies (insectes). Les modules et les clôtures seront probablement utilisés comme perchoir pour la chasse à l'affût. Le renforcement de la haie permettra d'accroître son potentiel d'accueil pour ces espèces.	Négligeable	Faible	NON
Chevêche d'Athéna Petit-duc scops	Négligeable	ME16 - Emprise du chantier limité au strict nécessaire et mise en défens des secteurs évités MR17 - Ajustement des périodes de travaux pour les travaux préparatoires (démolition, débroussaillage) MR20 - Ajustement de la technique de débroussaillage MR21 - Gestion écologique de la végétation et des sols de la centrale MR23 - Délimitation de zones de roulage pour les engins MR25 - Prise en compte des enjeux écologiques lors du démantèlement MR27 - Renforcement de haies	Ces deux rapaces nocturnes ne se reproduisent pas dans le périmètre de la centrale, ainsi aucun impact significatif sur l'habitat d'espèce n'est à prévoir. La gestion par pâturage extensif, couplé à la présence d'exclos ou de bandes enherbées, permettra de diversifier la végétation présente et toute la chaîne trophique qui en découle et donc le stock de proies potentielles de ces espèces. D'autre part, la présence d'ovins permettra potentiellement d'augmenter la présence d'espèces proies (insectes, micromammifères). De même, la plantation de haies et l'aménagement de la clôture permettra à la petite faune de se développer au sein et aux abords de la centrale. Les modules et les clôtures seront probablement utilisés comme perchoir pour la chasse à l'affût. Le renforcement de la haie permettra d'accroître son potentiel d'accueil pour ces espèces.	Négligeable	Faible	NON
Circaète Jean-le-Blanc Mésange huppée Milan noir Hirondelle rustique	Négligeable	ME16 - Emprise du chantier limité au strict nécessaire et mise en défens des secteurs évités MR17 - Ajustement des périodes de travaux pour les travaux préparatoires (démolition, débroussaillage) MR20 - Ajustement de la technique de débroussaillage MR21 - Gestion écologique de la végétation et des sols de la centrale MR23 - Délimitation de zones de roulage pour les engins MR25 - Prise en compte des enjeux écologiques lors du démantèlement MR27 - Renforcement de haies	La ZEP ne représente ni une zone d'alimentation ni une zone de reproduction pour ces espèces, aucun risque de destruction d'individu ou d'habitat d'espèce n'est à craindre. La perte d'habitats n'est pas considérée comme significative, mais le renforcement de la haie pourra être favorable à ces espèces.	Négligeable	Négligeable	NON

Espèce	Incidence brute du projet	Mesures	Caractérisation des impacts résiduels	Incidence résiduelle négative	Incidence résiduelle positive	Remise en cause du bon accomplissement du cycle biologique de l'espèce
Verdier d'Europe Pie-grièche à tête rousse Fauvette mélanocéphale Fauvette orphée Fauvette passerinette Linotte mélodieuse Serin cini Huppe fasciée Tourterelle des bois Et autres espèces protégées	Négligeable	ME16 - Emprise du chantier limité au strict nécessaire et mise en défens des secteurs évités MR17 - Ajustement des périodes de travaux pour les travaux préparatoires (démolition, débroussaillage) MR20 - Ajustement de la technique de débroussaillage MR21 - Gestion écologique de la végétation et des sols de la centrale MR23 - Délimitation de zones de roulage pour les engins MR25 - Prise en compte des enjeux écologiques lors du démantèlement MR27 - Renforcement de haies	Ces espèces ne se reproduisent pas dans le périmètre de la centrale, aucun risque de destruction d'individu n'est à craindre. En complément, le choix de la période des travaux préparatoires/de débroussaillage et les techniques préconisées permettent de neutraliser le risque de perte d'individus (nichées). La gestion par pâturage extensif, couplé à la présence d'exclos ou de bandes enherbées, permettra de diversifier la végétation présente et toute la chaîne trophique qui en découle et donc le stock de proies potentielles de ces espèces. D'autre part, la présence d'ovins permettra potentiellement d'augmenter la présence d'espèces proies (insectes). De même, la plantation de haies et l'aménagement de la clôture permettra à la petite faune de se développer au sein et aux abords de la centrale. Les modules et les clôtures seront probablement utilisés comme perchoir pour la chasse à l'affût. Le renforcement de la haie permettra d'accroître son potentiel d'accueil pour ces espèces. La création d'une haie apparaît favorable à ces espèces, qui pourront s'en servir comme support de nidification.	Négligeable	Faible	NON

* Espèce non contactée lors des prospections de terrain mais dont la probabilité de présence est forte dans la zone d'évaluation des impacts. **En gras** : taxons protégés.

En conclusion, les différentes mesures prévues permettent d'éviter la destruction ou le dérangement d'individus lors des périodes les plus sensibles. L'ensemble des habitats pour l'avifaune est évité. La gestion du site par pâturage sera favorable à différentes espèces. Les différentes mesures proposées permettront d'accroître le potentiel d'accueil de ces espèces sur le site.

Incidences résiduelles sur les Mammifères (hors Chiroptères)

Espèce	Incidence brute du projet	Mesures	Caractérisation des impacts résiduels	Incidence résiduelle négative	Incidence résiduelle positive	Remise en cause du bon accomplissement du cycle biologique de l'espèce
Mammifères						
Ecureuil roux Pachyure étrusque Autres espèces protégées	Négligeable	ME16 - Emprise du chantier limité au strict nécessaire et mise en défens des secteurs évités MR17 - Ajustement des périodes de travaux pour les travaux préparatoires (démolition, débroussaillage) MR20 - Ajustement de la technique de débroussaillage MR21 - Gestion écologique de la végétation et des sols de la centrale MR23 - Délimitation de zones de roulage pour les engins MR24 - Aménagement de la clôture MR25 - Prise en compte des enjeux écologiques lors du démantèlement MR27 - Renforcement de haies	Aucun habitat d'espèce de l'Ecureuil roux et du Pachyure étrusque n'est concerné par l'implantation de la centrale. Les éléments boisés en périphérie de la centrale seront conservés et associés au renforcement de la haie, la fonctionnalité globale locale sera donc conservée pour l'Ecureuil roux. L'aménagement de la clôture permettra aux espèces de pouvoir sortir et rentrer librement de l'enceinte de la centrale.	Négligeable	Faible	NON

En gras : taxons protégés.

En conclusion, aucune incidence résiduelle significative n'aura lieu sur les Mammifères présents localement. Les différentes mesures permettent de maintenir une bonne fonctionnalité des milieux en place.

Incidences résiduelles sur les Chiroptères

Espèce	Incidence brute du projet	Mesures	Caractérisation des impacts résiduels	Incidence résiduelle négative	Incidence résiduelle positive	Remise en cause du bon accomplissement du cycle biologique de l'espèce
Mammifères						
Chiroptères	Faible	MEX – Ajustement du périmètre du projet ME16 - Emprise du chantier limité au strict nécessaire et mise en défens des secteurs évités MR17 - Ajustement des périodes de travaux pour les travaux préparatoires (démolition, débroussaillage) MR20 - Ajustement de la technique de débroussaillage MR21 - Gestion écologique de la végétation et des sols de la centrale MR23 - Délimitation de zones de roulage pour les engins MR24 - Aménagement de la clôture MR25 - Prise en compte des enjeux écologiques lors du démantèlement MR27 - Renforcement de haies	L'évitement réalisé en phase amont permet de préserver les habitats de chasse les plus favorables à la chiroptérofaune. L'ensemble des gîtes potentiels sont aussi évités en totalité. En phase de construction, certaines espèces susceptibles de chasser au droit de la ZEP subiront une diminution temporaire de leur habitat de chasse. Toutefois, les importantes zones de reports (secteurs ayant enregistré la plus grande activité acoustique), associées à une gestion écologique de la centrale permettent de maintenir la fonctionnalité du site. La mise en défens des arbres gîtes potentiels au sein de la ZEP et l'adaptation des périodes de travaux permettent de diminuer au maximum les risques de dérangement au gîte, et de s'assurer de leur préservation. Enfin, le renforcement de la haie sera favorable à l'ensemble des chiroptères, tant pour la chasse que le transit, ce qui induit une incidence résiduelle positive.	Négligeable	Faible	NON

* Espèce non contactée lors des prospections de terrain mais dont la probabilité de présence est forte dans la zone d'évaluation des impacts. **En gras** : taxons protégés.

En conclusion, aucune incidence résiduelle significative n'aura lieu sur les chiroptères présents localement. L'utilisation du site comme territoire de chasse, de transit ou encore de gîte n'est pas remise en cause par le projet, et ce pour l'ensemble des espèces contactées lors de l'étude.

Incidences résiduelles sur les zones humides

Milieu	Incidence brute du projet	Mesures	Caractérisation des impacts résiduels	Incidence résiduelle négative	Incidence résiduelle positive	Remise en cause du bon accomplissement du cycle biologique de l'espèce
Zones humides						
Zones humides	Faible	MEX – Ajustement du périmètre du projet ME16 - Emprise du chantier limité au strict nécessaire et mise en défens des secteurs évités MR17 - Ajustement des périodes de travaux pour les travaux préparatoires (démolition, débroussaillage) MR23 - Délimitation de zones de roulage pour les engins MR25 - Prise en compte des enjeux écologiques lors du démantèlement	Un petit secteur de zone humide est situé au sein de la ZEP, 0.06 ha, mais a fait l'objet d'un évitement lors de la conception du projet et ne devrait pas être impacté par le projet. La mise en défens de cette zone humide lors du chantier évitera le risque de dégradations ou de destructions involontaires.	Négligeable	Négligeable	NON

De manière globale, les zones humides ont été évitées en amont et ont fait l'objet d'un ajustement du chantier, aucune destruction et dégradation de zones humides n'aura lieu.

9.6.8 - Synthèse des incidences résiduelles

Incidences sur	Phase	Intensité	Effet	Mode	Durée	Délai apparition
Espaces patrimoniaux	Travaux Exploitation	Négligeable	-	-	-	-
Sites Natura 2000	Travaux Exploitation	Négligeable	-	-	-	-
Habitats	Travaux Exploitation	Négligeable Faible	Négatif Positif	Direct Direct	Temporaire Permanent	Court terme
Flore	Travaux	Nulle	-	-	-	-
Insectes	Travaux Exploitation	Négligeable Faible	Négatif Positif	Direct	Temporaire Permanent	Court terme
Reptiles	Travaux Exploitation	Négligeable Faible	Négatif Positif	Direct	Temporaire Permanent	Court terme
Amphibiens	Travaux Exploitation	Négligeable Faible	Négatif Positif	Direct	Temporaire Permanent	Court terme
Oiseaux	Travaux Exploitation	Négligeable Faible	Négatif Positif	Direct	Temporaire Permanent	Court terme
Mammifères	Travaux Exploitation	Négligeable Faible	Négatif Positif	Direct	Temporaire Permanent	Court terme
Chiroptères	Travaux Exploitation	Négligeable Faible	Négatif Positif	Direct	Temporaire Permanent	Court terme
Zones humides	Travaux Exploitation	Négligeable	-	-	-	-
Continuités écologiques	Travaux Exploitation	Négligeable Faible	Négligeable Positif	- Direct	- Permanent	Court terme

- Les postes de livraison et de transformation seront traités d'une couleur facilitant leur intégration, teinte vert foncé (RAL 6005 ou équivalent),
- Les clôtures et les portails d'entrée seront en acier galvanisé.

Phasage de la mesure et calendrier d'application : mise en œuvre au cours de la phase de travaux.

Coût de la mesure : inclus dans les coûts globaux des travaux.

Localisation : application de la mesure sur le poste de livraison et équipements annexes.

MR27

Chantier - Exploitation – Mise en place d'une haie paysagère et écologique

Objectifs et effets attendus : favoriser l'intégration paysagère de la centrale photovoltaïque en limitant les perceptions des panneaux photovoltaïques depuis deux habitations situées en bordure du projet, au Nord-est.

Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure : responsable du chantier, entreprise responsable des plantations et organisme en charge du suivi de l'application des mesures environnementales.

Caractéristiques et modalités techniques : afin de masquer les panneaux photovoltaïques depuis une habitation située au Nord-est, et limiter les vues depuis une habitation voisine au nord, il est prévu de renforcer la haie existante sur une longueur de 61 m.

Cette haie aura une largeur de 2 à 3 m, pour une hauteur d'environ 3 m, permettant de dépasser la hauteur des panneaux photovoltaïques (2,41 m). Une distance minimale d'1 m à 1,5 m sera respectée entre les plants. Cette distance sera adaptée selon les plants actuellement présents dans la haie. La diversité des essences choisies sera un plus : prévoir un minimum de 4 espèces. Uniquement des espèces présentes localement seront sélectionnées.

Un écologue botaniste accompagnera URBA389 dans la rédaction du cahier des charges et le choix du prestataire. Il devra valider la liste d'espèces et l'origine des plants proposées par l'entreprise. L'écologue assurera également le suivi des chantiers de plantation.

Les plants utilisés seront issus de semences « locales ».



La fédération des conservatoires botaniques (FCBN) anime un réseau (Végétal local) de producteurs de semences locales. Le porteur du projet se rapprochera du correspondant local.

Les plants utilisés seront des plants rustiques. Les sujets seront petits à la plantation, avec une croissance rapide après plantation et un taux de reprise supérieur à 90 %.

Le séquençage ne doit pas être régulier afin d'éviter l'aspect artificiel (discontinuité des plantations en densité et en hauteur).

En cas de mise en place de toile de paillage, elle est végétale et biodégradable. Des protections anti-gibiers sont installées pour limiter l'abrutissement, entretenues et retirées dès que les plants sont suffisamment robustes.

9.7 - MESURES CONCERNANT LES SITES ET LES PAYSAGES

9.7.1 - Mesures de réduction

MR26

Chantier - Optimisation de l'intégration paysagère des équipements techniques

Objectifs et effets attendus : favoriser l'intégration des équipements techniques pour ne pas altérer l'ambiance paysagère.

Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure : maître d'ouvrage.

Caractéristiques et modalités techniques : l'intégration de l'ensemble des équipements techniques sera optimisée grâce au choix de matériaux aux teintes naturelles non vives et criardes. Les teintes se rapprocheront de celles employées sur la centrale photovoltaïque existante, au Sud du projet :

- Les éléments métalliques de structure des tables seront en acier galvanisé,

Modalités d'entretien : Les plants sont entretenus durant les 3 ans suivant leur plantation afin de favoriser leur implantation. Les plants morts sont systématiquement remplacés durant cette période. Par la suite, la gestion vise la libre évolution autant que possible (les plants morts et le lierre sont ainsi conservés).

Toute opération de taille ou coupe, si nécessaire, est effectuée entre le 1^{er} octobre et le 29 février, hors période de reproduction de l'avifaune.

Phasage de la mesure et calendrier d'application : Mise en œuvre de la mesure au cours de la phase de travaux. Suivi et entretien sur 3 années.

Coût de la mesure : 61 ml x 50 € = 3 050 € HT pour la plantation de la haie et environ 2000 €/an pour l'arrosage et la protection des plants, soit un coût total de **3 650 € HT**. Le coût de l'intervention de l'écologue en phase travaux est inclus dans la coordination environnementale du chantier.

