

VOLET VI :
RAISONS AYANT MOTIVE LE CHOIX DU PROJET, NOTAMMENT SUR LE PLAN
ENVIRONNEMENTAL

I. LA PRODUCTION D'ENERGIE : L'UN DES GRANDS ENJEUX DU 21EME SIECLE

Deux problématiques sont au cœur des préoccupations en ce début de XXIème siècle : la lutte contre le réchauffement climatique, principalement dû aux émissions de Gaz à Effet de Serre (GES), et la raréfaction des sources d'énergie fossile.

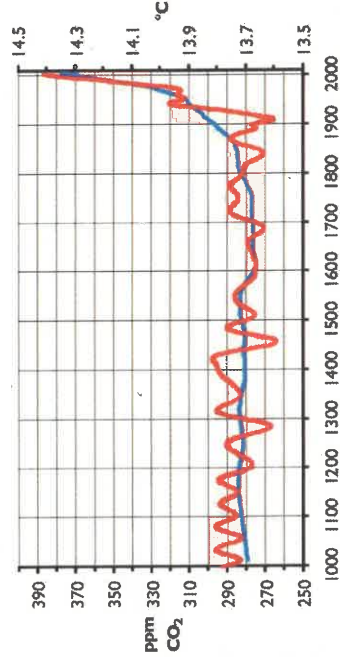


Figure 153 : Courbe reconstituée sur 1000 ans l'évolution des températures (rouge) et des concentrations de CO2 (bleu).

(Crédits : Hano/GIEC/NOAA)

Cette courbe, publiée par le GIEC, a été établie à partir des relevés effectués au sein des carottes glaciaires polaires. L'augmentation rapide du CO2 depuis la révolution industrielle est incontestable et ne connaît aucune commune mesure avec les cycles naturels de la Terre.

I.1. LE RECHAUFFEMENT CLIMATIQUE

Le réchauffement climatique global est un phénomène largement attribué à un effet de serre additionnel dû aux rejets massifs de GES, notamment de CO2, dans l'atmosphère. Ces émissions, causées en grande partie par les activités humaines, connaissent une croissance exponentielle depuis l'ère industrielle. Les experts du Groupe d'Experts Intergouvernemental sur le Climat (GIEC) ont ainsi confirmé dans leur rapport du 8 octobre 2018 que l'activité humaine depuis 1850 a provoqué le dérèglement climatique. Le climat mondial s'est déjà réchauffé d'1°C environ en moyenne par rapport à l'ère préindustrielle.

Le GIEC a récemment publié (mi 2021) un nouveau rapport intitulé *Changements climatiques 2021 : les éléments scientifiques*. Le rapport fournit les connaissances les plus avancées et les plus récentes sur la science du climat et vient confirmer l'influence indiscutable de l'Homme sur le climat, la nécessité de limiter le réchauffement climatique à 1,5°C et l'importance d'agir maintenant pour tenter d'inverser la tendance.

Au rythme des émissions actuelles, le réchauffement climatique atteindra 1,5 °C autour de 2030. Sans rehaussement de l'ambition des pays signataires de l'Accord de Paris et sans mise en œuvre

immédiate des mesures nécessaires, le réchauffement climatique global devrait atteindre plus de 3°C d'ici 2100.

En gigatonnes

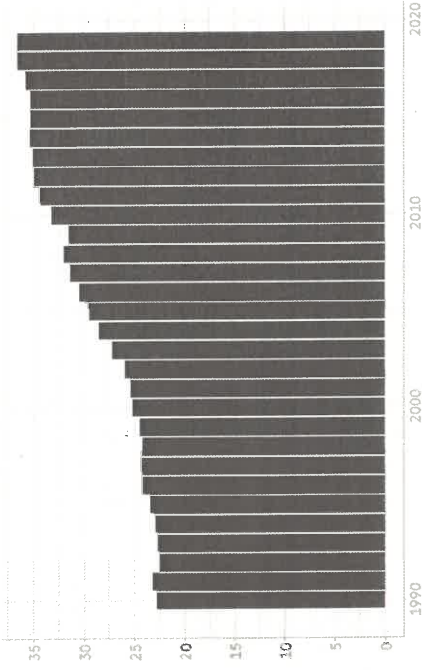


Figure 154 : Émission de CO2 par année dans le monde

(Source : La Banque Mondiale – Crédits : Franceinfo)

Les conséquences de ce réchauffement climatique sont, en métropole, dès la période 2021-2050, une augmentation de la fréquence des vagues de chaleur estivales, plus longues et plus intenses, avec des évolutions plus marquées encore pour le quart sud-est. D'ici la fin du siècle, un épisode tel que celui de l'été 2003 deviendrait courant, voire serait régulièrement dépassé, tant en intensité qu'en durée. La France risque de connaître, d'ici 2100, des sécheresses agricoles quasi continues et de grande intensité, totalement inconnues dans le climat actuel.

Concernant les pluies extrêmes, une tendance générale se dessine avec une augmentation de leur intensité, principalement en hiver, et une extension des zones impactées notamment vers le sud-est ou les Pyrénées.

Les territoires exposés aux risques d'incendies de forêt devraient être plus étendus, couvrant une part importante des forêts des Landes et de Sologne (horizons 2040 et 2060).

I.2. LA CONSOMMATION ENERGETIQUE

I.2.1. AU NIVEAU MONDIAL

La consommation d'énergie finale dans le monde en 2018 était de 13 864,9 Mtep (millions de tonnes d'équivalent pétrole) selon BP, et 14 301 Mtep selon l'AIE, marquant une augmentation de près de 5% par rapport à 2017, et de plus de 40% depuis 2000. Malgré la trajectoire définie par la COP21, les émissions sont donc réparties à la hausse.

De plus, le pétrole reste la principale source d'énergie du mix énergétique mondial (33,6%), devant le charbon (27,2%).

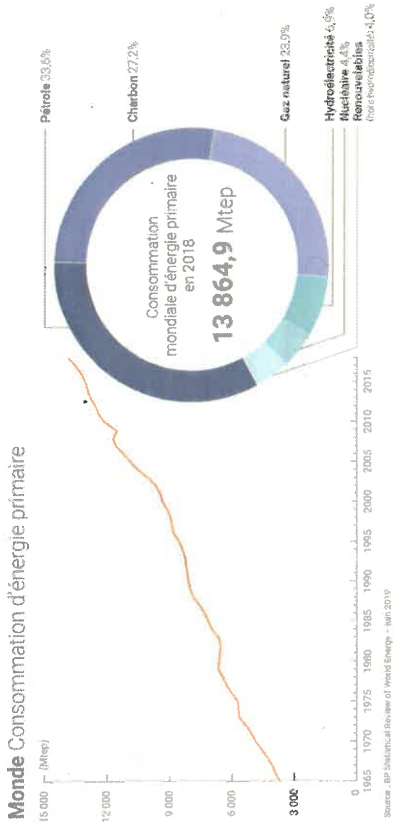


Figure 155 : Consommation mondiale d'énergie primaire (Source : Connaissance des Énergies, d'après BP Statistical Review of World Energy)



Figure 156 : Part des énergies dans la production d'électricité (Source : AIE)

I.2.2. AU NIVEAU NATIONAL

En France, la consommation d'électricité a triplé de 1973 à 2010. Depuis 2010, elle s'est stabilisée compte-tenu de certains facteurs de l'évolution économique tels que la modification du tissu industriel français ou les effets de la consommation.

En 2019, la consommation d'électricité en mode corrigé (des aléas climatiques et des effets calendaires) atteint 473 TWh. Elle est stable par rapport à 2018.

En 2019, le secteur résidentiel représente 1/3 (36 %) de la consommation finale d'électricité en France et totalise 170,3 TWh.

D'autres sources d'énergie telles que le gaz, le fioul ou les énergies renouvelables (pompe à chaleur, chauffe-eau solaire...) sont également utilisées pour la cuisson et/ou l'eau chaude sanitaire et/ou le chauffage.

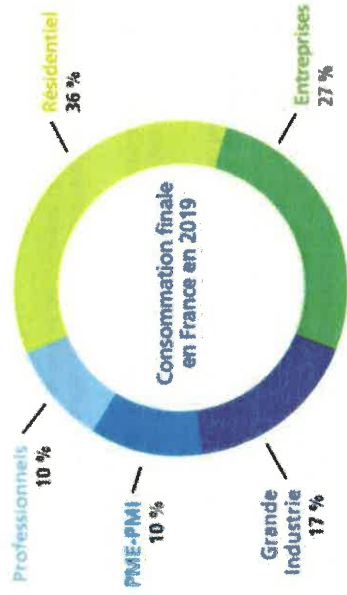


Figure 157: La consommation d'électricité par typologie de consommateurs en France en 2019 (Source : RTE-bilan électrique 2019)

L'un des enjeux majeurs du XXIème siècle est donc bien de pouvoir garantir l'approvisionnement énergétique tout en veillant à réduire significativement les émissions de gaz à effet de serre (et plus particulièrement les émissions de CO2) pour limiter efficacement l'impact anthropique sur le réchauffement climatique.

Les hydrocarbures fossiles, à l'origine d'importantes émissions de CO2, ne constituent pas, de surcroît, des ressources énergétiques inépuisables.

Que cela soit au niveau mondial, européen ou national, les dirigeants successifs ont réaffirmé l'urgence de lutter contre le réchauffement climatique, la nécessité de réduire drastiquement les émissions de CO2 et ont plébiscité le rôle essentiel des énergies renouvelables pour répondre à ces objectifs.

II. CONTEXTE ENERGETIQUE, POLITIQUE ET REGLEMENTAIRE

II.1.1.A L'ECHELLE MONDIALE

II.1.1.1. LES EVENEMENTS FONDATEURS

Le sommet mondial de Rio en 1992 a marqué la prise de conscience internationale des risques liés au changement climatique. Les états les plus riches, pour lesquels une baisse de croissance semblait plus supportable et qui étaient en outre responsables des émissions les plus importantes, y avaient pris l'engagement de stabiliser leurs émissions.

Le protocole de Kyoto de 1997 fait suite à la Convention sur le climat de 1992. Ouvert aux 189 pays présents à la Convention, il a été ratifié par 184 pays. Il ne comporte toutefois d'engagement que pour 38 pays industrialisés, avec un objectif de réduction moyenne de 5,2 % par rapport aux émissions de 1992 des émissions de six gaz à effet de serre entre 2008 et 2012.

Cet objectif global se traduit par des engagements quantifiés modulés selon les pays : moins 6 % pour le Canada et le Japon, moins 8 % pour l'Union Européenne.

La France, comme d'autres pays de l'Union Européenne, a ratifié ce protocole.

Plus récemment, lors de la conférence de Paris sur le climat (COP21) en décembre 2015, 195 pays ont adopté le tout premier accord universel sur le climat juridiquement contraignant.

L'accord définit un plan d'action international visant à mettre le monde sur la bonne voie pour éviter un changement climatique dangereux, en maintenant le réchauffement planétaire largement en dessous de 2°C.

Les pays ont convenu notamment :

- sur le long terme, de contenir l'élévation de la température de la planète nettement en dessous de 2°C par rapport aux niveaux préindustriels ;
- de poursuivre les efforts pour limiter la hausse des températures à 1,5°C, ce qui permettrait de réduire largement les risques et les conséquences du changement climatique ;
- de viser un pic des émissions mondiales dès que possible, en reconnaissant que cette évolution sera plus lente dans les pays en développement ;
- de parvenir ensuite à une diminution rapide des émissions, en s'appuyant sur les meilleures données scientifiques disponibles, qui seront remises à niveau tous les 5 ans pour réajuster les objectifs.

II.1.2. LE DEVELOPPEMENT DE L'ENERGIE PHOTOVOLTAÏQUE DANS LE MONDE

Dans le monde, le parc solaire photovoltaïque croît en moyenne de 35 % par an depuis 1998. Fin 2009, la capacité totale installée s'élevait à près de 23 000 MW, contre 3 700 MW en 2004. Le rythme d'installation de nouvelles capacités de production, en constante augmentation, a désormais dépassé les 30 000 MW par an. La puissance cumulée mondiale atteint ainsi 303 GW en 2016 et 402 GW en 2017.

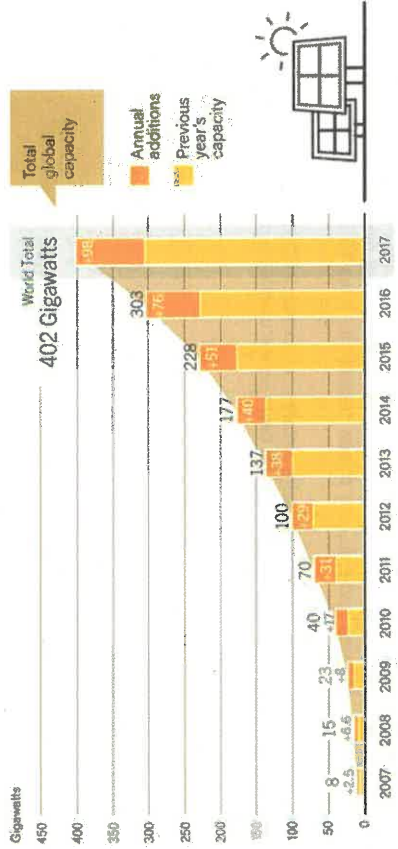


Figure 158 : Evolution des capacités mondiales de production de l'énergie photovoltaïque entre 2007 et 2017

(Source : Trends 2016 in Photovoltaic Applications
http://www.ieapvps.org/fileadmin/dam/public/report/national/Trends_2016_-_mr.pdf)

II.2.A L'ECHELLE EUROPEENNE

II.2.1. LES ENGAGEMENTS DES PAYS MEMBRES

Cette volonté internationale de l'après Kyoto s'est traduite au niveau européen et national par une nouvelle politique de développement des énergies renouvelables. Le 23 janvier 2008, la Commission Européenne a ainsi dévoilé ses propositions relatives aux objectifs « climat-énergie » pour l'Union Européenne à l'horizon 2020.

Les principaux objectifs sont :

- de diminuer d'au moins 20 % les émissions de gaz à effet de serre à cette échéance ;
- d'améliorer de 20 % l'efficacité énergétique ;
- d'atteindre une proportion de 20 % d'énergies renouvelables.