Localisation :



Localisation de la haie à renforcer

9.7.2 - Mesures concernant les risques de réverbération et d'éblouissement

Aucune mesure n'est préconisée.

9.7.3 - Incidences résiduelles et modalités de suivis

Les incidences liées à l'intervisibilité sont réduites depuis les deux habitations situées au Nord-est du projet grâce au renforcement de la haie existante. L'incidence résiduelle sur ces deux habitations est jugée faible. Depuis les autres secteurs à enjeu, l'incidence résiduelle est évaluée à faible.

9.7.4 - Synthèse des incidences résiduelles

Incidence résiduelle sur	Phase	Intensité	Effet résiduel	Mode	Durée	Décalage apparition
Paysages patrimoniaux	Exploitation	Nulle	-	-	-	-
Ambiance paysagère	Exploitation	Faible	Négatif	Direct	Temporaire	Court terme
Covisibilité	Exploitation	Nulle	-	-	-	-
Intervisibilité	Exploitation	Faible	Négatif	Direct	Temporaire	Court terme
Réverbération / Réfléchissements	Exploitation	Faible	Négatif	Direct	Temporaire	Court terme

9.8 - MESURES CONCERNANT LE MILIEU HUMAIN

9.8.1 - Mesures concernant les populations sensibles

MR13	Chantier – Application des bonnes pratiques de chantier
MR14	Chantier - Limitation des mouvements de terres et arrosage des zones de chantier
MR27	Chantier - Exploitation – Mise en place d'une haie paysagère et écologique

9.8.2 - Mesures concernant les espaces agricoles et sylvicoles

MR21	Exploitation - Gestion écologique de la végétation et des sols de la centrale
------	---

Le pâturage ovin est une solution d' « écopastoralisme » compatible avec le projet photovoltaïque et répond à un réel besoin d'URBA389 d'entretenir de façon durable les espaces enherbés de la centrale tout en proposant un espace de pâturage sécurisé à un éleveur local.

Elle pourra donc être déployée sur l'ensemble du site. Ainsi, l'implantation de la centrale solaire permettra la mise en place d'une activité agricole sur le site mettant à disposition un espace clôturé et surveillé pour ovins.

Pour URBA389, le pâturage substituera, en totalité ou en partie, les opérations de tontes mécaniques des espaces enherbés et permettra de contrôler la croissance verticale de certains végétaux qui pourraient nuire, par leurs ombres portées, à la production d'énergie.

9.8.3 - Mesures concernant le patrimoine culturel, touristique et archéologique

9.8.3.1. Patrimoine culturel et touristique

Les incidences brutes étant jugées négligeables, aucune mesure n'est préconisée.

9.8.3.2. Patrimoine archéologique

Les incidences brutes étant jugées nulles, aucune mesure n'est préconisée.

9.8.4 - Mesures concernant les réseaux de distribution

ME29	Chantier - Prise en compte des réseaux (DICT)
------	---

Objectifs et effets attendus : garantir l'absence totale d'incidences du projet sur les réseaux.

Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure : maître d'ouvrage, responsable du chantier.

Caractéristiques et modalités techniques : avant tout travaux, URBA389 devra prendre contact avec les exploitants de réseaux afin :

- de prendre connaissance de l'ensemble des dispositions à respecter,
- de valider la conformité du projet avec ces dispositions.

Phasage de la mesure et calendrier d'application : mise en œuvre avant le démarrage de la phase de travaux.

Coût de la mesure : inclus dans les coûts globaux des travaux.

Localisation : application de la mesure sur l'ensemble de la zone de chantier.

Raccordement au réseau public de transport de l'électricité

Les mesures préventives définies dans le cadre de la mise en œuvre du parc solaire seront également respectées pour les travaux relatifs au raccordement au réseau électrique. Les travaux seront réalisés sous le contrôle et selon les prescriptions d'ENEDIS. Il est important de souligner que durant la période de pose des câbles électriques, aucune voie de circulation ne sera fermée.

9.8.5 - Mesures concernant le trafic routier

Aucune mesure n'est préconisée.

9.8.6 - Mesures concernant la qualité de vie et les loisirs

MR27	Chantier - Exploitation – Mise en place d'une haie paysagère et écologique
------	--

9.8.7 - Synthèse des incidences résiduelles

Incidences résiduelles sur	Phase	Intensité	Effet	Mode	Durée	Délai apparition
Population	Travaux Exploitation	Faible	Négatif	Direct	Temporaire	Court terme
Economie	Travaux Exploitation	Modérée	Positif	Direct	Temporaire	Court terme
Espaces agricoles et forestiers	Travaux Exploitation	Nulle	-	-	-	-
Patrimoine culturel Tourisme	Travaux Exploitation	Négligeable	-	-	-	-
Patrimoine archéologique	Travaux Exploitation	Nulle	-	-	-	-
Trafic routier	Travaux Exploitation	Faible Nulle	Négatif -	Direct -	Temporaire -	Court terme -
Réseaux de distribution	Travaux Exploitation	Nulle	-	-	-	-
Qualité de vie	Travaux Exploitation	Faible	Négatif	Direct	Temporaire	Court terme

9.9 - MESURES CONCERNANT L'HYGIENE, LA SALUBRITE PUBLIQUE ET LA SANTE

9.9.1 - Mesures concernant la gestion et l'élimination des déchets

MR30 Chantier - Evacuation des déchets et remise en état du site à la fin des travaux

Objectifs et effets attendus : ne pas générer de déchets pouvant dégrader la zone d'implantation du projet et assurer la propreté du site lors de la remise en état.

Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure : maître d'ouvrage et responsable de chantier.

Caractéristiques et modalités techniques : les déchets générés (ordures ménagères...) seront enlevés puis transportés pour être valorisés au sein d'infrastructures spécialisées (déchetterie...). Le maître d'œuvre s'assurera que les lieux seront remis en état de propreté à la fin des travaux. Il est à noter que la matière première utilisée dans le processus est de nature renouvelable, et ne produit donc pas de sous-produits. De même, l'électricité produite est directement injectée au réseau d'électrification, sans production de déchets.

Phasage de la mesure et calendrier d'application : mise en œuvre dès le démarrage de la phase de travaux.

Coût de la mesure : inclus dans les coûts globaux des travaux.

Localisation : application de la mesure sur l'ensemble de la zone de chantier.

9.9.2 - Mesures concernant la santé et la salubrité publique

MR31 Chantier - Délimitation du chantier conformément au PGC

Objectifs et effets attendus : limiter l'emprise du chantier et les modalités d'accès afin d'assurer la sécurité de la population et des travailleurs.

Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure : maître d'ouvrage et responsable du chantier.

Caractéristiques et modalités techniques : avant toute intervention, les zones de travail seront délimitées strictement, conformément au Plan Général de Coordination (PGC). Un plan de circulation sur le site et ses accès sera mis en place de manière à limiter les impacts sur le site et ses abords.

Phasage de la mesure et calendrier d'application : mise en œuvre dès le démarrage de la phase de travaux.

Coût de la mesure : inclus dans les coûts globaux des travaux.

Localisation : application de la mesure sur l'ensemble de la zone de chantier.

MR32 Chantier - Information du personnel présent sur site (SPS)

Objectifs et effets attendus : assurer la sécurité des travailleurs.

Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure : maître d'ouvrage et responsable du chantier.

Caractéristiques et modalités techniques : un plan de Sécurité et de Protection de la Santé (SPS) sera mis en place pour la sécurité des personnels d'intervention sur le site. Celui-ci sera appliqué par l'intermédiaire d'un coordinateur SPS.

Phasage de la mesure et calendrier d'application : mise en œuvre dès le démarrage de la phase de travaux.

Coût de la mesure : inclus dans les coûts globaux des travaux.

Localisation : application de la mesure sur l'ensemble de la zone de chantier.

MR33 Chantier - Utilisation d'équipements de protection individuelle et de matériel approprié

Objectifs et effets attendus : assurer la sécurité des travailleurs

Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure : maître d'ouvrage, responsable du chantier et entreprises sous-traitantes.

Caractéristiques et modalités techniques : pour les travaux de manutention : utilisation d'équipements de protection individuelle (casque, vêtement, gants, chaussures de sécurité...), d'un matériel de manutention approprié (palan, grue, planche de répartition de charge, ...), d'outils et d'appareils homologués pour un usage extérieur (outils, outillage électrique portatif, cordons prolongateurs, lampes baladeuses, groupe électrogène, ...).

Phasage de la mesure et calendrier d'application : mise en œuvre dès le démarrage de la phase de travaux.

Coût de la mesure : inclus dans les coûts globaux des travaux.

Localisation : application de la mesure sur l'ensemble de la zone de chantier.

ME34

Chantier – Exploitation – Lutte contre l'Ambroisie

Objectifs et effets attendus : destruction de l'ambroisie pour éviter les nuisances auprès de la population.

Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure : maître d'ouvrage, responsable du chantier et entreprises sous-traitantes.

Caractéristiques et modalités techniques : l'ambroisie est une plante allergisante qui prospère dans les terrains dénudés, les terres rapportées peu ou pas végétalisées, et les sols peu ou mal entretenus. L'arrêté préfectoral n°2007-344-9 du 10 décembre 2007 prescrit la destruction obligatoire de l'Ambroisie. L'ambroisie génère des nuisances importantes auprès de la population et constitue un risque réel pour la santé publique. Actuellement, l'ambroisie n'est pas présente sur le site du projet. Toutefois, il est important de mettre en place une stratégie de prévention pour éviter la propagation de l'ambroisie dans les zones non envahies par la détection précoce et intervention rapide. En cas de présence de plants d'ambroisie, leurs éliminations doivent se faire avant la pollinisation. Elle doit avoir lieu avant la floraison et au plus tard au 1er août.

Phasage de la mesure et calendrier d'application : mise en œuvre dès le démarrage de la phase de travaux.

Coût de la mesure : inclus dans les coûts globaux des travaux.

Localisation : application de la mesure sur l'ensemble de la zone de chantier et du projet.

9.9.3 - Modalités de suivis

L'incidence résiduelle étant évaluée à très faible, aucun suivi particulier environnemental n'est jugé nécessaire.

9.9.4 - Synthèse des incidences résiduelles

Incidences résiduelles sur	Phase	Intensité	Effet	Mode	Durée	Décalage apparition
Déchets	Travaux Exploitation	Très faible	Négatif	Direct	Temporaire	Court terme
Santé	Travaux Exploitation	Très faible	Négatif	Direct	Temporaire	Court terme

9.10 - MESURES CONCERNANT LA SECURITE ET LA GESTION DES RISQUES

9.10.1 - Mesures concernant la sécurité

MR35

Exploitation - Mise en place d'un système de contrôle à distance des installations

Objectifs et effets attendus : suivre en temps réel l'état des installations.

Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure : maître d'ouvrage et gestionnaire de l'installation.

Caractéristiques et modalités techniques : lors d'un dysfonctionnement technique des installations, le gestionnaire sera équipé d'un système de contrôle à distance.

Phasage de la mesure et calendrier d'application : mise en œuvre lors de la phase de travaux.

Coût de la mesure : inclus dans les coûts globaux des travaux.

Localisation : application de la mesure sur les équipements annexes.

9.10.2 - Mesures concernant les risques naturels et technologiques

MR36

Chantier - Mise en place des équipements nécessaires à la lutte contre l'incendie

Objectifs et effets attendus : limiter les risques d'incendie sur la centrale photovoltaïques et les possibles propagations.

Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure : maître d'ouvrage et responsable du chantier.

Caractéristiques et modalités techniques : d'une manière générale, les préconisations du SDIS seront respectées.

Phasage de la mesure et calendrier d'application : mise en œuvre lors de la phase de travaux.

Coût de la mesure : inclus dans les coûts globaux des travaux.

Localisation : application de la mesure sur l'ensemble de la zone de chantier.

MR37

Conception - Mise en place de systèmes d'extinction des feux d'origine électrique

Objectifs et effets attendus : réagir rapidement en cas de départ de feux d'origine électrique.

Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure : maître d'ouvrage.

Caractéristiques et modalités techniques : des moyens d'extinction des feux d'origine électrique dans les locaux techniques seront mis en place. Un poteau incendie est présent en bordure du site.

Phasage de la mesure et calendrier d'application : mise en œuvre dès le démarrage de la phase exploitation.

Coût de la mesure : inclus dans les coûts globaux des travaux.

Localisation : application de la mesure sur les installations électriques (locaux techniques).

MR38

Conception - Maintenir l'accès au site pour le SDIS et pistes adaptées au sein de la centrale

Objectifs et effets attendus : réagir rapidement en cas de départ de feux d'origine électrique

Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure : maître d'ouvrage.

Caractéristiques et modalités techniques : les portails comprendront un système d'ouverture respectant les recommandations du SDIS, et des pistes d'une largeur de 4 m minimum seront mises en place à l'intérieur de la clôture permettant l'accès à toutes les installations aux engins des services d'incendie et de secours.

Phasage de la mesure et calendrier d'application : mise en œuvre lors de la phase de travaux.

Coût de la mesure : inclus dans les coûts globaux des travaux.

Localisation : application de la mesure sur l'ensemble de la zone d'implantation du projet.

MR39

Conception - Mise en place d'un système de protection contre la foudre

Objectifs et effets attendus : protéger les installations électriques de la foudre.

Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure : maître d'ouvrage.

Caractéristiques et modalités techniques : l'équipotentialité des terres est assurée par des conducteurs reliant les structures et les masses des équipements électriques, conformément aux normes en vigueur.

Phasage de la mesure et calendrier d'application : mise en œuvre lors de la phase de travaux.

Coût de la mesure : inclus dans les coûts globaux des travaux.

Localisation : application de la mesure sur les installations électriques.

9.10.3 - Effets attendus et modalités de suivis

L'incidence résiduelle étant évaluée à très faible, aucun suivi particulier environnemental n'est jugé nécessaire.

9.10.4 - Synthèse des incidences résiduelles

Incidences résiduelles sur	Phase	Intensité	Effet	Mode	Durée	Délai apparition
Sécurité du site et ses abords	Travaux Exploitation	Très faible	Négatif	Direct	Temporaire	Court terme
Risques industriels	Travaux Exploitation	Très faible	Négatif	Indirect	Temporaire	Court terme
Incendie	Travaux Exploitation	Très faible	Négatif	Direct	Temporaire	Court terme

9.11 - SYNTHÈSE DU COUT DES MESURES

Lors de la phase de conception du projet de centrale photovoltaïque, les enjeux environnementaux mis en évidence ont été intégrés directement. Le projet final prend en compte les mesures préconisées suite à l'analyse de l'état actuel de l'environnement. Elles sont de ce fait intégrées aux coûts globaux des travaux.