II.2.2. LE DEVELOPPEMENT DE L'ENERGIE PHOTOVOLTAÏQUE EN EUROPE

La Commission Européenne sur les énergies renouvelables et perspectives a dressé dès début 2007 un état des lieux positif du progrès des énergies renouvelables en Europe. Elle souligne la participation de ces technologies dans le cadre du renforcement de la sécurité d'approvisionnement de l'UE, de la réduction de la volatilité des prix de l'énergie, de la création d'opportunités pour l'industrie, de la réduction des émissions de CO2 et de l'électrification des sites isolés.

Les énergies renouvelables ont permis de faire croître considérablement la part d'électricité verte produite (hors hydraulique). Cette augmentation est notamment liée au développement de l'éolien, secteur qui connaît en Europe la plus forte croissance. Dans ce contexte, le solaire photovoltaïque jusqu'à maintenant peu développé, est un secteur qui connaît aujourd'hui une profonde évolution.

Ainsi, en 2009, 78 % de la puissance photovoltaïque installée dans le monde l'a été en Union Européenne. L'UE bénéficie d'une puissance installée cumulée fin 2009 de 15 861 MWc, et d'un taux de croissance du parc de l'ordre de 53 % entre 2008 et 2009.

Cependant, la part de l'Europe a chuté de 75 % en 2010 à 20 % en 2020 du fait de la croissance très rapide des marchés asiatiques. L'UE bénéficie ainsi d'une puissance installée d'environ 151 GWc en 2020 sur 759 GWc dans le monde, avec l'Allemagne et l'Italie qui dominent actuellement ce marché en Europe.

II.3.A L'ECHELLE NATIONALE

II.3.1. UNE POLITIQUE ENERGETIQUE FAVORABLE

En France, les différents axes de stratégie énergétique et de développement des sources d'énergies renouvelables s'appuient sur trois arguments essentiels :

- La sécurité et l'indépendance énergétique : les énergies renouvelables constituent un réservoir pour consolider et diversifier la production énergétique de la France. Le paysage énergétique est dominé à 84 % par la production nucléaire, à 13 % par la production renouvelable (électrique et thermique) et à 3 % par la production fossile. Les énergies renouvelables sont une composante de la diversification des approvisionnements. Le taux d'indépendance énergétique de la France est estimé à 50,5 % en 2003. Cet enjeu d'indépendance énergétique, significatif à l'échelle de la France, est en outre particulièrement sensible pour les zones non interconnectées telles que la Corse ou certains DOM.

- La protection de l'environnement : le gouvernement a fixé l'objectif de diminuer de 13 millions de tonnes de carbone, les émissions de gaz à effet de serre à l'horizon 2010. Pour les énergies renouvelables, l'effet attendu est d'environ 7 %. Il s'agit donc d'anticiper l'épuisement des réserves fossiles et de limiter l'utilisation des ressources non renouvelables.

- L'enjeu économique et le développement local : les tempêtes de 1999 ont fait apparaître l'intérêt d'une gestion plus décentralisée de l'énergie.

Pour atteindre les objectifs de développement des énergies renouvelables qu'elle s'est fixés, la France doit développer toutes les sources de ce type. Pour cela, les pouvoirs publics ont mis en place un ensemble de dispositifs : tarif d'achat (arrêtés tarifaires de juin 2001, juillet 2006 et janvier 2009), appels d'offres biomasse, implantation d'éoliennes off-shore et terrestres, implantation de parcs photovoltaïques, plan de développement des énergies renouvelables, etc.

Ainsi le **Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement Durable et de l'Aménagement du Territoire (MEEDDAT)** a présenté le 17 novembre 2008 un plan de développement des énergies renouvelables en France issu du Grenelle de l'Environnement. Ce programme a pour objectif de porter à au moins 23% la part des énergies renouvelables dans la consommation d'énergie finale à l'horizon 2020. Ce plan comprend 50 mesures opérationnelles qui concernent l'ensemble des filières et il prévoit entre autres le doublement de la production d'ENR en 12 ans et un changement d'échelle majeur sur le photovoltaïque avec une production multipliée par 400 soit 5 400 MW.

Enfin la Loi Grenelle II, promulguée le 12 juillet 2010, décline chantier par chantier, secteur par secteur, les objectifs entérinés par le premier volet législatif du Grenelle de l'Environnement, notamment en favorisant le développement des énergies renouvelables.

La loi de transition énergétique pour la croissance verte adoptée le 18 août 2015 par l'Assemblée Nationale instaure des objectifs nationaux à l'horizon 2020 en matière de production d'énergie renouvelable et de réduction des émissions de gaz à effet de serre. Ces objectifs font suite à la déclinaison du Paquet Energie-Climat adopté en 2014 au niveau européen :

- Porter à 32% la part des énergies renouvelables dans la consommation d'énergie finale ;
- Diminuer de 40% les émissions de gaz à effet (et les diviser par 4 à l'horizon 2050 par rapport à la référence de 1990) ;
- Porter le rythme annuel de baisse de l'intensité énergétique à 2,5%, et réduire de moitié la consommation d'énergie à l'horizon 2050 par rapport à 2012.

La Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE), approuvée par le décret n° 2016-1442 du 27 octobre 2016 constitue un élément essentiel de la transition énergétique. Elle indique que la France devra atteindre au 31 décembre 2023 la puissance installée de 20,1 GWc concernant l'énergie photovoltaïque.

Enfin, la nouvelle feuille de route énergétique du gouvernement (Programmation Pluriannuelle des Énergies révisée en 2019 et adoptée par décret le 21/04/2020) vise la neutralité carbone d'ici 2050 et prévoit notamment pour le photovoltaïque une cible de 35,1 à 44 GWc en 2028.

| Année | 2018 | 2023 | 2028 (bas) | 2028 (haut) |
|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-----------|------------|-------------|
| Objectifs en matière de Puissance solaire photovoltaïque | 10 200 MW (pour 9 436 MW réellement installés au 31/12/2019) | 20 100 MW | 35 100 MW | 44 000 MW |

Cette volonté politique de vouloir doubler la puissance installée du parc solaire photovoltaïque en 5 ans, entre 2023 et 2028, est un signe fort de l'engagement de l'État dans la transition énergétique.

« La PPE prévoit que le **solaire photovoltaïque sera proportionnellement plus développé dans de grandes centrales au sol qu'il ne l'est aujourd'hui** parce que c'est la filière la plus compétitive comparé aux petits systèmes de toiture. »

II.3.2. LE DEVELOPPEMENT DE L'ENERGIE PHOTOVOLTAÏQUE EN FRANCE

La France est le cinquième pays le plus ensoleillé d'Europe avec une durée moyenne d'ensoleillement de 2000 heures par an, et d'un gisement solaire de l'ordre de 1 300 kWh/m² par an. L'énergie solaire représente par conséquent une source d'énergie potentielle importante.

Après un démarrage plus tardif que dans d'autres pays, le parc photovoltaïque français présente depuis 2000 une croissance rapide. Ce sont ainsi 889 MWc qui ont été raccordés en 2019 et 820 MWc en 2020. La capacité totale du parc solaire dépasse ainsi les 10 GW, soit 10 387 MW au 31 décembre 2020.