Mesures	Opérations	Coût en € HT
<i>Mesures concernant la topographie, les sols et la stabilité des terrains</i>		
ME01	Emprise du chantier limitée au strict nécessaire	Inclus*
MR02	Emploi d'une aire étanche lors de l'entretien léger et ravitaillement des engins sur site (opérations mobiles)	Inclus*
MR03	Utilisation de pompes à arrêt automatique pour le carburant	Inclus*
MR04	Emploi de véhicules bien entretenus	Inclus*
MR05	Kits anti-pollution disponibles sur site et plan de prévention	Inclus*
MR06	Espacement d' 1,5 cm entre chaque module photovoltaïque	Inclus*
MR07	Absence de décapage des terres	Inclus*
<i>Mesures concernant les eaux souterraines et superficielles</i>		
MR02	Emploi d'une aire étanche lors de l'entretien léger et ravitaillement des engins sur site (opérations mobiles)	Inclus*
MR03	Utilisation de pompes à arrêt automatique pour le carburant	Inclus*
MR04	Emploi de véhicules bien entretenus	Inclus*
MR05	Kits anti-pollution disponibles sur site et plan de prévention	Inclus*
ME08	Proscrire l'utilisation de tout produit phytosanitaire	Inclus*
ME09	Limiter l'imperméabilisation des surfaces	Inclus*
MR10	Gestion des hydrocarbures de manière restrictive lors des travaux	Inclus*
MR11	Réalisation d'un système de gestion de eaux	Inclus*
<i>Mesure concernant le milieu atmosphérique et la commodité du voisinage</i>		
MR12	Implantation de locaux techniques à plus de 50 m des habitations	Inclus*
MR13	Application des bonnes pratiques de chantier	Inclus*
MR14	Limitation des mouvements de terres et arrosage des zones de chantier	Inclus*
<i>Mesures concernant le milieu naturel</i>		
MEX	Ajustement du périmètre du projet	-
ME16	Emprise du chantier limitée au strict nécessaire et mise en défens des secteurs évités	4 575
MR17	Ajustement des périodes de travaux pour les travaux préparatoires (démolition, débroussaillage)	Inclus*
MR18	Défavorabilisation des bassins de la STEP vis-à-vis de l'herpétofaune	1 750

Mesures	Opérations	Coût en € HT
MR19	Bonnes pratiques en faveur de l'herpétofaune	Inclus*
MR20	Ajustement de la technique de débroussaillage	Sans surcoût
MR21	Gestion écologique de la végétation et des sols de la centrale	Inclus*
MR27	Renforcement de haies	Inclus* (mesure paysagère)
MR23	Délimitation de zones de roulage pour les engins	Sans surcoût
MR24	Aménagement de la clôture	Inclus*
MR25	Prise en compte des enjeux écologiques lors du démantèlement	Inclus*
<i>Mesures concernant le paysage</i>		
MR26	Optimisation de l'intégration paysagère des équipements techniques	Inclus*
MR27	Mise en place d'une haie paysagère et écologique	3 650
<i>Mesure concernant les espaces agricoles et le milieu humain</i>		
MR13	Application des bonnes pratiques de chantier	Inclus*
MR14	Limitation des mouvements de terres et arrosage des zones de chantier	Inclus*
MR28	Mise en place d'une co-activité agricole pastorale	Inclus*
ME29	Prise en compte des réseaux (DICT)	Inclus*
<i>Mesures concernant l'hygiène et la santé</i>		
MR30	Evacuation des déchets et remise en état du site à la fin des travaux	Inclus*
MR31	Délimitation du chantier conformément au PGC	Inclus*
MR32	Information du personnel présent sur site	Inclus*
MR33	Utilisation d'équipements de protection individuelle et de matériel approprié	Inclus*
ME34	Lutte contre l'Ambrosie	Inclus*
<i>Mesures concernant les risques, l'hygiène, la santé et la sécurité (réseaux et servitudes, sécurité, salubrité et concertation)</i>		
MR35	Mise en place d'un système de contrôle à distance des installations	Inclus*
MR36	Mise en place des équipements nécessaires à la lutte contre l'incendie	Inclus*
MR37	Mise en place de systèmes d'extinction des feux d'origine électrique et installation d'une citerne	Inclus*
MR38	Maintenir l'accès au site pour le SDIS et pistes adaptées au sein de la centrale	Inclus*
MR39	Mise en place d'un système de protection contre la foudre	Inclus*
MONTANT GLOBAL (€ HT)		9 975 € HT

* Inclus : coût de la mesure inclus dans les coûts de travaux de mise en œuvre de la centrale solaire ou les coûts d'une autre mesure

9.12 - SYNTHÈSE DES MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION ET INCIDENCES RÉSIDUELLES

THEMES	NATURE DE L'EFFET	Incidence brute		MESURES	Incidence résiduelle	
		Effets +	Effets -		Effets +	Effets -
CLIMAT	Consommation énergétique	Modéré	Très Faible	Pas de mesure	Modéré	Très Faible
	Climat	Modéré	Faible		Modéré	Faible
	Vulnérabilité au changement climatique		Faible			Faible
SOLS & SOUS-SOLS	Topographie		Très Faible	ME01 - Emprise du chantier limitée au strict nécessaire MR02 - Emploi d'une aire étanche lors de l'entretien léger et ravitaillement des engins sur site MR03 - Utilisation de pompes à arrêt automatique pour le carburant MR04 - Emploi de véhicules bien entretenus MR05 - Kits anti-pollution disponibles sur site et plan de prévention MR06 - Espacement d' 1,5 cm entre chaque module photovoltaïque MR07 – Absence de décapage des terrains		Très Faible
	Sols		Faible			Très Faible
	Stabilité des terrains		Très Faible			Très Faible
EAUX DE SURFACES	Fonctionnement hydrologique		Négligeable	MR02 - Emploi d'une aire étanche lors de l'entretien léger et ravitaillement des engins sur site MR03 - Utilisation de pompes à arrêt automatique pour le carburant MR04 - Emploi de véhicules bien entretenus MR05 - Kits anti-pollution disponibles sur site et plan de prévention ME08 - Proscrire l'utilisation de tout produit phytosanitaire ME09 - Limiter l'imperméabilisation des surfaces MR10 - Gestion des hydrocarbures de manière restrictive lors des travaux MR11 – Réalisation d'un système de gestion de eaux		Négligeable
	Qualité des eaux de surface		Faible Très faible			Très Faible
	Aspect quantitatif		Nul			Nul
	Risques inondation		Nul			Nul

THEMES	NATURE DE L'EFFET	Incidence brute		MESURES	Incidence résiduelle	
		Effets +	Effets -		Effets +	Effets -
EAUX SOUTERRAINES	Régime des eaux souterraines		Nul	MR02 - Emploi d'une aire étanche lors de l'entretien léger et ravitaillement des engins sur site MR03 - Utilisation de pompes à arrêt automatique pour le carburant MR04 - Emploi de véhicules bien entretenus MR05 - Kits anti-pollution disponibles sur site et plan de prévention ME08 - Proscrire l'utilisation de tout produit phytosanitaire ME09 - Limiter l'imperméabilisation des surfaces MR10 - Gestion des hydrocarbures de manière restrictive lors des travaux MR11 - Réalisation d'un système de gestion de eaux		Nul
	Qualité des eaux souterraines		Faible Très faible			Très Faible
	Captage AEP & Forages privés		Nul			Nul
ATMOSPHERE	Qualité de l'air		Nul	MR12 - Implantation de locaux techniques à plus de 50 m des habitations MR13 - Application des bonnes pratiques de chantier MR14 - Limitation des mouvements de terres et arrosage des zones de chantier		Nul
	Bruit		Faible Nul			Faible Nul
	Vibrations		Nul			Nul
	Poussières et rejets		Faible Nul			Très faible Nul
	Odeurs et lumières		Nul			Nul
	Chaleur et radiation		Nul			Nul
MILIEU NATUREL	Espaces patrimoniaux et Sites Natura 2000		Négligeable	MEX - Ajustement du périmètre du projet ME16 - Emprise du chantier limitée au strict nécessaire et mise en défens des secteurs évités MR17 - Ajustement des périodes de travaux pour les travaux préparatoires (démolition, débroussaillage) MR18 - Défavorabilisation des bassins de la STEP vis-à-vis de l'herpétofaune MR19 - Bonnes pratiques en faveur de l'herpétofaune MR20 - Ajustement de la technique de débroussaillage MR21 - Gestion écologique de la végétation et des sols de la centrale MR27 - Renforcement de haies MR23 - Délimitation de zones de roulage pour les engins MR24 - Aménagement de la clôture MR25 - Prise en compte des enjeux écologiques lors du démantèlement MR07 - Absence de décapage des terrains		Négligeable
	Habitats		Négligeable			Négligeable
	Flore		Négligeable			Négligeable
	Insectes		Faible			Faible Négligeable
	Amphibiens		Faible			Faible Négligeable

THEMES	NATURE DE L'EFFET	Incidence brute		MESURES	Incidence résiduelle	
		Effets +	Effets -		Effets +	Effets -
	Reptiles		Faible		Faible	Négligeable
	Oiseaux		Faible		Faible	Négligeable
	Mammifères hors chiroptères		Négligeable		Faible	Négligeable
	Chiroptères		Faible		Faible	Négligeable
	Zones humides		Faible			Négligeable
	Fonctionnalités écologiques		Négligeable		Faible	Négligeable
SITES & PAYSAGES	Paysages patrimoniaux		Nul	MR26 - Optimisation de l'intégration paysagère des équipements techniques MR27 - Mise en place d'une haie paysagère et écologique		Nul
	Ambiance paysagère		Faible			Faible

THEMES	NATURE DE L'EFFET	Incidence brute		MESURES	Incidence résiduelle	
		Effets +	Effets -		Effets +	Effets -
	Covisibilité		Nul			Nul
	Intervisibilité		Moyenne			Faible
	Réverbération / Réfléchissements		Faible			Faible
MILIEU HUMAIN	Population riveraine, biens matériels et population sensible		Faible à modéré	MR13 - Application des bonnes pratiques de chantier MR14 - Limitation des mouvements de terres et arrosage des zones de chantier MR28 - Mise en place d'une co-activité agricole pastorale ME29 - Prise en compte des réseaux (DICT) MR07 - Absence de décapage des terrains		Faible
	Economie	Modéré			Modéré	
	Espace agricole et sylviculture		Nul			Nul
	Patrimoine et tourisme		Négligeable			Négligeable
	Patrimoine Archéologique		Très Faible à nul			Nul
	Réseaux de distribution		Nul			Nul
	Trafic routier		Faible			Faible
	Qualité de vie		Faible			Faible

THEMES	NATURE DE L'EFFET	Incidence brute		MESURES	Incidence résiduelle	
		Effets +	Effets -		Effets +	Effets -
SANTÉ RISQUES	Déchets		Très Faible	MR30 - Evacuation des déchets et remise en état du site à la fin des travaux MR31 - Délimitation du chantier conformément au PGC MR32 - Information du personnel présent sur site MR33 - Utilisation d'équipements de protection individuelle et de matériel approprié ME34 - Lutte contre l'Ambroisie MR35 - Mise en place d'un système de contrôle à distance des installations MR36 - Mise en place des équipements nécessaires à la lutte contre l'incendie MR37 - Mise en place de systèmes d'extinction des feux d'origine électrique et installation d'une citerne MR38 - Maintenir l'accès au site pour le SDIS et pistes adaptées au sein de la centrale MR39 - Mise en place d'un système de protection contre la foudre		Très Faible
	Risque industriel		Faible			Très Faible
	Radiations électromagnétiques		Très Faible			Très faible
	Santé et environnement		Très faible			Très Faible
	Incendie		Faible			Très faible

10 - MESURES VISANT A COMPENSER LES INCIDENCES NEGATIVES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE HUMAINE & MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

En cas d'effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits, il est nécessaire de mettre en œuvre les mesures suivantes :

- ❖ **Mesures de compensation (MC)** : elles visent à compenser les incidences négatives du projet sur l'environnement, s'il subsiste un dommage résiduel notable. Elles ne doivent être envisagées qu'en dernier recours. Ces mesures ont pour objectif de fournir des contreparties à des incidences dommageables non réductibles d'un projet.

Il existe également un type de mesures applicables à la mise en œuvre du projet afin de tendre vers un projet présentant une plus-value environnementale :

- ❖ **Mesures d'accompagnement (MA)** : elles sont proposées par le maître d'ouvrage et permettent l'acceptabilité du projet. Elles ne sont pas de nature à éviter, réduire ou compenser les impacts du projet sur l'environnement mais ont pour vocation d'améliorer sa prise en compte dans le cadre de la mise en œuvre du projet (plus-value environnementale).

10.1 - MESURES COMPENSATOIRES

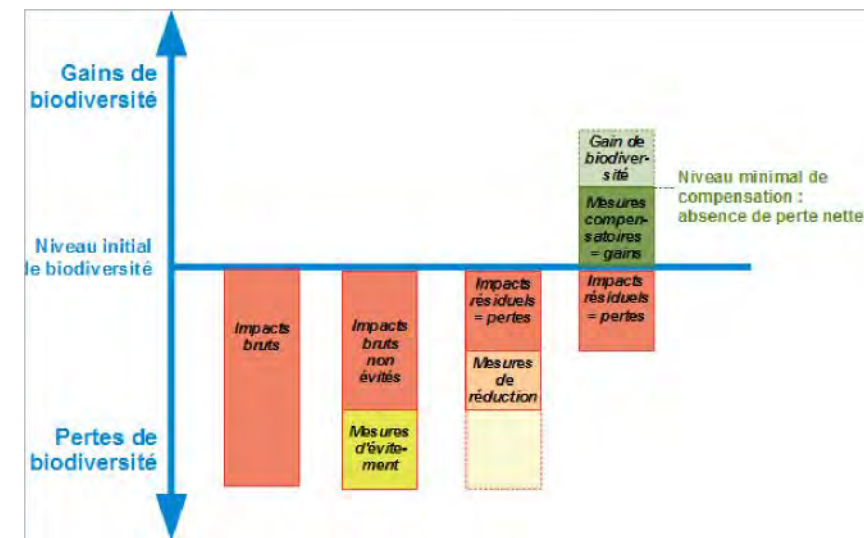
10.1.1 - Éléments de définition pour le milieu naturel

Source : CGDD, Évaluation environnementale - Guide d'aide à la définition des mesures ERC, Janvier 2018

Avant la loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages du 08 août 2016, le II de l'article R. 122-14 du code de l'environnement définissait ainsi les mesures compensatoires : « Les mesures compensatoires ont pour objet d'apporter une contrepartie aux effets négatifs notables, directs ou indirects du projet qui n'ont pu être évités ou suffisamment réduits. Elles sont mises en œuvre en priorité sur le site endommagé ou à proximité de celui-ci afin de garantir sa fonctionnalité de manière pérenne. Elles doivent permettre de conserver globalement et, si possible, d'améliorer la qualité environnementale des milieux ».

La loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages a réaffirmé (pour les atteintes à la biodiversité) les principes de la séquence ERC et en a renforcé certains (L. 163-1 du code de l'environnement) :

- l'**équivalence écologique** avec la nécessité de « compenser dans le respect de leur équivalence écologique » ;
- l'« **objectif d'absence de perte nette voire de gain de biodiversité** » ;
- la **proximité géographique** avec la priorité donnée à la compensation « sur le site endommagé ou, en tout état de cause, à proximité de celui-ci afin de garantir ses fonctionnalités de manière pérenne » ;
- l'**efficacité** avec « l'**obligation de résultats** » pour chaque mesure compensatoire ;
- la **pérennité** avec l'**effectivité des mesures de compensation** « pendant toute la durée des atteintes ».