La PPE a fixé un objectif de capacité solaire installée à l'horizon 2023 de 20,1 GW. Pour atteindre ce niveau, la France, en retard sur cet objectif, devra suivre un rythme d'installation de 3,2 GW par an. Le taux d'atteinte à fin 2020 est de 50,9 %.

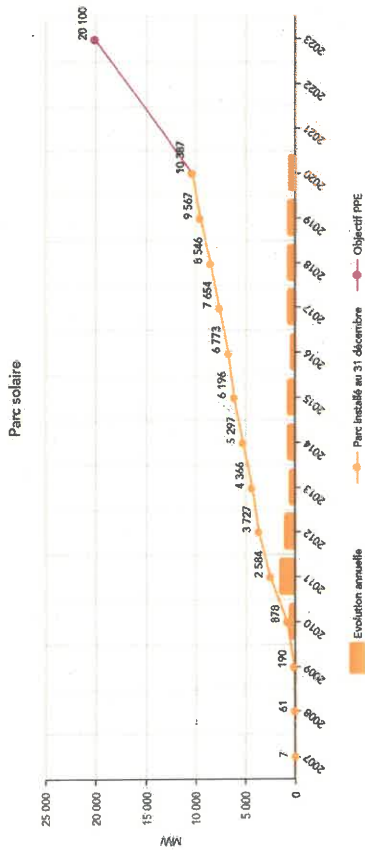


Figure 159: Parc solaire français
(Source RTE bilan électrique 2020)

II.3.3. LA REGLEMENTATION DEPUIS MARS 2011

Durant l'année 2010, trois arrêtés successifs ont modifié les conditions tarifaires et d'éligibilité des projets photovoltaïques. Au niveau tarifaire, la baisse cumulée représente 30 % par rapport au tarif de 2009.

En décembre 2010, le lancement d'un moratoire sur le photovoltaïque suspend pour une période de trois mois tous les projets de centrales photovoltaïques dépassant une puissance de 3 kWc n'ayant pas notifié leur accord concernant la Proposition Technique et Financière (PTF) de raccordement. Ce moratoire a eu pour but de faire le point sur les orientations prises et d'apporter des solutions à certaines difficultés (contexte tendu pour les finances publiques, bilan carbone et analyse de cycle de vie critique).

La sortie du moratoire s'est traduite par l'arrêt du 4 mars 2011. Ce nouveau dispositif fixe un objectif de 500 MW par an pour les prochaines années. Il est réexaminé lors de la programmation pluriannuelle des investissements (PPI) de production d'électricité. L'objectif de puissance est réparti entre le résidentiel, le non résidentiel et les installations au sol.

Les exigences sont accrues sur la qualité environnementale et industrielle des projets avec notamment l'intégration d'obligations de recyclage en fin de vie et de démantèlement à compter de l'été 2011. Les projets autres que résidentiels devront aussi fournir une attestation bancaire ou une offre de prêt démontrant la faisabilité économique des projets.

Des appels d'offres nationaux, pilotés par la Commission de Régulation de l'Énergie (CRE), sont mis en place pour les installations sur bâtiments de plus de 100 kWc et les centrales au sol.

Une première session d'appel d'offre pour les centrales au sol a eu lieu en février 2012. Une deuxième session d'appel d'offre a été lancée en mars 2013 et une troisième en novembre 2016-2019. Un projet de centrale solaire au sol lauréat à l'appel d'offre bénéficie d'un contrat d'achat de l'électricité produite.

Le contrat d'achat est conclu pour une durée de 20 ans à partir de la mise en service de l'installation, c'est-à-dire au raccordement effectif au réseau public qui doit intervenir dans les 18 mois après la notification de la Proposition Technique et Financière (PTF) ou dans les 2 ans après que le projet ait été désigné lauréat de l'appel d'offre. Dans le cas d'un retard de mise en service indépendant des travaux de raccordement réalisés par ENEDIS, la durée du contrat sera proportionnellement raccourcie.

Des plafonds de production annuelle différents seront mis en place selon si l'installation est fixe (1 500 heures en métropole et 1 800 heures dans les autres cas) ou mobile (2 200 heures en métropole et 2 600 heures dans les autres cas). Au-delà de ces plafonds, l'énergie produite sera achetée au tarif de 5c€/kWh.

II.4. A L'ECHELLE REGIONALE ET DEPARTEMENTALE

II.4.1. LA LOI GRENELLE II

La loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, dite loi Grenelle 2, instaure la mise en place de :

- **Schémas Régionaux du Climat, de l'Air et de l'Énergie (SRCAE)**, ayant pour objectif de fixer des orientations pour atténuer les effets du changement climatique et pour s'y adapter. Ils définiront notamment, à l'horizon 2020, par zones géographiques et en tenant compte des objectifs nationaux, des orientations qualitatives et quantitatives de la région en matière de valorisation du potentiel énergétique terrestre renouvelable de son territoire.
- **Plans Climat Énergie Territoriaux (PCET)**, pour les régions, les départements, les communautés urbaines, les communautés d'agglomération, ainsi que les communautés de communes de plus de 50 000 habitants. Ils définiront, entre autres, le programme d'actions à réaliser pour améliorer l'efficacité énergétique, augmenter la production d'énergie renouvelable, ...
- **Schémas Régionaux de raccordement au réseau d'énergies renouvelables (SREnR)**, qui devront permettre d'anticiper les renforcements nécessaires sur les réseaux, en vue de la réalisation des objectifs des Schémas Régionaux du Climat, de l'Air et de l'Énergie. Ces renforcements seront réservés, pendant 10 ans, à l'accueil des installations utilisant des sources d'énergie renouvelable.
- **Agenda 21 locaux**, programme d'actions pour le 21^{ème} siècle orienté vers le développement durable.

II.4.2. SCHEMA REGIONAL D'AMENAGEMENT ET DE DEVELOPPEMENT DURABLE ET D'EGALITE DES TERRITOIRES (SRADDET)

Issu de la loi NOTRe du 7 août 2015 visant à renforcer le rôle de la région, le SRADDET est un schéma régional de planification et d'aménagement du territoire fusionnant plusieurs documents, notamment : le Schéma Régional d'Aménagement et de Développement Durable du Territoire (SRADDT), le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie (SRCAE), le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE), le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD).

Arrêté le 19 décembre 2019, le SRADDET Occitanie doit assurer la mise en œuvre d'une politique régionale cohérente à l'horizon 2040. Ainsi, il se substituera au SRADDT, le SRCAE, le SRCE et le PRPGD de la région Occitanie.

Le parti-pris de la Région Occitanie est d'élaborer des règles déclinées à partir des deux caps régionaux :

- Rééquilibrage régionale,
- Nouveau modèle de développement.

Mettre en place un nouveau modèle de développement signifie aussi consommer moins d'énergie et produire une énergie durable. C'est le sens de l'objectif que l'Occitanie s'est fixée : **devenir la première région à énergie positive d'Europe à horizon 2050**. La Région souhaite en ce sens augmenter les parts modales du fret ferroviaire, fluvial et maritime (règle n°15) et promouvoir le **développement des ENR (règle n°20) pour augmenter la production d'énergie propre**.

Ainsi, la Région invite les territoires développer des ENR selon les principes suivants : la complémentarité et la solidarité entre territoires, le positionnement du citoyen comme acteur de la transition énergétique sur les territoires pour favoriser l'acceptabilité sociétale des projets d'énergies renouvelables et le respect des continuités écologiques. Les ENR devront par ailleurs se déployer prioritairement sur les toitures, les espaces artificialisés (notamment les parkings) et les milieux dégradés (friches industrielles, anciennes décharges...).

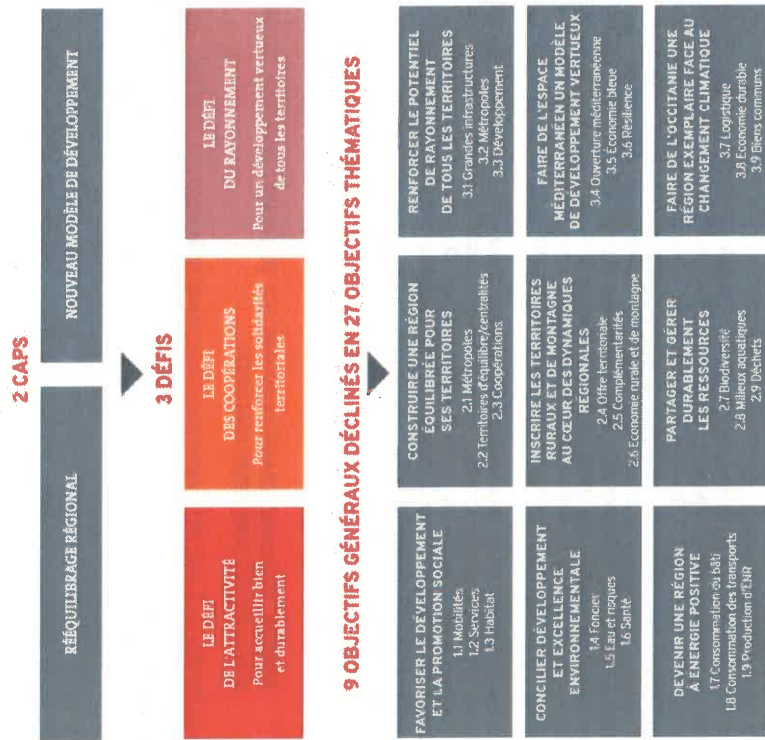


Figure 160 : Stratégie régionale du SRADDET Occitanie
(Source : Projet de SRADDET Occitanie, arrêté le 19 décembre 2019)

Devenant la première région à énergie positive d'Europe à l'horizon 2050, cela suppose pour la région Occitanie, d'ici 2040 :

- de baisser de 20% la consommation énergétique finale des bâtiments,
- de baisser de 40% la consommation énergétique finale des transports,
- et de multiplier par 2.6 la production d'énergies renouvelables (et par 3 en 2050).

II.4.3. INTEGRATION DU PROJET DANS LE SRADDET OCCITANIE

La région Occitanie s'est donc fixé l'objectif d'être la première région à énergie positive de France à l'horizon 2050. Elle a d'une part établi une trajectoire portant sur les économies d'énergie et sur la production d'énergies renouvelables. Elle a également mis en place les outils d'accompagnement des actions contribuant à cet objectif.

La démarche REPOS (Région à Energie Positive) vise à couvrir 100 % des besoins en énergie du territoire par des énergies renouvelables locales à l'horizon 2050.

Ainsi, la région Occitane s'est fixé l'objectif de multiplier par trois sa production d'énergies renouvelables locales afin de répondre aux besoins des secteurs de l'économie régionale, parmi lesquels le transport, le résidentiel, le tertiaire, l'agriculture et l'industrie.

Objectif
MULTIPLIER PAR 3 LA PRODUCTION D'ÉNERGIES RENOUVELABLES EN OCCITANIE



Figure 161 : Evolution de la production d'énergies renouvelables en Occitane

(Source : Fiche énergies renouvelables : un potentiel remarquable https://www.laregion.fr/IMG/pdf/fiche_energies_renouvelables.pdf)

Le scénario REPOS envisage notamment une forte augmentation de la puissance installée photovoltaïque à hauteur de 7 000 MWc en 2030 et de 15 070 MWc en 2050, soit une multiplication de la puissance installée par 4 en 2030 et par 8 en 2050.

Ce développement ne doit cependant pas s'effectuer au détriment des terres à valeur agronomique ou de la biodiversité mais privilégiera les implantations en toitures ou en brise-soleil, et dans les espaces impropres à d'autres usages.

Pour autant, les installations en toitures ou en brise-soleil ne suffiront pas à atteindre ces objectifs, notamment à cause des différentes contraintes liées à l'installations de panneaux photovoltaïques en toitures.

En effet, des contraintes structurelles et d'étanchéité limitent le développement en toiture. Des contraintes techniques liées à la présence des équipements CVC, des bouches d'aération et des lanternes limitent ensuite la surface disponible. Enfin, le développement de toitures photovoltaïques n'est pas toujours compatible avec les bâtiments classés ICPE à cause des risques associés (incendie par exemple).

D'autre part, bien que les ombrières de parking permettent de valoriser du foncier artificialisé, leur développement est limité. En effet, les aires de stationnement sont souvent des réserves foncières des propriétaires des bâtiments qui souhaitent conserver ce foncier pour de futures extensions, ce qui ne permet pas la construction d'un parc solaire pendant 30 ans.

Le développement de projets photovoltaïques en toiture, en ombrières mais aussi au sol est donc nécessaire à l'atteinte de ces objectifs régionaux.

De plus, la Commission européenne a autorisé le régime d'aides français d'un montant de 30,5 milliards d'euros visant à soutenir la production d'électricité renouvelable sur la période 2021 – 2026. La Commission Européenne a ainsi validé les cahiers des charges des prochains appels d'offres de la CRE pour un total de 34 GW de nouvelles capacités d'énergies renouvelables d'ici 2026. Ces appels d'offres ciblent l'énergie solaire sur les bâtiments (avec un total de 5,1 GWc d'ici 2026) mais aussi l'énergie solaire au sol afin d'atteindre 9 GWc de puissance installée supplémentaire d'ici 2026.

Ainsi pour atteindre ces objectifs de développement, l'Etat Français cible notamment les terrains d'implantation au sol à moindre enjeu foncier définis comme des sites dégradés (friches industrielles, ancienne carrière, délaissé fluvial, portuaire, routier ou ferroviaire ...) qui bénéficient ainsi d'un bonus dans l'appel d'offres.

Le projet photovoltaïque de Beaucaire Domitia s'inscrit parfaitement dans le cadre des appels d'offres de la CRE et permet à la région Occitane de se rapprocher de son objectif de plus de 7 GWc installés d'ici 2030.