Représentation schématisée du bilan écologique de la séquence éviter, réduire et compenser les atteintes à la biodiversité

Il est important de rappeler que chaque mesure compensatoire est conçue en réponse à un impact résiduel notable (impact subsistant après application des mesures d'évitement puis de réduction).

Les lignes directrices nationales sur la séquence ERC ont apporté des précisions sur la nature des mesures compensatoires « Les mesures compensatoires font appel à **une ou plusieurs actions écologiques** : restauration ou réhabilitation, création de milieux et/ou, dans certains cas, évolution des pratiques de gestion permettant un gain substantiel des fonctionnalités du site de compensation. Ces actions écologiques sont **complétées par des mesures de gestion** afin d'assurer le maintien dans le temps de leurs effets. »

Une mesure de gestion consiste en une ou plusieurs actions prolongées visant à maintenir un milieu dans un état favorable à la biodiversité.

Ainsi, une mesure peut être qualifiée de compensatoire lorsqu'elle comprend ces trois conditions nécessaires :

1. **Disposer d'un site par la propriété ou par contrat ;**

ET

2. **Déployer des mesures techniques** visant à l'amélioration de la qualité écologique des milieux naturels (restauration ou réhabilitation) ou visant la création de milieux ou **modifier les pratiques de gestion** antérieures ;

ET

3. **Déployer des mesures de gestion** pendant une durée adéquate.

Une mesure compensatoire peut concerner une ou plusieurs catégories :

- Mesure de création / renaturation de milieux,
- Mesure de restauration / réhabilitation (hors action de remise en état)

- Mesure portant sur l'évolution des pratiques de gestion

13	RESTAURATION OU REHABILITATION (y compris mesures de gestion)	CRÉATION (y compris mesures de gestion)	ÉVOLUTION DES PRATIQUES DE GESTION
Définition	Action sur un milieu dégradé par l'homme ou par une évolution naturelle (ex. : fermeture d'un milieu par développement des espèces ligneuses suite à un abandon de gestion), visant à faire évoluer le milieu vers un état plus favorable à son bon fonctionnement ou à la biodiversité. Interventions faisant appel à des travaux (terrassement, travaux hydrauliques, génie écologique, etc.).	Action visant à créer un habitat sur un site où il n'existait pas initialement. Interventions faisant appel à des travaux de terrassement, des travaux hydrauliques ou de génie écologique.	Action qui permet d'assurer une gestion optimale d'un milieu, des espèces et de leurs habitats. L'évolution des pratiques de gestion peut être envisagée au titre de la compensation dès lors qu'elle permet un gain substantiel des fonctionnalités du site.
Nature de la mesure	Maîtrise du site par la propriété (1) ou par contrat. + Mesures techniques visant à l'amélioration de la qualité écologique des milieux naturels. + Mesures de gestion.	Maîtrise du site par la propriété (1) ou par contrat. + Mesures techniques visant la création de milieux. + Mesures de gestion.	Maîtrise du site par la propriété (1) ou par contrat. + Application éventuelle d'outils réglementaires. + Mesures de gestion.

Les différentes modalités d'une mesure compensatoire

(Source : lignes directrices nationales sur la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur les milieux naturels, fiche n° 13 « Définir les modalités d'une mesure compensatoire »)

10.1.2 - Mesures de compensation concernant le milieu naturel

L'évaluation des incidences résiduels sur le milieu naturel, notamment les habitats et espèces à enjeu de conservation, après l'application de la séquence « Eviter – Réduire » conclue à l'absence d'impact significatif susceptible de :

- porter atteinte à l'état de conservation des espèces concernées,
- remettre en cause le bon accomplissement du cycle biologique des espèces localement,
- porter atteinte à l'intégrité des populations présentes localement.

Dans ce contexte, aucune mesure compensatoire n'est proposée.

10.2 - MESURE D'ACCOMPAGNEMENT

10.2.1 - Eléments de définition pour le milieu naturel et le paysage

Source : CGDD, Évaluation environnementale - Guide d'aide à la définition des mesures ERC, Janvier 2018

Il s'agit d'une « mesure qui ne s'inscrit pas dans un cadre réglementaire ou législatif obligatoire. Elle peut être proposée en complément des mesures compensatoires (ou de mesures d'évitement et de réduction) pour renforcer leur pertinence et leur efficacité, **mais n'est pas en elle-même suffisante pour assurer une compensation** ».

Les mesures d'accompagnement ne peuvent venir en substitution d'aucune des autres mesures, mais uniquement venir en plus.

Se retrouvent donc dans cette catégorie **toutes les mesures qui ne peuvent se rattacher ni à l'évitement, ni à la réduction, ni à la compensation**.

Pour les milieux naturels, rentrent en particulier dans cette catégorie toutes les mesures qui ne se traduisent pas par une action in-situ (actions de connaissance, de préservation) ou qui ne peuvent pas engendrer une plus-value écologique ou qui présentent une forte incertitude de résultats.

Toutes les actions d'aménagements paysagers autour des projets, de quelque nature qu'elles soient, peuvent être intégrées en tant que mesures d'accompagnement, dans la mesure où elles visent à favoriser une identité locale en synergie avec les composantes écologiques locales.

Loin d'être des actions uniquement « supplémentaires », les mesures d'accompagnement jouent un rôle important et complémentaire aux mesures ERC. Elles permettent souvent de mieux prendre en compte la biodiversité au sens large dans les projets d'aménagement et, lorsqu'elles sont bien identifiées, de s'assurer ou de contribuer à la réussite des autres mesures à différents niveaux.

Même si elles ne sont pas en mesure de contrebalancer des impacts résiduels notables, l'engagement du pétitionnaire à les mettre en œuvre traduira la bonne volonté de ce dernier en la matière.

Une mesure d'accompagnement peut concerner une ou plusieurs catégories :

- Mise en place d'une seule préservation par maîtrise foncière sans mise en œuvre d'action écologique ;
- Mise en place d'une protection réglementaire ou versement du foncier à un réseau de sites locaux ou cession / rétrocession ou Obligations Réelles Environnementales en accompagnement d'une mesure compensatoire ;
- Mesure de rétablissement de certaines fonctionnalités écologiques ;
- Financement ou participation au financement d'actions diverses ou de structures diverses ;
- Mise en place d'actions expérimentales et/ou présentant de fortes incertitudes de résultat ;
- Action de gouvernance, de sensibilisation, de communication ou de diffusion des connaissances déployée par le maître d'ouvrage ;
- Aménagements paysagers contribuant à assurer l'intégration de l'ouvrage dans le territoire et la mise en valeur des paysages environnants, en lien avec les objectifs écologiques identifiés ;
- Moyens concourant à la mise en œuvre d'une mesure compensatoire.

10.2.2 - Description des mesures d'accompagnement

MA01

Travaux/Exploitation - Plan de gestion des espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE)

Type de mesure : A3.c : Contrôler et limiter le développement des espèces exotiques envahissantes

Objectifs : Prévenir l'installation et le développement d'espèces exotiques envahissantes.

Espèces visées par la mesure : l'ensemble des espèces envahissantes potentielles

Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure : Le porteur du projet et l'organisme en charge de l'application des mesures environnementales.

Caractéristiques et modalités techniques :

Un plan de prévention et de lutte sera mis en œuvre au droit du site. Ce plan s'articule autour de trois volets :

- **Volet prévention :** prise en compte du risque d'introduction d'espèces invasives ;
- **Volet contrôle :** suivi spatial et temporel de l'apparition et du développement d'espèces invasives ;
- **Volet gestion :** mise en œuvre de techniques pour limiter, voire à éradiquer le développement d'espèces invasives.

Cette mesure devra être appliquée dès le début du chantier afin de prévenir l'introduction et limiter leur propagation.

Trois facteurs sont particulièrement favorables à l'installation et à la dissémination des espèces invasives : la mise à nu de surfaces de sol, le transport de fragments de plantes par les engins de chantier, l'importation et l'exportation de terre.

Dans le cadre de ce projet, **l'apport de matériaux devrait être relativement réduit**, de par la surface relativement plane du projet, ce qui réduit le risque d'introduction d'EVEE. Toutefois, l'ouverture des milieux, la perturbation du substrat au sein de l'emprise du projet sont des facteurs favorisant le développement des espèces exotiques envahissantes et la présence d'engins de chantier et de troupeaux sont des vecteurs de semences. Dans ce contexte, la mise en œuvre de mesures de prévention, de contrôle et de gestion pour limiter l'introduction d'EVEE dans la zone d'étude est importante.

Prévention

La démarche de prévention proposée dans le cadre de la centrale photovoltaïque va donc consister réduire le risque d'apport extérieur d'espèces exotiques envahissantes. La mise en œuvre de cette démarche va induire :

- Le maître d'ouvrage veillera au nettoyage à l'entrée sur le site des engins (pneus, chenilles, équipements) et du matériel (outils manuels).
- S'il y a nécessité de réaliser des apports de remblais extérieur, les substrats utilisés devront être le plus pauvre possible en éléments nutritifs. Leur provenance devra être contrôlée ainsi que leur caractère inerte

(terre non polluée). Ils devront provenir de site exempt d'espèces végétales invasives. Cet apport de remblais extérieur sera limité au strict minimum.

Contrôles

L'objectif principal de ces contrôles est de suivre l'apparition et le développement des espèces invasives dans le temps et dans l'espace. Au cours de cette étape, toutes les informations utiles pour la gestion des espèces observées seront rassemblées. Cette veille se base sur des inventaires de terrain.

Inventaires de terrain

La prise en compte des espèces invasives devra intervenir dès le début de l'exploitation et se poursuivre tout au long de la période d'activité du site.

Si une espèce invasive est observée au cours de ces inventaires de terrain, un certain nombre d'informations devront être relevées et consignées dans une fiche de saisie. Les principales informations à recueillir sont : date, nom de l'espèce, stade phénologique, abondance, localisation. Toutes les informations utiles à la connaissance de la population de l'espèce identifiée devront être consignées. La localisation de l'espèce se fera sur fond cartographique, point GPS et éventuellement par balisage sur le terrain.

Les inventaires de terrain débuteront durant la première année d'exploitation et se poursuivront tous les deux ans pendant 5 ans, puis tous les 5 ans jusqu'au terme de l'exploitation. Les inventaires seront réalisés aux périodes favorables (printemps-été) dans l'emprise du projet.

Gestion

Si une ou plusieurs espèces invasives sont identifiées sur le site, un plan d'intervention définissant les moyens à mettre en œuvre pour contrôler les espèces en question sera établi.

Plan d'intervention

Le plan d'intervention définira les modalités de lutte contre les espèces invasives identifiées. Ce plan de prévention précisera en particulier les techniques à mettre en œuvre ainsi que la période et la fréquence des interventions. Les modalités d'intervention seront propres à chaque espèce ou groupe d'espèces en fonction de leur écologie.

Techniques de contrôle

Quatre grands types de méthodes de contrôle peuvent être mises en œuvre pour lutter contre le développement d'espèces invasives :

- Contrôle manuel et mécanique : récolte des végétaux envahissants ;
- Contrôle chimique : utilisation de produits phytosanitaires ;
- Contrôle biologique : introduction de consommateurs ou de parasites spécifiques aux espèces invasives ciblées ;
- Contrôle écologique : arrêt des perturbations et renaturation des milieux.

Le contrôle chimique est à exclure compte tenu de l'interdiction d'utilisation de produits phytosanitaires sur le site. Le contrôle biologique est encore peu développé en France et nécessite une connaissance approfondie des relations consommateur/parasite-espèce invasive. Cette méthode ne peut donc s'appliquer dans le cadre du présent projet.

La lutte contre les espèces invasives passera donc sur le site par un contrôle manuel et/ou mécanique et un contrôle écologique.

Différentes méthodes peuvent être envisagées pour le contrôle manuel et/ou mécanique des espèces invasives : arrachage, fauchage, moissonnage, débroussaillage. Les méthodes à mettre en œuvre seront choisies en fonction des espèces concernées.

Le contrôle écologique se base sur la constatation qu'un grand nombre d'espèces invasives sont favorisées par certaines perturbations et artificialisation du milieu. Le principe de ce contrôle consiste donc à arrêter les perturbations à l'origine du développement d'espèces invasives et/ou à renaturer les milieux.

Phasage de la mesure et calendrier d'application : Cette mesure est à mettre en œuvre à partir de la phase chantier et tout au long de la phase d'exploitation de la centrale photovoltaïque.

Coût de la mesure : les coûts du volet prévention sont inclus dans les coûts globaux des travaux. Le coût des inventaires peut être inclus dans celui des suivis naturalistes (MA 05). Les coûts du volet gestion ne sont pas prévisibles, ils sont inclus dans le coût d'exploitation de la centrale photovoltaïque.

Localisation : Application de la mesure sur l'ensemble de l'emprise de la centrale et ses abords

Suivi de la mise en œuvre de la mesure : MA 03 - Coordination écologique en phase chantier et MA 04 - Suivi en phase exploitation

MA02

Exploitation - Création d'abris à reptiles et de zones refuges

Type de mesure : R2.2I : Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet et/ou à ses abords.

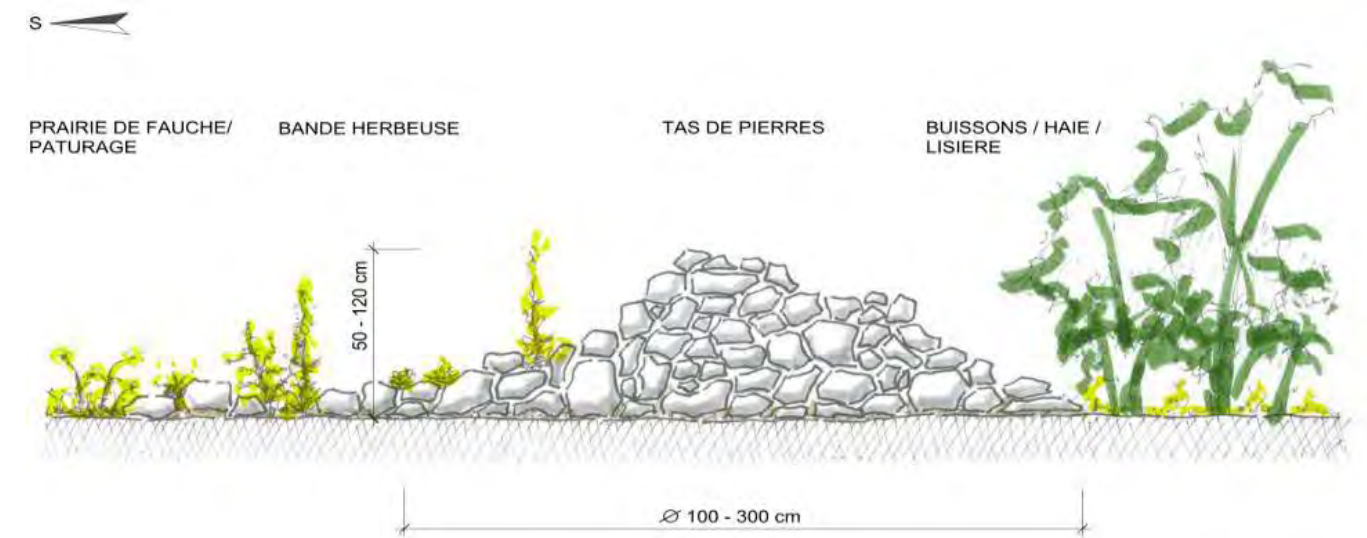
Objectifs : Améliorer la capacité d'accueil de la centrale et ses abords pour les reptiles.