Par ailleurs, la part ENR du département du Gard dans la consommation d'énergie finale était de 14,05 % en 2017 alors qu'en Occitanie, cette part s'élevait à 22,25 % en 2017. Le département du Gard est en effet un des départements d'Occitanie dont cette part est la plus faible (en dernière position avec l'Hérault). **L'objectif du scénario REPOS étant d'arriver à 100 % d'ici 2050, le projet photovoltaïque de Beaucaire Domitia s'inscrit dans cette démarche et permet de contribuer à l'atteinte de cet objectif dans le Gard et en Occitanie.**

(Source : <https://arec-occitanie.terristory.fr/>)

II.4.4. INTEGRATION DU PROJET DANS LE PCAET DE LA CCBTA

Le Plan Climat-Air-Énergie Territorial (PCAET) a été créé par la loi de transition énergétique pour la croissance verte de 2015. La rédaction d'un tel plan s'impose à tout établissement public de coopération intercommunal (EPCI) de plus de 20 000 habitants, tel que celui de la communauté de communes Beaucaire Terre d'Argence (CCBTA).

Ces plans comprennent notamment :

- Un état des lieux relatif au bilan carbone, à l'empreinte énergétique et au cadastre des émissions de gaz à effet de serre
- Des indicateurs de suivi et d'évaluation à l'échelle du territoire considéré (national, régional, municipal, etc.)
- Un travail de prospective

- Des objectifs quantifiés dans le temps, articulés également avec les objectifs nationaux et européens

Ainsi, le projet photovoltaïque de Beaucaire Domitia étant situé sur une friche, il répond aux exigences du PCAET de la CCBTA et permet de contribuer à l'atteinte des objectifs du plan d'action.

Les EPCI poursuivent trois objectifs :

- L'adaptation du territoire afin de réduire sa vulnérabilité face au changement climatique
- L'amélioration de la qualité de l'air
- L'atténuation de l'impact du territoire concerné sur le changement climatique

Afin d'atteindre ce dernier objectif, le PCAET de la communauté de communes Beaucaire Terre d'Argence approuvé le 21 octobre 2019, applicable sur le territoire du projet, prévoit des mesures relatives au développement des énergies renouvelables et constitue le document de référence de la mise en œuvre de la transition énergétique de ce territoire.

Ce projet de PCAET a pour ambition de placer le territoire dans les objectifs de la Loi de transition énergétique pour la croissance verte aux échéances 2030 et 2050.

Le PCAET identifie notamment que dans le futur les besoins énergétiques du territoire vont tendre à augmenter avec la croissance démographique, les extensions urbaines et la progression des transports attendues. Ceci tendra à renforcer la dépendance énergétique du territoire à sa vulnérabilité à la volatilité des prix des énergies fossiles.

A contrario, l'augmentation de l'ensoleillement sur le territoire de la CCBTA constitue une opportunité pour le territoire via l'amélioration de la production des installations solaires. Ces actions en faveur du développement des énergies renouvelables, ainsi que de la maîtrise de la demande en énergie sont par ailleurs potentiellement créatrices de nouvelles filières d'emploi.

La production d'énergie renouvelable de la CCBTA provenant à 95% de la centrale hydroélectrique de Vallabregues et n'étant pas auto-consommé par le territoire (envoi sur le réseau de transport national d'électricité, et non sur le réseau de distribution local), **le PCAET fixe comme objectif la couverture de 32% de l'énergie consommée par une production d'ENR locale (en cohérence avec les objectifs du SCoT Sud de Gard).**

Au niveau des ENR, la situation du territoire de la CCBTA est effectivement particulière car il produit actuellement plus qu'il ne consomme d'énergie, par l'existence de la centrale hydraulique de Vallabregues. Théoriquement, les objectifs 2030 et 2050 sont donc déjà atteints, mais il faut nuancer ce résultat en tenant compte du fait que cette énergie n'a pas vocation à être consommée localement. En conséquence, le territoire ne se repose pas sur cette unique production et cherche notamment à développer la filière solaire.

Enfin, **le PCAET met aussi l'accent sur l'ensoleillement annuel du territoire** qui se situe dans la moyenne haute départementale, étant comprise entre 1600 et 1700 kWh/m².an. La ressource solaire sur la CCBTA est donc relativement élevée vis-à-vis de la moyenne française de 1 274 kWh/m² (TECSOL). Le potentiel total photovoltaïque qui a été estimé sur la CCBTA se situe entre 62 et 90 MWc, soit une production allant de 85 500 à 122 000 MWh. Cela reviendrait à alimenter entre 18 200 et 26 000 foyers en électricité.

En cohérence avec ces estimations, le plan d'action du PCAET propose notamment l'installation de panneaux photovoltaïques notamment **sur les friches**, les grandes toitures et les ombrières de parking et la promotion des énergies renouvelables chez les particuliers.

III. INTERETS ET BENEFICES DE CETTE FORME DE PRODUCTION ENERGETIQUE

III.1. INTERETS ENERGETIQUES

L'énergie solaire fait partie des sources renouvelables inépuisables (avec le vent, la géothermie, etc.). Outre les intérêts qu'elle partage avec les autres sources renouvelables d'énergie, l'exploitation de l'énergie solaire photovoltaïque présente des avantages propres :

- elle est adaptable à la capacité d'investissement en fonction de la surface disponible ;
- les frais de fonctionnement sont limités étant donné le haut niveau de fiabilité et la « relative simplicité » des technologies mises en œuvre.

III.2. INTERETS ENVIRONNEMENTAUX

La production d'électricité est partagée, en France, entre différentes sources : les centrales nucléaires (67,1 %), les centrales thermiques classiques (7,5 %), les centrales hydrauliques (13 %), les autres sources de production renouvelable hors hydraulique dont l'éolien (7,9 %) et le photovoltaïque (2,5 %).

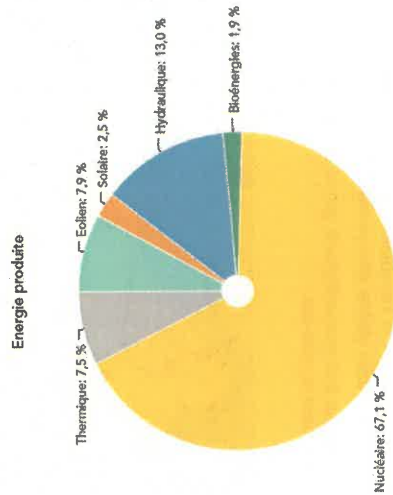
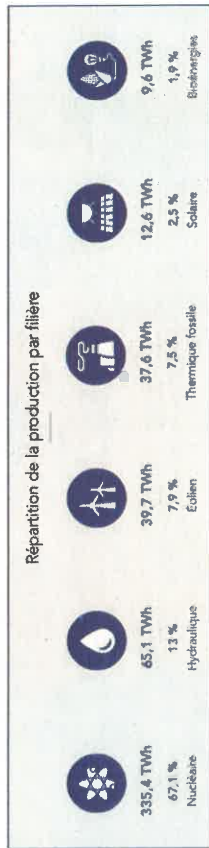


Figure 162 : Répartition de la production énergétique en France (Source RTE bilan électrique 2020)

En 2020, la production des installations thermiques à combustible fossile baisse de 10,6 % par rapport à 2019. Ce recul est marqué sur toutes les filières. La production gaz, qui représente la grande majorité de production thermique fossile, diminue de 10,4 % soit environ 4 TWh. La production charbon et fioul baissent respectivement de 12,7 % et de 13,3 %.

La production des installations thermique à combustible fossile contribue à l'épuisement des ressources naturelles et est en partie responsable de pollutions et dégradations écologiques. Elle est à l'origine de l'émission de 15,5 tonnes d'émissions de CO2 sur les 17,1 tonnes de CO2 émises pour la production d'électricité en France (RTE 2020).

L'énergie nucléaire, quant à elle, émet peu de gaz à effet de serre. En revanche, elle produit des déchets radioactifs qui restent stockés.

L'hydraulique est l'énergie renouvelable la plus développée dans notre pays. Pas de pollution, pas d'émission de gaz à effet de serre : c'est une énergie propre une fois en place (car sa construction est fortement impactante sur les milieux), mais le potentiel français est déjà exploité.

L'énergie solaire photovoltaïque est une source d'énergie renouvelable inépuisable. Produite à partir du soleil, elle n'émet aucun gaz à effet de serre et n'entraîne pas de pollution, contrairement au fuel, au charbon, au gaz ou à l'énergie nucléaire.

L'énergie solaire photovoltaïque, dite propre, permet d'éviter :

- les émissions de poussières (suies, particules, fumées, odeurs).
- les rejets en milieu aquatique, notamment de métaux lourds.
- les émissions polluant l'atmosphère tel le dioxyde de soufre.
- les risques et pollutions liés aux transports de combustibles bruts/raffinés.

Il faut cependant noter que la fabrication de la technologie solaire est génératrice de pollution du fait de l'utilisation d'énergie fossile à la fabrication. Toutefois, son niveau d'impact sur l'environnement est nettement inférieur à bon nombre d'autres sources de production d'énergie :

| Modes de production pour 1 kWh | Hydraulique | Nucléaire | Éolien | Photovoltaïque | Cycle combiné | Gaz naturel | Fuel | Charbon |
|--------------------------------|-------------|-----------|--------|----------------|---------------|-------------|------|---------|
| Emissions CO2/kWh (en g) | 4 | 6 | 3 à 22 | 60 à 150 | 427 | 683 | 691 | 976 |

(Source : étude ACV)

Les analyses du cycle de vie (ACV) des centrales photovoltaïques montrent un temps de retour énergétique généralement compris entre 2 et 6 ans. Selon les travaux de l'école des Mines de Paris (étude Armines 2003), un système photovoltaïque produit entre 4 et 7 fois plus d'énergie primaire que la quantité consommée sur le cycle de vie. Donc, il devrait économiser 4 à 7 fois plus de CO2 que sa fabrication a nécessité. Ces travaux sont corroborés par un autre rapport de l'Agence Internationale de l'Énergie, groupe de travail PV-PS : « Compared assessment of selected environmental indicators of photovoltaic electricity in OECD cities » (2006) qui indique pour la France un temps de retour énergétique entre moins de 2 ans (modules en toiture à Nice) et un peu plus de 4 ans (modules en façade à Paris).

Il faut de plus noter que les améliorations technologiques permettent une optimisation du gain énergétique de ce type de production.

IV. ENSOLEILLEMENT

Pour fonctionner correctement, la qualité de l'ensoleillement est le premier critère à prendre en compte pour le développement d'un projet solaire photovoltaïque.

Le département du Gard possède un bon ensoleillement, parmi les plus ensoleillés de France, entre 4,4 et 4,8 kWh/m²/jour du nord-ouest au sud-est.



Moyennes annuelles de l'énergie reçue sur une surface orientée au sud et inclinée d'un angle égal à la latitude (en kWh/m²/jour).
(D'après l'Atlas européen du rayonnement solaire - Commission des Communautés Européennes)

*Le point représente le secteur d'étude

Figure 163: Carte solaire de la France.

(Source : <http://tecsol.fr>)

Avec un gisement de plus de 1500 kWh/an/m² au niveau du site (22° d'inclinaison plein sud). Cette ressource est suffisamment importante pour générer une bonne productivité.

V. SOURCE DE DEVELOPPEMENT LOCAL

La filière solaire connaît depuis quelques années une phase de développement importante sur le territoire. Depuis l'année 2008 (première centrale de plus de 1MW installée en France), de nombreux projets de grande envergure ont vu le jour. Ces projets, s'ils répondent à de nombreux critères environnementaux et techniques, font également l'objet d'un soutien significatif de la part des élus locaux.

Une communication adaptée a été instaurée depuis le début du projet, permettant de fournir en amont toute l'information nécessaire aux élus (mairie et EPCI).

Le soutien de la filière solaire envers les territoires d'implantation est également dû à la valorisation économique locale que permettent ces installations. La Contribution Economique Territoriale (CET) est basée sur l'ancienne taxe professionnelle. Elle est composée d'une Contribution Foncière des Entreprises (CFE) et d'une Cotisation sur la Valeur Ajoutée des Entreprises (CVAE). Ces contributions dépendent de quatre éléments :

- la puissance installée et le chiffre d'affaire généré ;
- la fiscalité locale et sa répartition dans l'intercommunalité ;
- le type d'occupation (locatif / propriétaire) et le type de bail ;
- l'intervention de sociétés locales.

Les centrales de production d'électricité d'origine photovoltaïque sont soumises à l'imposition forfaitaire sur les entreprises de réseaux (IFER). Cet impôt concerne uniquement les centrales supérieures à 100 kWc. Dans ce cas, l'impôt à verser correspond à 7,70 €/kWc/an au 1er janvier 2021 (actualisé chaque année) partagés entre l'EPCI et le département. Une réduction temporaire est accordée aux centrales photovoltaïques pour les 20 premières années d'exploitation où le tarif est de 3,206 €/kWc/an.

Pour ces différentes raisons, les projets solaires, s'ils sont bien intégrés sur tous les aspects (environnement, paysager, ...), sont généralement une opportunité pour la collectivité et sont considérés de manière positive par les habitants.

VI. JUSTIFICATION DU PROJET DE PARC SOLAIRE

Nous avons aujourd'hui atteint une concentration en carbone dans l'atmosphère équivalente à celle d'il y a 7 millions d'années d'où une augmentation des températures moyennes. Les extractions de matériaux fossiles tels que le gaz et le pétrole sont de plus en plus coûteuses et les approvisionnement aléatoires renforcent notre dépendance énergétique.

- La production électrique est insuffisante pour faire face aux consommations croissantes au niveau national et mondial.
- La production centralisée nécessite de gros investissements de lignes à très haute tension, aménagements très souvent mal acceptés par les populations riveraines.
- Le réchauffement climatique limite la production électrique d'origine nucléaire en saison estivale.

Dans un contexte de promotion des installations de production d'électricité à partir de ressources renouvelables (Grenelles 1 et II notamment), les parcs solaires photovoltaïques présentent un intérêt certain.

L'énergie est disponible et accessible sur l'ensemble du territoire. Cette production décentralisée contribue à une meilleure adéquation entre les besoins et la production au niveau local, évitant ainsi le transport d'énergie (et les pertes) sur de grandes distances.

Une installation photovoltaïque ne génère pas de gaz à effet de serre durant son fonctionnement, et ne produit aucun déchet dangereux. Bien conçue, une telle installation est réversible, c'est-à-dire qu'elle peut être démantelée à l'issue du bail, le terrain peut alors être remis en état et être utilisé pour une autre activité ou laissé à l'état naturel.