Espèces visées par la mesure : Les reptiles liés aux espaces des prairies, comme le **Lézard des murailles**. D'autres espèces profiteront de cette mesure, notamment les passereaux granivores, les micromammifères (et leurs prédateurs comme les Busards indirectement) ou les insectes.

Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure : Le porteur du projet et l'organisme en charge de l'application des mesures environnementales.

Caractéristiques et modalités techniques :

Une partie des abris sera constituée de blocs de roches et de pierres (\varnothing 100 – 400 et quelques gros blocs sur le dessus) dont l'empilement et l'exposition au soleil seront définis par un expert herpétologue. Quelques interstices peuvent être comblés avec du sable, du gravier ou de la terre. Les pierriers seront ancrés dans le sol par une légère excavation des terrains en place (environ 30 cm). Des branches ou des ronces sèches déposées sur le pierrier offriront des refuges supplémentaires et amélioreront le microclimat, mais il ne faut pas qu'elles recouvrent entièrement la structure.



Exemple de tas de pierres (source : karch)

Les matériaux issus de la zone d'implantation de la centrale photovoltaïque et retirés au cours des travaux préparatoires (pierres, blocs, etc.) seront utilisés en priorité. Les pierriers seront créés préférentiellement à proximité d'éléments structurants permettant le déplacement des différentes espèces : haies et lisières en bordure du site, bandes enherbées non fauchées maintenues dans la centrale, etc. Le dispositif de gîtes en pierres sera complété par des tas de branches et de troncs, issus de l'abattage des arbres lors de la phase préparatoires. Le maillage de ces gîtes doit être suffisamment important pour permettre aux différentes espèces de coloniser facilement l'ensemble de la centrale.



Exemples de tas de bois

Phasage de la mesure et calendrier d'application : Cette mesure est à mettre en œuvre à la fin du chantier.

Coût de la mesure :

- Environ 1 500 € HT par pierrier soit 3 x 1 500 = 4 500 € HT ;

Localisation : Les abris seront positionnés au sein de la centrale et/ou dans la zone d'évitement. La localisation sera à préciser par un écologue.

Suivi de la mise en œuvre de la mesure : MA 03 - Coordination écologique en phase chantier et MA 04 - Suivi en phase exploitation

MA03

Chantier – Coordination écologique en phase chantier

Type de mesure : A6.1 : Mise en place d'un comité de suivi des mesures.

Objectifs : Accompagner le maître d'œuvre dans la réalisation des mesures préconisées et s'assurer de la bonne compréhension de leurs caractéristiques techniques.

Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure : Le porteur du projet et l'organisme en charge de l'application des mesures environnementales (association, bureau d'études).

Descriptif : Au cours de la phase chantier mais aussi avant le démarrage des travaux, l'intervention d'ingénieurs écologues et naturalistes est nécessaire pour la bonne mise en œuvre de certaines mesures :

- ME16 - Emprise du chantier limité au strict nécessaire et mise en défens des secteurs évités
- MEX - Ajustement du périmètre du projet
- MR17 - Ajustement des périodes de travaux pour les travaux préparatoires (démolition, débroussaillage)
- MR18 - Défavorabilisation des bassins de la STEP vis-à-vis de l'herpétofaune
- MR19 - Bonnes pratiques en faveur de l'herpétofaune
- MR20 - Ajustement de la technique de débroussaillage
- MR23 - Délimitation de zones de roulage pour les engins
- MR24 - Aménagement de la clôture
- MR27 - Renforcement de haies
- MA01 - Plan de gestion des espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE)
- MA02 - Création d'abris à reptiles et de zones refuges

Phasage de la mesure et calendrier d'application : Cette mesure est à mettre en œuvre en amont et pendant la phase de travaux (se référer au calendrier des mesures).

Coût de la mesure : Il est possible de prévoir 5 visites de chantier dans le cadre de la coordination environnementale et du bon déroulement du chantier :

- Avant la réalisation des travaux (au démarrage du chantier) : contrôle de l'emprise du chantier limitée au strict nécessaire, de la mise en défens des secteurs sensibles (ME16), 1 jour et 1 compte-rendu.
- Pendant les travaux préparatoires : Contrôle de la technique et des dates de débroussaillage, du respect des zones de mise en défens, des zones de roulage, de la défavorabilisation des bassins de la STEP vis-à-vis de l'herpétofaune, des bonnes pratiques en faveur de l'herpétofaune (MR17, MR20, ME16, MR23, MR18, MR19). 1 jour et 1 compte-rendu.
- Pendant la phase travaux : Contrôle de la mise en place des aménagements écologiques : Aménagement de la clôture, renforcement de la haies, création d'abris à reptiles (MR24, MR27, MA02) : 3 visites, une au début, une au milieu et une fin de la phase chantier, 3 jours et 3 comptes-rendus.

5 visites de chantier à 700 € HT chacune et un compte-rendu associé à 350 € HT chacun, soit 5 250 € HT.

Localisation : Application de la mesure sur l'ensemble de la zone de chantier

MA04

Exploitation – Suivi naturaliste en cours d'exploitation

Type de mesure : A9 : Suivi naturaliste en phase exploitation.

Objectifs : Évaluer l'efficacité de mesures de réduction, compensatoires et d'accompagnement préconisées ainsi que la recolonisation de la centrale par les taxons visés.

Habitats et espèces visées par la mesure : Insectes, oiseaux, amphibiens, reptiles, mammifères, flore/habitats.

Mesures concernées par le suivi naturaliste :

- MEX et ME16 : Suivi de l'état de conservation et des fonctionnalités écologiques des habitats situés dans la zone d'évitement.
- MR20, MR21 et MA01 : Suivi de l'état de conservation des habitats situés au sein de l'emprise de la centrale et ajustement des modalités d'entretien et contrôle du développement potentiel des espèces végétales exotiques envahissantes.
- MR27 : Suivi de la fonctionnalité écologique des haies.
- MA02 : Suivi de la fonctionnalité écologique des aménagements (gîtes à reptiles).

En fonction du bilan sur la mise en œuvre des mesures et de leur efficacité, des mesures correctrices ou amélioratives pourront être proposées. À cela, viennent s'ajouter les résultats d'inventaires tous taxons confondus et d'espèces à enjeu (contacts, activités, comportements, etc.) ainsi que de l'évolution du cortège floristique.

Phasage de la mesure et calendrier d'application :

Le suivi naturaliste débutera durant la première année d'exploitation et continuera tous les deux ans pendant 5 ans, puis tous les 10 ans jusqu'au terme de l'exploitation. Un compte-rendu sera réalisé à chaque année de campagne naturaliste. Les passages des différents taxons seront organisés de la sorte :

Suivi des amphibiens : n+1, n+3, n+5, n+10, n+20, n+30 : 1 soirée par an (mars/avril).

Suivi des oiseaux : n+1, n+3, n+5, n+10, n+20, n+30 : 2 passages de 1 jour par an (avril/mai et mai/juin).

Suivi des insectes : n+1, n+3, n+5, n+10, n+20, n+30 : 2 passages de 1 jour par an (mai/juin/juillet).

Suivi des reptiles : n+1, n+3, n+5, n+10, n+20, n+30 : 2 passages de 1 jour par an (avril/mai/juin).

Suivi des chiroptères : n+1, n+3, n+5, n+10, n+20, n+30 : 1 passage de 1 nuit par an (mai/juillet/août).

Suivi flore et habitats : n+1, n+3, n+5, n+10, n+20, n+30 : 1 passage de 1 jour par an en mai/juin.

Suivi des oiseaux :

- **Objectif :** le but de ce suivi est de déterminer dans quelles mesures les parcelles sont toujours exploitées par les espèces à enjeu localement.
- **Modalités :** deux protocoles seront mis en place dans le cadre de ce suivi : un échantillonnage par points d'écoute en période de reproduction et une méthode non protocolée ciblée sur les espèces à enjeu de conservation. Pour la méthodologie IPA, l'écoute durera 20 min par point, et tous les individus de toutes les espèces vues ou entendues seront notés. Deux passages par année de suivi seront consacrés à ce protocole, le premier entre le 1er avril et le 8 mai, le second entre le 9 mai et le 15 juin. Les protocoles ciblés porteront sur 4 groupes d'espèces :
 - Les espèces des milieux semi-ouverts et buissonnants (Fringilles, Fauvettes, Pie-grièche à tête rousse, etc.) et rapaces nocturnes : documenter l'évolution de l'utilisation du site et de sa périphérie par ces espèces.
 - Les espèces des milieux-ouverts (comme l'Alouette des champs, la Caille des blés ou la Perdrix grise) : l'objectif est d'évaluer si la mesure de gestion écologique des prairies de la centrale permet leur colonisation et leur utilisation comme site de reproduction pour ces espèces.
 - le Tarier pâtre et le Chardonneret élégant: le but est de s'assurer de la reproduction de l'espèce au niveau du fossé ayant fait l'objet d'un évitement au sein de la centrale.
- **Indicateurs de réussite :** Les mesures mises en place pourront être considérées comme insuffisantes, suffisantes voire bénéfiques pour les espèces ciblées en fonction des résultats des suivis. Le tableau suivant présente un exemple de critères qui pourraient être pris en compte :

Espèce ciblée	Efficacité des mesures		
	Insuffisante	Suffisante	Bénéfique
Espèces de milieux ouverts	Absence de l'espèce	Présence d'individus	Présence d'un couple ou plus
Espèces de milieux semi-ouverts	Absence d'espèces en alimentation dans la centrale	Présence d'espèces à enjeu de conservation en alimentation dans la centrale	Présence d'espèces à enjeu de conservation nichant dans les haies environnantes et dans la centrale
Tarier pâtre et Chardonneret élégant	Absence de l'espèce	Présence de l'espèce mais aucun nid occupé	Au moins 1 nid occupé

Suivi des reptiles :

- **Objectif :** le but de ce suivi est d'évaluer l'effectivité de l'absence d'incidence négative sur les reptiles, ainsi que l'efficacité de la création d'abris pour le maintien des espèces locales.
- **Modalités :** le suivi de ces espèces s'effectuera à vue au niveau des abris créé à cet effet. Ces données seront complétées par les observations ponctuelles possiblement réalisées au niveau des différents écotones.
- **Indicateurs de réussite :** Les mesures mises en place pourront être considérées comme insuffisantes, suffisantes voire bénéfiques pour les espèces ciblées en fonction des résultats des suivis. La détermination de l'abondance des reptiles étant délicate sans méthode de CMR, la présence/absence est préférée ici comme critère de réussite. Les critères suivants pourront être pris en compte :

Espèce ciblée	Efficacité des mesures		
	Insuffisante	Suffisante	Bénéfique
Reptiles de milieux ouverts	Aucun abri utilisé	Présence d'individus sur au moins 1 abris	Présence d'individus sur au moins 2 abris ou plus
Couleuvre vipérine	Absence de l'espèce	Observation d'un individu	Observation de plusieurs individus

Suivi des Amphibiens :

- **Objectif :** Le but de ce suivi est d'évaluer l'utilisation des mares et fossés par les amphibiens.
- Modalités :** L'objectif est de vérifier l'utilisation des fossés et des mares par les espèces d'amphibiens connues localement. Un passage nocturne en mars ou avril permet, par l'écoute des chants et des cris et par l'observation directe d'individus, d'attester la présence ou non d'amphibiens au sein des mares. L'identification des pontes et des larves permettra de compléter ces inventaires.
- Indicateurs de réussite :** Les mesures mises en place pourront être considérées comme insuffisantes, suffisantes voire bénéfiques pour les espèces ciblées en fonction des résultats des suivis. Les critères suivants pourront être pris en compte :

Espèce ciblée	Efficacité des mesures		
	Insuffisante	Suffisante	Bénéfique
Amphibiens	Aucun individu/ponte/larve/observé	Présence d'individus	Présence d'individus de plusieurs espèces

Suivi des Insectes :

- **Objectif :** Le but de ce suivi est d'évaluer l'utilisation des zones humides par la Diane et l'évolution du cortège sur les prairies des pâtures.
- **Modalités :** le suivi de ces espèces s'effectuera à vue, par capture et à l'écoute au niveau des différents habitats de la centrale et à proximité.
- **Indicateurs de réussite :** Les mesures mises en place pourront être considérées comme insuffisantes, suffisantes voire bénéfiques pour les espèces ciblées en fonction des résultats des suivis. Les critères suivants pourront être pris en compte :

Espèce ciblée	Efficacité des mesures		
	Insuffisante	Suffisante	Bénéfique
Diane	Aucun individu/pied de plantes hôtes	Présence d'imago ou de plantes hôtes	Présence de ponte
Cortège des milieux ouverts	Aucune évolution du cortège	Apport de nouvelles espèces au sein du cortège	Cortège équivalent aux prairies périphériques en bon état de conservation avec des espèces patrimoniales

Suivi des chiroptères :

- **Objectif :** Le but de ce suivi est d'évaluer l'effectivité de l'absence d'incidence négative sur les chiroptères, ainsi que le maintien de l'activité de chasse et de transit à proximité du projet.

Modalités : Le suivi se fera par la pose d'enregistreurs passifs placés au sein et à proximité de la centrale. Des points d'écoute active pourront également être effectués afin d'observer si une activité en début de nuit est présente.

Indicateurs de réussite : Les mesures mises en place pourront être considérées comme insuffisantes, suffisantes voire bénéfiques pour les espèces ciblées en fonction des résultats des suivis. Dans le cas présent il s'agira avant tout de s'assurer de l'absence d'impacts significatifs pour les chauves-souris, aux quels cas des mesures correctives devront être appliquées. Les critères suivants pourront être pris en compte :

Espèce ciblée	Efficacité des mesures		
	Insuffisante	Suffisante	Bénéfique
Ensemble des espèces de chiroptères	Espèce non recontactée ou baisse importante de l'activité acoustique	Maintien de l'activité chiroptérologique observée lors des inventaires de l'étude d'impacts	Augmentation de la fréquentation du site par une ou plusieurs espèces du fait des aménagements réalisés dans le cadre de ce projet

Suivi de la flore et des habitats :

- **Objectif :** ce suivi a pour objectif d'évaluer la reprise et l'évolution de la végétation au sein de la future centrale photovoltaïque à la suite des travaux de construction et a mise en place des mesures de gestion. Ce suivi permettra à terme d'évaluer la résilience des habitats et d'étudier sur le long terme l'influence des panneaux photovoltaïques sur la composition floristique des habitats situés au sein de la centrale. Ce suivi permettra également de contrôler le développement des espèces exotiques envahissantes au sein de la

future centrale et d'optimiser les pratiques de gestion en fonction de l'évolution des habitats. Il est proposé ici de suivre l'évolution de la végétation par la mise en place d'un suivi par placette.

- **Modalités :**

Il est proposé de suivre la végétation au sein de la centrale et à ces abords par la mise en place d'environ 10 placettes de suivi (2m x 2m). Les relevés de végétation seront réalisés conformément à la méthode phytosociologique. Toutes les espèces de trachéophytes identifiables seront relevées par strate au sein de chaque quadrat. A chaque espèce est associé un coefficient d'abondance-dominance. La méthodologie prévoit pour chaque année de suivi 1 passage en période la plus favorable : mai/juin (selon les conditions météorologiques et avant réalisation d'opération de gestion tel que la fauche).

Coeff. D'abondance-dominance	Recouvrement
5	>75 %
4	Entre 50 et 75 %
3	Entre 25 et 50 %
2	Eléments très abondant, recouvrement < 25 %
1	Eléments assez abondant, recouvrement < 5 % recouvrement
+	Eléments peu abondant, recouvrement < 5 %
i ou r	Elément unique ou très peu abondant, recouvrement < 1 %

Environ 8 à 10 placettes de suivi seront mises en place au sein de la centrale et sur ses abords.

Avant la construction de la centrale, un premier relevé sera réalisé. Pour ce premier relevé, le positionnement des placettes pourra être temporaire, il sera définitif à la fin du chantier de construction. Les placettes temporaires et définitives devront néanmoins être situées à proximité.

En plus du suivi de la végétation par placettes, des prospections par cheminement aléatoire seront réalisées sur l'ensemble de la centrale et à ces abords, afin de suivre l'apparition et l'évolution d'espèces patrimoniales et d'espèces exotiques envahissantes.

- **Indicateurs de réussite :** De par l'absence d'incidence sur les habitats et les espèces à enjeux de conservation, il n'est pas défini d'indicateur de réussite.

Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure : Le porteur du projet et l'organisme en charge du suivi écologique.

Coût de la mesure :

- **Faune (Oiseaux, reptiles, amphibiens, insectes) :** 4 passages dans l'année ; 24 jours.Homme de suivi soit 24 x 700 € HT = **16 800 € HT**
- **Chiroptères :** 1 passage / an soit **700 € HT / an** soit 6 x 700 € HT = **4 200 € HT sur 30 ans**
- **Flore/habitats :** 6 jours.Homme de suivi soit 6 x 700 € HT = **4 200 € HT**

- *Compte-rendu* : 1 CR/campagne : 6 x 2 400 € HT = 14 400 € HT

Coût total du suivi naturaliste : 39 600 € HT sur 30 ans

Localisation : Sur l'ensemble de la zone d'emprise du projet et les secteurs évités.

10.3 - MESURES DE SUIVIS (S)

10.3.1 - Préambule

Le contexte réglementaire fait référence aux modalités ou aux dispositifs de suivi des différentes mesures :

- L.122-1-1 I du code de l'environnement : « La décision de l'autorité compétente est motivée au regard des incidences notables du projet sur l'environnement. Elle précise les prescriptions que devra respecter le maître d'ouvrage ainsi que les mesures et caractéristiques du projet destiné à éviter ou réduire et, si possible, compenser les effets négatifs notables. Elle précise également les modalités du suivi des incidences du projet sur l'environnement ou la santé humaine. »
- L. 122-5 II du code de l'environnement : « l'étude d'impact doit comporter les éléments suivants [...] : 9° Le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées ; »
- R. 122-13 II du code de l'environnement : « [...] Le dispositif de suivi est proportionné à la nature et aux dimensions du projet, à l'importance de ses incidences prévues sur l'environnement ou la santé humaine ainsi qu'à la sensibilité des milieux concernés. »

Dans la doctrine nationale, la référence aux modalités de suivi est ainsi énoncée : « À partir des propositions du maître d'ouvrage, l'acte d'autorisation fixe les modalités essentielles et pertinentes de suivi de la mise en œuvre et de l'efficacité des mesures. Des indicateurs doivent être élaborés par le maître d'ouvrage et validés par l'autorité décisionnaire pour mesurer l'état de réalisation des mesures et leur efficacité. Le maître d'ouvrage doit mettre en place un programme de suivi conforme à ses obligations et proportionné aux impacts du projet. »

Les lignes directrices (MTES / CGDD, 2013), quant à elles, abordent les suivis en tant qu'indicateurs de résultats : « L'efficacité de chaque mesure est évaluée par un programme de suivi (suivant les modalités fixées par l'acte d'autorisation sur la base des propositions du maître d'ouvrage), c'est-à-dire par une série de collectes de données répétées dans le temps qui renseignent des indicateurs de résultats. Ces suivis permettent une gestion adaptative orientée vers les résultats à atteindre. »

Il est important également de noter que le maître d'ouvrage a une obligation de restitution de bilan (R.122-13 II du code de l'environnement) :

« Le suivi de la réalisation des prescriptions, mesures et caractéristiques du projet destinées à éviter, réduire et compenser les effets négatifs notables de celui-ci sur l'environnement et la santé humaine mentionnées au I de l'article L. 122-1-1 ainsi que le suivi de leurs effets sur l'environnement font l'objet d'un ou de plusieurs bilans réalisés sur une période donnée et selon un calendrier que l'autorité compétente détermine afin de vérifier le degré d'efficacité et la pérennité de ces prescriptions, mesures et caractéristiques. Ce ou ces bilans sont transmis pour information, par l'autorité compétente pour prendre la décision d'autorisation, aux autorités mentionnées au V de l'article L. 122-1 qui ont été consultées. Le dispositif de suivi est proportionné à la nature et aux dimensions du projet, à l'importance de ses incidences prévues sur l'environnement ou la santé humaine ainsi qu'à la sensibilité des milieux concernés. L'autorité compétente peut décider la poursuite du dispositif de suivi au vu du ou des bilans du suivi des incidences du projet sur l'environnement. »

10.3.2 - Description des mesures de suivi mises en place

MA03

Chantier – Coordination écologique en phase chantier

Voir la mesure d'accompagnement : Coordination écologique en phase chantier.

MA04

Exploitation – Suivi naturaliste en cours d'exploitation

Voir la mesure d'accompagnement : Suivi écologique au cours d'exploitation.

10.4 - SYNTHÈSE DU COUT ET DU CALENDRIER DES MESURES D'ACCOMPAGNEMENT ET DE SUIVI

Mesures	Opérations	Calendrier de mise en œuvre	Quantité	Coût en € HT
<i>Mesures concernant le milieu naturel</i>				
MA01	Plan de prévention des espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE)	Phases chantier et exploitation	30 ans	Inclus dans MA 03*
MA02	Création d'abris à reptiles	Phase chantier	3 abris	4 500 €
MA03	Coordination écologique en phase chantier	Phase chantier	5 passages	5 250 €
MA04	Suivi naturaliste	Phase exploitation	6 années de suivi /30 ans	39 600€
MONTANT GLOBAL (€ HT)				49 350 €

* Inclus dans les coûts des travaux et d'exploitation ou d'une autre mesure

11 - PRESENTATION DES METHODES UTILISEES POUR L'ETABLISSEMENT DE L'ETAT ACTUEL ET L'EVALUATION DES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

11.1 - METHODES UTILISEES POUR L'ETABLISSEMENT DE L'ETAT ACTUEL

11.1.1 - Consultation des services de l'état

Dans le cadre de la présente étude, les différents services de l'état ou autres acteurs du territoire ont fait l'objet d'une consultation concernant les contraintes et servitudes leur appartenant :

- Agence Régionale de santé - ARS,
- BRGM – Cartes géologiques de la France et notices explicatives,
- Conseil Départemental du Gard,
- Direction Départementale des Territoires et de la Mer du Gard – DDTM,
- Direction Régionale de Affaires Culturelles – DRAC,
- Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement – DREAL,
- Gard Tourisme,
- Institut National de l'Origine et de la qualité - INAO
- Service Départemental d'Incendie et de Secours – SDIS,
- Unités départementales de l'architecture et du patrimoine - UDAP.

11.1.2 - Recueil de données

11.1.2.1. Généralités

Les données recueillies et analysées sont de trois types :

- ⇒ **Les données bibliographiques** : elles sont souvent globales et concernent le département voire la région. Elles ne peuvent pas suffire pour déterminer les caractéristiques du milieu au niveau du site en projet. Les limites de ces données peuvent être en partie levées par la recherche d'éléments complémentaires :
 - les données sur la géologie régionale,
 - les données climatiques,
 - les données concernant le tourisme local, le patrimoine bâti et naturel.
- ⇒ **Les données issues d'études réalisées sur le site** : elles sont spécifiques au secteur étudié, l'acquisition ayant été motivée par la mesure ou le suivi d'un problème particulier, notamment :
 - l'inventaire du patrimoine écologique et la caractérisation des paysages,
 - les données hydrologiques et les données sur la population et l'économie locale.

- ⇒ **Les informations recueillies au cours d'investigations de terrain** (études techniques) comme cela fut le cas pour :
 - l'analyse de la flore et les observations de la macrofaune terrestre,
 - l'analyse du milieu hydrologique.

A partir de ces données, les éléments du contexte actuel ont été confrontés aux éléments afférents au projet.

11.1.2.2. Limites des données bibliographiques et des investigations de terrain

Les incidences du projet ne peuvent être déterminées que dans les limites de précision de l'état initial de l'environnement réalisé. Les thèmes principaux abordés ont été étudiés à partir des données bibliographiques, des études antérieures et des investigations de terrain.

> Données bibliographiques

Il ne s'agit pas forcément de données ni récentes, ni précises. Toutefois les thèmes majeurs font l'objet d'une expertise de terrain lorsque c'est nécessaire.

> Investigations de terrain

Les observations de terrain permettent de déterminer les composantes principales de l'environnement local et les relations qui peuvent exister entre ces composantes et le projet. Elles sont ponctuelles dans le temps et dans l'espace. Elles sont un complément indispensable des données bibliographiques.

11.1.3 - Méthodologie par thème dans l'étude de l'état actuel

11.1.3.1. Milieu physique

Climatologie

Les données utilisées pour la présentation climatologique du site proviennent de la station météorologique de Saint-Christol-les-Alès (ID Météo France : 30243001), localisée à 4,5 km au sud-est de la zone d'étude à une altitude de 129 m (lat. : 44°05'30"N, lon. : 04°04'48"E).

Les données concernant les vents sont issues de la station de mesure des vents de Alè-Bérenquery située à 6,7 km à l'est de la zone d'étude.

Les données utilisées sur l'activité orageuse proviennent du site Météorage.

Les données fournies sont suffisantes et proportionnées à leur utilisation dans le cadre de l'étude des différents thèmes de l'étude d'impact et à la compréhension du climat local.

Topographie et Pédologie

Les données topographiques sont issues d'une base de données large : le MNT de l'IGN maille 5 mètres et de données spécifiques au site : topographie de géomètre (photogrammétrie ou levés de terrain). Les données

pédologiques sont issues des données bibliographiques générales (Carte pédologique de la France au 1/1 000 000, Carte des Sols, INRA et Base de données GISSOL), ainsi que des reconnaissances réalisées sur le terrain.

Les données fournies sont suffisantes et proportionnées à leur utilisation dans le cadre de la compréhension du thème en rapport avec l'élaboration du projet et l'évaluation des impacts.

Géologie, Hydrologie et Hydrogéologie

Les données géologiques proviennent de l'analyse de la carte géologique au 1 / 50 000 d'Alès (feuille n°912), du SDAGE RM, du site ADES-EAUFRAANCE, de la Banque du Sous-sol (BSS) du BRGM. La description du contexte hydrogéologique a été appréhendée par l'analyse et la synthèse de données bibliographiques issues de la carte géologique au 1 / 50 000 (BRGM), de la base de données INFOTERRE (BRGM) et de l'ouvrage « Aquifères et Eaux souterraines en France » du BRGM (Mars 2006). Cette analyse bibliographique a été complétée par des investigations de terrain.

Les données fournies sont suffisantes et proportionnées à leur utilisation dans le cadre de la compréhension du thème en rapport avec l'élaboration du projet et l'évaluation des impacts.

Milieu atmosphérique

Aucune mesure ou investigation particulière n'a été entreprise afin de caractériser ce thème.

Les données concernant la qualité de l'air et les émissions de poussières sont issues des suivis entrepris par Atmo Occitanie sur le territoire d'Alès Agglomération.

11.1.3.2. Milieu naturel

Recueil des données existantes

En amont des campagnes de terrains, les naturalistes consultent les données disponibles dans la bibliographie et dans les bases de données appropriées pour préparer leurs inventaires. Cette étape vise à prendre connaissance des espèces à enjeu de conservation qui ont déjà été observées dans le secteur de la zone étudiée. Cela permet de cibler les périodes d'inventaires et d'adapter la pression de prospection et lors des investigations, les naturalistes vont rechercher les espèces retenues.

Recueil des données de terrain

En 2021, 5 passages sur le terrain ont été réalisés par des naturalistes et écologues. Ils ont permis de caractériser les habitats et de relever les espèces floristiques et faunistiques présentes.

Intervenants et qualifications

- Simon BELLOUR : écologue et naturaliste (botaniste) ;
- Nicolas STEINMETZ : écologue et naturaliste (botaniste) ;
- Bastien JEANNIN : écologue et naturaliste (fauniste généraliste) ;

- Romane TARAUD : écologue et naturaliste (fauniste chiroptérologue).

Calendrier des passages et des périodes favorables pour l'observation de la flore et de la faune

Mois	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
Flore				x		x						
Oiseaux nicheurs				x		x	x					
Oiseaux migrateurs		x		x					x			
Oiseaux hivernants		x										
Amphibiens		x		x		x						
Reptiles				x		x	x		x			
Mammifères*		x		x		x	x		x			
Chiroptères (périodes d'activités)						x	x		x			
Invertébrés				x		x	x		x			

*autres que Chiroptères

- Période optimale
- Début/fin de période favorable
- x Passages sur le terrain

Les détails des dates et conditions des passages sont présentées dans le volet « Milieu écologique et équilibres biologiques » de l'analyse de l'état actuel.

Référentiel taxonomique utilisé

Pour tous les groupes étudiés, la nomenclature utilisée est celle adoptée par le référentiel TAXREF (version en vigueur à la fin des inventaires de terrain).

Flore et habitats

Méthodes

L'ensemble du site a été parcouru, y compris les milieux recréés, et des relevés floristiques ont été réalisés le long des déplacements. Les relevés ne concernent que la flore vasculaire. Sont exclus les mousses, les lichens et les algues. Des relevés phyto-écologiques ont été faits dans chaque formation végétale identifiée. En cas de présence d'espèces à enjeu de conservation, l'abondance des espèces a été estimée.

Les flores et ouvrages utilisés dans l'identification des espèces et leur statut sont les suivantes :

- BOURNERIAS M. et al., 2005. Les Orchidées de France, Belgique et Luxembourg. Biotope-Collection Parthénope.
- COSTE H., 1990. Flore descriptive et illustrée de la France. A. Blanchard.
- FOURNIER P., 1990. Les Quatre Flores de France. Lechevalier.
- PAVON D., 2014. Mémento pour l'aide à la détermination de la flore vasculaire du département des Bouches-du-Rhône. SLP.
- RAMEAU J.-C. et al., 2009. Flore forestière française, T1. CNPPF-IDF.

- RAMEAU J.-C. et al., 2008. *Flore forestière française*, T3. CNPPF-IDF.
- TISON J.-M. et al., 2014. *Flore de la France méditerranéenne continentale*. Naturalia.
- TISON J.-M. & DE FOUCAULT B., 2014. *Flora Gallica – Flore de France*. Biotope.

Le niveau taxonomique retenu est la sous-espèce (subsp.) quand il existe.

Les différents habitats rencontrés sont identifiés sur la base de leur physionomie et de leur composition floristique selon les typologies CORINE biotopes et EUNIS. Pour les habitats visés à l'annexe 1 de la Directive Habitat, le code Natura 2000 est mentionné. Dans la mesure du possible, les formations végétales constitutives des habitats sont rattachées à la nomenclature phytosociologique en utilisant comme référence le Prodrôme des végétations de France.

➤ Limites méthodologiques

La qualité des inventaires dépend avant tout de la pression d'observation. La pression d'observation correspond au nombre de passages et au temps consacré sur les sites. Pour la majorité des espèces floristiques, la période favorable à l'identification botanique s'étale d'avril à juillet. **Des prospections de terrain ont été réalisées pendant cette période favorable.**

Insectes

➤ Méthodes

Les Insectes étudiés dans le cadre de cette étude sont les Lépidoptères Papilionoidea (papillons de jour) et *Zygaenidae*, les Odonates (libellules), les Orthoptères (sauterelles, grillons et criquets). Les Coléoptères sont également prospectés mais avec une recherche spécifique des espèces patrimoniales.

a/ Les Lépidoptères :

Les Lépidoptères sont un ordre comprenant 13 superfamilles, dont les *Papilionoidea* (« papillons de jour », comprenant majoritairement les anciens « Rhopalocères ») pour un total d'environ 5500 espèces en France métropolitaine. Les autres superfamilles sont complexes à étudier, de par leur diversité et leur activité essentiellement nocturne. Toutefois, la famille des *Zygaenidae* comporte des espèces principalement diurnes à l'écologie assez bien connue, ce qui conduit à les prendre en compte lors des inventaires.

Les Lépidoptères doivent être recherchés aussi bien en milieux ouverts (prairies, pelouses, zones humides) qu'en milieux boisés. Les observations se font de jour, dans des conditions ensoleillées, chaudes (mais pas trop) et surtout par vent limité.

Un effort de prospection se porte sur les linéaires : les lisières et les haies. En effet, les papillons sont, pour la majorité, sensibles à la structure du paysage : les linéaires constituent des sources nectarifères (ronces, Scabieuses, marguerites...), des perchoirs pour les espèces territoriales, mais sont aussi indispensables aux espèces dont les chenilles vivent aux dépens des arbustes. La détermination des Papilionoidea se fait à vue ou par capture/relâche pour la majorité d'entre eux. Certaines larves (chenilles) sont aussi facilement identifiables. La période optimale d'observation des espèces s'étale d'avril à août.

b/ Les Odonates (ou Libellules)

Les Odonates doivent être cherchées en zones humides essentiellement, soit les mares, les étangs, les cours d'eau, les fossés et les marais, mais également au niveau des zones ouvertes bordant les zones humides : prairies, lisières... La détermination peut se faire à vue à l'œil nu ou à l'aide de jumelles (espèce posée ou en vol), mais il faut préférer la capture pour éviter toute confusion (principalement chez les espèces de petite taille et plus particulièrement chez les *Coenagrionidae*).

La détermination des Odonates se fait également à partir des exuvies (dépouilles larvaires laissées sur la végétation lors de la transformation des larves en adultes) trouvées sur le terrain. La période optimale d'observation des espèces s'étale de mai à août.

c/ Les Coléoptères

Étant donné le très grand nombre d'espèces de Coléoptères et la diversité d'habitats qu'ils occupent, il est quasiment impossible de réaliser un inventaire se rapprochant de l'exhaustivité de ce groupe sur un site. C'est pourquoi il est préférable de rechercher activement des espèces cibles préalablement observées ou potentiellement présentes sur la zone d'étude à prospecter.

Ces espèces, listées dans l'*Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection* ou sur les Listes Rouges régionales, sont généralement identifiables à l'œil nu mais une brève capture (au parapluie japonais, filet fauchoir ou troubleau) peut être utile pour confirmer la détermination. La plupart des Coléoptères sont diurnes mais certaines espèces ont des mœurs crépusculaires ou nocturnes.

Mises à part les espèces très spécialisées (aquatiques, coprophages...), la majorité des Coléoptères sont visibles sur la végétation (floricoles, phytophages, phyllophages) ou sur le sol (carabiques prédateurs, nécrophages...).

Il est également intéressant de réaliser des battages d'arbustes et des tamisages de bryophytes afin de récolter les espèces qui s'y trouvent. La période optimale d'observation des espèces s'étale de juin à août.

d/ Les Orthoptères

On observe les Orthoptères dans des milieux très variés et la plupart des espèces ont des exigences biologiques bien précises qui en font des indicateurs écologiques intéressants. À l'exception du milieu aquatique, tous les milieux naturels possèdent des Orthoptères mais ce sont les habitats ouverts qui renferment la grande majorité des espèces. Certains Ensifères (grillons et sauterelles) sont arboricoles, d'autres encore vivent dans le sol.

La méthode la plus efficace pour identifier les Orthoptères consiste à marcher le long de transects rectilignes, en capturant les insectes à vue avec un filet fauchoir ou à la main pour les plus grandes espèces. La plupart des espèces présentent des caractéristiques qui permettent de les identifier en main, mais la réalisation de photographies des pièces génitales externes et de différentes vues du corps et des ailes est souvent utile pour différencier des espèces proches.

La détection et la reconnaissance des espèces passent aussi par l'écoute des chants. Certains *Acrididae* ne sont identifiables qu'avec cette méthode. La période optimale d'observation des espèces s'étale de juin à août.

➤ Limites méthodologiques

La qualité des inventaires dépend avant tout de la pression d'observation et des conditions météorologiques.

La pression d'observation correspond au nombre de passages et au temps consacré sur les sites, pendant la période d'activité des différents groupes. En effet, la meilleure période d'observation de tous ces groupes s'étale d'avril à septembre.

Dans le cadre de la présente étude, les prospections de terrain ont été réalisées pendant cette période favorable ce qui permet d'obtenir un inventaire relativement complet de l'Entomofaune présente sur la zone d'étude.

Amphibiens

➤ Méthodes

Les méthodes d'inventaires ont reposé sur des techniques simples et éprouvées. Elles combinent plusieurs analyses et observations afin de définir la fonctionnalité des milieux terrestres et aquatiques :

- analyse cartographique pour comprendre où sont positionnées les principaux points d'eau locaux (mares) par rapport au projet ; cela permet une analyse des connexions possibles entre différents habitats de reproduction par exemple,
- prospection des mares et points d'eau pour identification et dénombrement des Amphibiens : écoutes nocturnes des espèces chanteuses et recherches sur les pourtours pour vérifier la présence d'espèces non chanteuses (Urodèles notamment),
- analyse de l'attractivité des habitats terrestres à proximité des points d'eau,
- recherches diurnes d'individus en phase terrestre en soulevant des grosses pierres ou du bois mort pouvant abriter des individus réfugiés dessous.

Remarque :

- Aucune capture d'individu n'a été réalisée (non nécessaire dans cette étude).

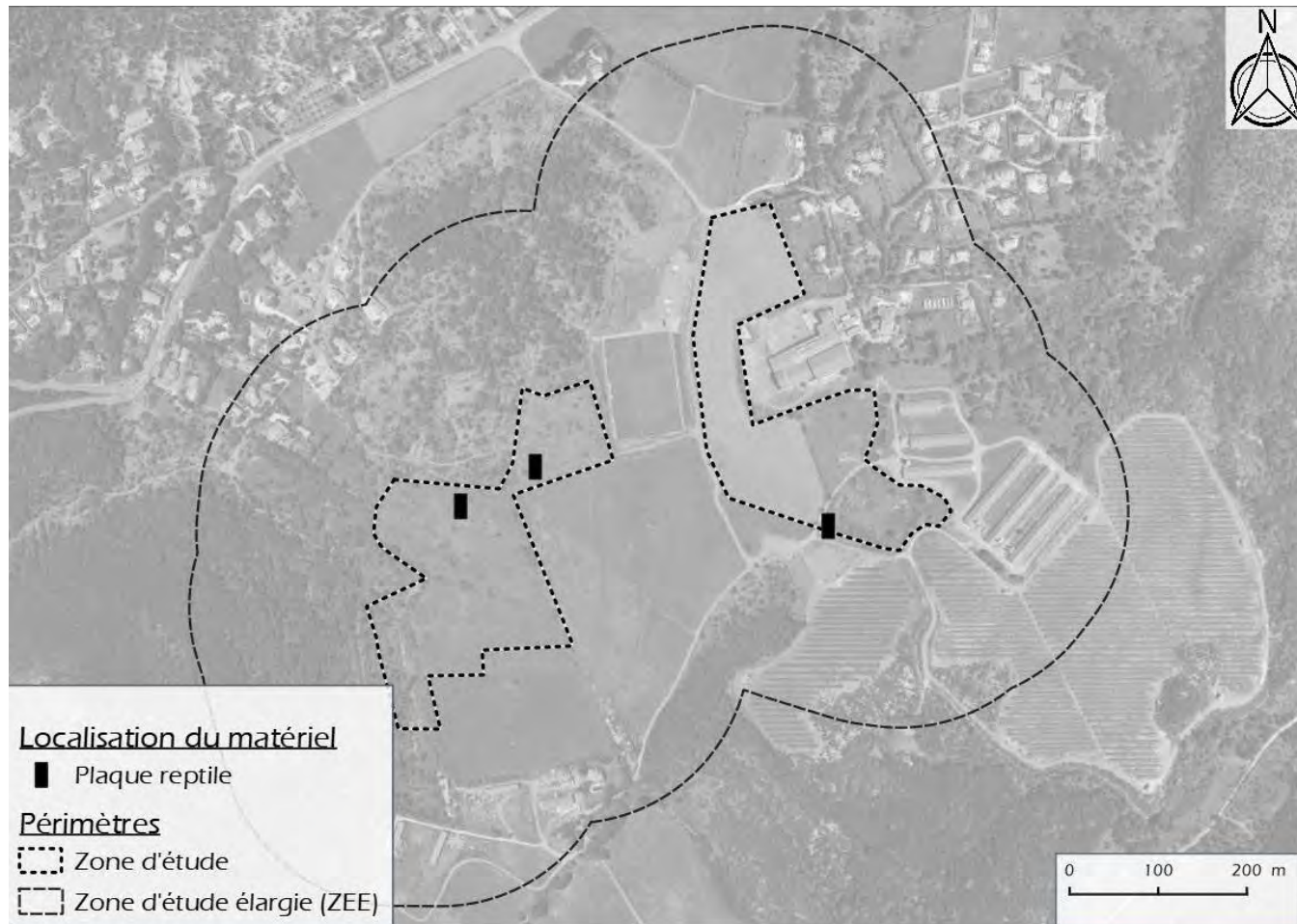
Reptiles

➤ Méthodes

Les méthodes d'échantillonnage ont reposé sur des techniques simples et éprouvées :

- Des prospections à l'avancée (observation directe) traversant des habitats favorables aux espèces, avec une attention particulière portée sur les bords de chemins et talus ensoleillés, les lisières plus ou moins embroussaillées et bien exposées mais aussi les tas de pierres et les sous-bois : recherches des individus et des indices de présences (mues) ;
- Des recherches dans les gîtes : murets, cailloux, souches, débris, etc.
- La pose de plaque de thermorégulation, relevées aux bonnes heures, permettant d'augmenter la probabilité de détection de certaines espèces discrète. Trois plaques ont ainsi été posées en début de saison, avant la reprise d'activités des reptiles, afin qu'elles s'intègrent dans le milieu de vie des individus locaux. Elles ont été disposées en bordure de zones arbustives ou buissonnantes et orientées sud/sud-est (Cf. carte ci-dessous). Les relevés se sont effectués lors des passages d'inventaires, à des moments de la journée propices à la thermorégulation, souvent en matinée, avant que le soleil ne chauffe trop, et si possible avec un temps légèrement couvert, obligeant les reptiles à se réfugier.

Les prospections se sont déroulées sur la journée, en ciblant idéalement des jours où les températures n'étaient pas trop élevées au milieu de journée, afin d'optimiser les chances d'observation d'individus en héliothermie (se réchauffant au soleil) ou en déplacement. Ceux-ci sont identifiés directement à vue (ou à l'aide de jumelles).



Localisation des plaques de thermorégulation pour les Reptiles

➤ Limites méthodologiques

Les prospections de terrain ont été réalisées au cours des périodes les plus favorables pour l'observation des Reptiles (avril, juin, juillet et septembre). Concernant ce groupe taxonomique, les données obtenues renseignent sur un niveau minimal des effectifs locaux (il est quasi impossible de dénombrer avec exactitude une population de Reptiles sans employer une méthodologie longue et complexe de capture autorisant *a posteriori* une analyse plus fine). D'autre part, malgré une pression d'observation pouvant être forte, certaine espèce reste très discrète et difficile à contacter.

Oiseaux

➤ Méthodes

Les inventaires ornithologiques ont été réalisés au cours des déplacements sur la zone d'étude, plus particulièrement en matinée, période optimale pour la détection des espèces. En effet, l'activité des oiseaux varie en fonction de la journée avec un pic d'activité observé le matin. L'effort de prospection a donc principalement été réalisé le matin (2 à 5 heures après le lever du jour).

Les prospections ont été ciblées sur les différents milieux présents afin d'appréhender au mieux les cortèges d'espèces.

La reconnaissance des espèces sur le terrain repose sur :

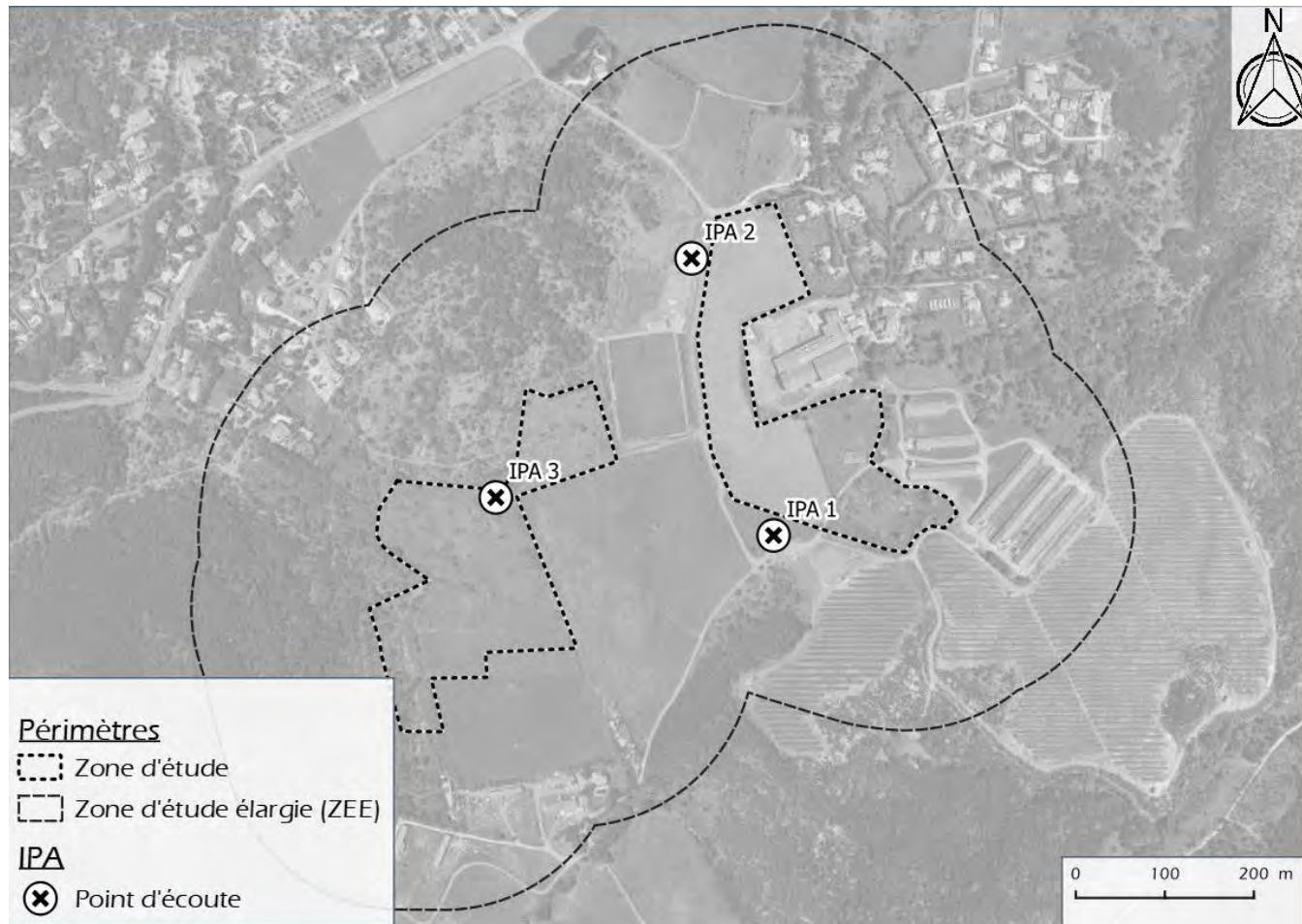
- Contact visuel : observation directe (jumelles 10x32) et indices (plumes, pelotes de réjection, nids, ...),
- Contact auditif : reconnaissance des cris et des chants.

Les sorties ont été réalisées le matin, ce qui correspond au moment de la journée où les oiseaux sont les plus actifs (avec la fin de journée), notamment au printemps avec les mâles chanteurs (prospections depuis le lever du soleil jusqu'en milieu de journée). En effet, il existe en milieu tempéré un pic d'activité au printemps correspondant à la formation des territoires et se caractérisant chez de nombreuses espèces par la production de chants. Cette période s'étale de mars à juin. Les trois passages réalisés en mars, en avril et en mai correspondent donc aux périodes optimales d'observations des oiseaux.

L'évaluation du statut de reproduction des espèces observées suit les critères retenus dans le cadre de l'atlas des Oiseaux nicheurs de France métropolitaine 2009-2012 (codes EBCC) :

Statuts reproducteurs	
Nicheur possible	01 – espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la nidification
	02 – mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction
Nidification probable	03 – couple observé dans un habitat favorable durant la saison de reproduction
	04 – territoire permanent présumé en fonction de l'observation de comportements territoriaux ou de l'observation à 8 jours d'intervalle au moins d'un individu au même endroit
	05 – parades nuptiales
	06 – fréquentation d'un site de nid potentiel
	07 – signes ou cri d'inquiétude d'un individu adulte
	08 – présence de plaques incubatrices
	09 – construction d'un nid, creusement d'une cavité
Nidification certaine	10 – adulte feignant une blessure ou cherchant à détourner l'attention
	11 – nid utilisé récemment ou coquille vide fraîche
	12 – jeunes fraîchement envolés (espèces nidicoles) ou poussins (espèces nidifuges)
	13 – adulte entrant ou quittant un site de nid laissant supposer un nid occupé (nids inaccessibles) ou adulte en train de couvrir
	14 – adulte transportant des sacs fécaux ou de la nourriture pour les jeunes
	15 – nid avec œuf(s)
	16 – nid avec jeune(s) (vu ou entendu)
Non nicheur	il s'agit des individus observés sur un site n'ayant fourni aucun indice de nidification et/ou observé en déplacement ou en halte migratoire.

En plus des prospections en déplacement, des points d'écoute statique ont été réalisés dans l'objectif de calculer un Indice Relatif d'Abondance (IPA) pour les différentes espèces contactées. 3 points d'écoute ont été réalisés sur site, de manière à échantillonner l'ensemble des milieux. Sur chacun de ces points, tous les contacts visuels ou auditifs d'Oiseaux effectués sur une durée de 20 minutes ont été notés, en précisant le statut de chacun des oiseaux ou la présence de comportements particuliers (individu seul, chanteur, couple, transport de nourriture, etc.). Deux passages ont été réalisés en 2021, le premier le 14 avril, le second le 7 juin, permettant de recenser les nicheurs précoces et les nicheurs plus tardifs. La localisation des points d'écoute est précisée dans la carte ci-dessous. Celle-ci a été décidée de manière à échantillonner un maximum de milieux différents.



Localisation des points d'écoute au sein de la ZEE

➤ Limites méthodologiques

Il existe en milieu tempéré un pic d'activité au printemps correspondant à la formation des territoires et se caractérisant chez de nombreuses espèces par la production de chants. Cette période s'étale de mars à juin. **Les prospections de terrain ont été réalisées pendant cette période favorable.**

Les observations de terrain ont été axées sur les espèces patrimoniales potentiellement présentes sur la zone d'étude. L'ensemble des espèces contactées, mêmes communes, a cependant fait l'objet d'un inventaire.

Une forte densité d'oiseaux et une mosaïque d'habitats complexe peuvent constituer une source de biais (difficulté) dans la reconnaissance des espèces. **Dans le cas de la présente étude, la densité d'oiseaux et les habitats présents ont induit des conditions optimales de reconnaissance.**

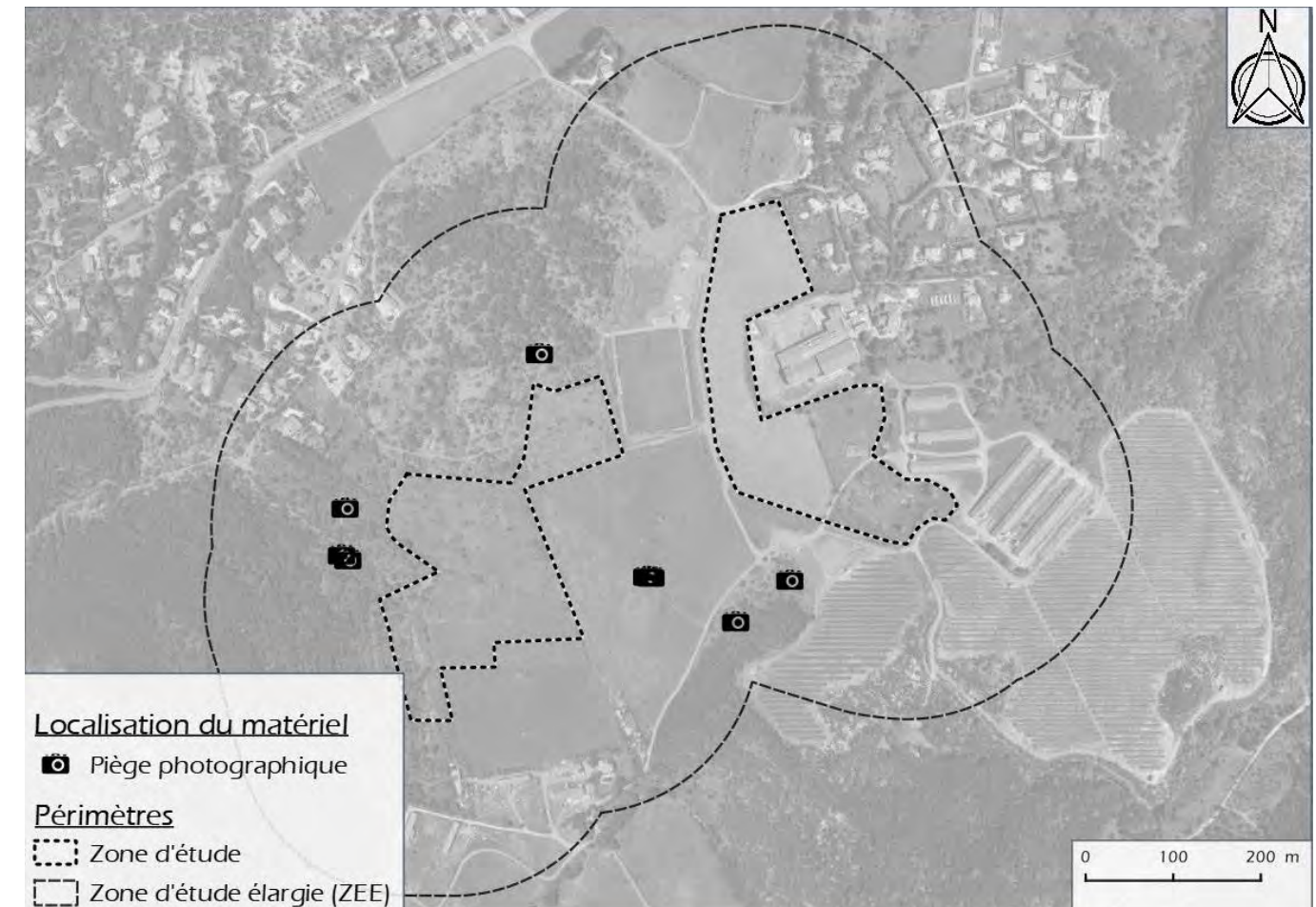
Mammifères (hors chiroptères)

➤ Méthodes

La prospection des grands Mammifères a été réalisée au cours des déplacements au sein de la zone d'étude de manière à parcourir l'ensemble des habitats présents.

Les recherches de terrain concernant ce groupe faunistique ont été effectuées par :

- Observations directes,
- Identification de traces et d'indices (empreintes, restes de repas, marquages de territoire, déjection...).
- Poses nocturnes d'appareils de détection (pièges photo-vidéo) (Cf. carte ci-dessous).



Localisation des pièges photos disposés au cours de la saison de terrain au sein du site d'étude

➤ Limites méthodologiques

La période d'activité des mammifères est étalée sur quasiment toute l'année avec des pics centrés sur les périodes de reproduction et d'élevage des jeunes qui s'échelonnent essentiellement de mai à aout. La plupart des micromammifères sont très difficilement détectables et donc très partiellement inventoriés. Les inventaires se sont concentrés sur les espèces à enjeu de conservation.

Chiroptères

Étude de l'activité des Chiroptères

La détection acoustique constitue la base de l'investigation de terrain pour l'étude de l'activité des Chiroptères. Deux méthodes acoustiques, permettant de déterminer la richesse spécifique (liste/inventaire des espèces présentes) ainsi que d'estimer de façon fiable le taux d'activité et le type d'utilisation des milieux naturels par les espèces du site d'étude, ont été mises en place : les points d'écoute active et les stations fixes d'enregistrement.

➤ Points d'écoute active

Les émissions ultrasonores des Chiroptères sont détectées et enregistrées à l'aide d'une tablette reliée à un micro Dodotronic, et de l'application *Batrecorder*. Les points d'écoute active sont en grande partie utilisés en tout début de nuit afin de détecter la présence de chiroptères dans les gîtes arboricoles ou anthropiques. Ils permettent également de repérer des territoires de chasse et/ou les routes de vols.

Pour limiter le biais lié aux variations d'activité des Chiroptères au cours de la nuit, les écoutes sont réalisées au cours des trois premières heures suivant le coucher du soleil (heures d'activité maximale des chauves-souris) et à partir du premier contact. Le nombre et la durée de ces points d'écoute sont déterminés en fonction de la taille du site et de la nature des habitats. **Dans le cas présent, 10 points d'écoute de 20 minutes chacun ont été réalisés sur les trois passages.**

Une première lecture de l'activité et des espèces fréquentant le site est alors directement réalisée sur le terrain par l'observateur et permet une analyse et un ressenti immédiat des enjeux. Les contacts de certaines espèces (Murins) peuvent être complexes à identifier et peuvent nécessiter une analyse acoustique plus poussée réalisée à postériori.



Tablette (Tab A) reliée à un micro Dodotronic modèle Ultramic UM250k

➤ Stations fixes d'enregistrement :

Des stations d'enregistrement automatique sont installées lors des soirées d'écoute, à des points du réseau écologique ou dans des habitats jugés potentiellement « stratégiques » pour les Chiroptères. Les appareils utilisés sont principalement des **Song Meter 2 (SM2 Bat+, Wildlife acoustics)** et des **Song Meter 4 (SM4 Bat FS, Wildlife acoustics)**. Ces détecteurs ont l'avantage de posséder des micros de grande sensibilité et de permettre des enregistrements préprogrammés sur de longues durées, ce qui améliore les chances de détecter des espèces peu communes ou éloignées des détecteurs.

En complément des SM2 et des SM4, un autre type d'enregistreur passif est utilisé. Il s'agit de l'**Audiomoth**, qui est l'équivalent d'un Song Meter miniature créé par deux étudiants (Andrew Hill et Peter Prince) durant leurs doctorats à l'université de Southampton. Cet enregistreur miniature est capable d'enregistrer sur une large plage de fréquence (8 à 384 khz) et peut se programmer sur une nuit d'écoute. L'Audiomoth est un enregistreur passif dont l'évolution sera constante grâce aux retours des chiroptérologues.



SM2 Bat à gauche et Audiomoth à droite placé in-situ

Au total 10 stations d'enregistrement passif ont été placées sur les 3 passages.

Cas particulier :

Dans le cas où des boisements sont concernés par un potentiel projet d'aménagement, la mise en place d'un échantillonnage spécifique sera priorisée dans ce type de milieu. Les boisements sont exploités en chasse et transit de manière stratifiée allant du sous-bois à la canopée. Certaines espèces vont alors prioriser une ou plusieurs strates spécifiques comme le Grand Murin qui chasse uniquement en sous-bois dégagé.

La mise en place d'un SM2 réglé en stéréo pour accueillir deux micros permettra de mieux évaluer l'activité sur la verticalité du boisement. Les deux micros seront placés de manière à couvrir une majorité de strates. C'est à dire qu'un des deux micros sera placé en sous-bois (environ 2m) et le deuxième placé à l'aide de corde juste avant ou dans la canopée (6 à 8m). Des activités variées diversifiées entre les deux micros ont déjà été enregistrées et montre l'intérêt de cette méthodologie.