La productivité du générateur dépend directement du gisement solaire du lieu d'implantation.

La commune de Beaucaire, située dans le Gard, dispose d'un ratio de production supérieur à 1 500 kWh/m²/an. Cette irradiation fait de la commune un très bon gisement, assurant une bonne productivité des infrastructures projetées.

VII. JUSTIFICATION DE L'INTERET GENERAL DU PROJET

Concernant la réglementation applicable à l'implantation de centrales solaires photovoltaïques de grandes dimensions au sol, le ministre de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer a apporté les précisions suivantes : « Une centrale photovoltaïque constitue une installation nécessaire à des équipements collectifs, (...), dès lors qu'elle participe à la production publique d'électricité et ne sert pas au seul usage privé de son propriétaire ou de son gestionnaire. » (Réponse ministérielle n°02906 JO du Sénat du 25/03/2010 – p. 751).

Par ailleurs, la jurisprudence administrative considère que les installations productrices d'électricité d'origine renouvelable constituent « des ouvrages techniques d'intérêt général » (CAA Nantes, 23 juin 2009, Association cadre de vie et environnement Meigven Rosperden, n° 08NT02986).

Enfin, dans le cadre d'un contentieux relatif à un projet éolien, opposant l'association Engoulevent à la société EDF EN, le juge administratif reconnaît l'intérêt public attaché à l'implantation d'ouvrages de production d'électricité à partir d'énergies renouvelables, et interprète de façon souple les textes pour assurer la réalisation de cet objectif. Le Conseil d'Etat considère ainsi que les ouvrages de production d'électricité de source renouvelable, telles les éoliennes, sont des « équipements d'intérêt public d'infrastructures (...) dès lors que la destination d'un projet tel que celui envisagé présente un intérêt public tiré de sa contribution à la satisfaction d'un besoin collectif par la production d'électricité vendue au public » (CE, 13 juillet 2012, Association Engoulevent, n°345970, mentionné aux Tables). A fortiori, il est pertinent de considérer qu'une installation photovoltaïque de puissance équivalente, telle que le projet de Beaucaire Domitia, puisse faire l'objet de la même caractérisation.

Avec une puissance installée entre 5 et 7 MWc et une production attendue aux alentours de 9 GWh/an, le projet de centrale solaire photovoltaïque de Beaucaire Domitia contribue pleinement aux objectifs du Grenelle de l'Environnement et plus généralement aux objectifs européens en termes de politique énergétique, il permet le développement de technologies innovantes créatrices d'emplois, et il entraîne des retombées financières pour les collectivités locales. Ainsi, un tel projet peut être qualifié de projet d'intérêt général.

VIII. UNE DEMARCHE DE CONCERTATION

La concertation locale s'est déroulée grâce à la tenue de réunions et d'échanges réguliers avec les différents acteurs du projet (élus locaux, services de l'état, bureaux d'étude, ...) organisés dès le lancement du développement du projet en 2018/2019.

Une première réunion de cadrage a ainsi été organisée avec la DDTM du Gard en avril 2019 afin de présenter le projet et les premiers enjeux identifiés (loi sur l'eau, risque inondation, loi Barnier et biodiversité). De nombreux échanges avec les services ADS et SATSU de la DDTM 30 en ont découlé.

Une réunion avec les élus de la commune de Beaucaire et de la communauté de communes de Beaucaire Terre d'Argence (CCBTA) a par la suite été organisée en décembre 2019. Le maire de Beaucaire a ainsi confirmé sa position favorable au projet photovoltaïque de Beaucaire Domitia.

Plusieurs échanges avec la CCBTA ont été réalisés afin de mieux appréhender le contexte de développement économique de la zone industrielle de Domitia et d'identifier les projets à l'étude à proximité du projet photovoltaïque de Beaucaire Domitia.

Une seconde réunion de cadrage a été organisée avec la DDTM 30 et la DREAL Occitanie afin de faire le point sur les impacts environnementaux du projet photovoltaïque de Beaucaire Domitia. Le service Biodiversité de la DDTM 30 et de la DREAL Occitanie étaient notamment présents afin de discuter de la nécessité de réaliser une Dérégation Espèces Protégées au vu des impacts résiduels du projet sur la biodiversité, et notamment l'avifaune des milieux boisés.

Par la suite, un accompagnement a été mis en place avec Mme SEVEN, Chargée de mission réglementation espèces protégées à la DREAL Occitanie, afin de renforcer l'analyse des impacts et la définition des mesures de l'étude d'impact environnementale et de préparer le dossier de dérogation Espèces Protégées.

Plusieurs réunions de travail ont été ainsi organisées avec la DREAL Occitanie courant 2021 afin de travailler le dossier de dérogation Espèces Protégées et une visite de site a notamment pu être organisée en mai 2021.

Par ailleurs, le CBN Méditerranéen de Porquerolles a été sollicité dans le cadre de la définition des mesures du projet. Des échanges par mail et par téléphones avec les chargés de mission Flore du CBN ont permis d'affiner les mesures en faveur des Orobanches de la Laitue proposées dans l'étude d'impact environnementale.

Enfin, une concertation avec le SDIS 30 a été initiée dès la conception du projet afin d'identifier les enjeux et de mettre en place des mesures adéquates en faveur du risque incendie. Un rendez-vous sur site a été réalisé en septembre 2020 avec le Commandant DUPUIS afin de valider les mesures à mettre en place en faveur du risque incendie.

D'autres réunions d'échange et de concertation ont été organisées avec les bureaux d'études et les parties-prenantes afin de faire évoluer le projet et de définir la meilleure solution d'implantation conciliant les enjeux paysagers, environnementaux et techniques.

IX. DEMARCHE « ÉVITER, RÉDUIRE, COMPENSER » (ERC)

Source : *Doctrine relative à la séquence « éviter, réduire et compenser » les impacts sur le milieu naturel – Ministère de l'Écologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement, mars 2012*

Dans le cadre de la démarche ERC, la prise en compte des enjeux environnementaux fait partie intégrante des données de conception des projets, au même titre que les autres éléments techniques, financiers et fonciers. L'intégration des problématiques environnementales dès la phase de conception, voire en amont, s'attache à éviter les impacts sur l'environnement, y compris au niveau des choix fondamentaux liés au projet (nature du projet, localisation, opportunité). Cette phase est essentielle et préalable à toutes les autres actions consistant à minimiser les impacts environnementaux des projets, c'est-à-dire à réduire au maximum ces impacts, et en dernier lieu, si besoin, à compenser les impacts résiduels après évitement et réduction.

La démarche « Éviter, réduire, compenser » concerne l'ensemble des thématiques de l'environnement, et notamment les milieux naturels. Elle s'applique de manière proportionnée aux enjeux à tous types de projet dans le cadre des procédures administratives de leur autorisation (étude d'impact, dossier « Loi sur l'Eau », évaluation des incidences sur Natura 2000 ...).

La démarche ERC s'inscrit dans une démarche itérative de développement durable qui intègre trois dimensions : environnementale, sociale et économique, et vise principalement à assurer une meilleure prise en compte de l'environnement dans les décisions.

Elle doit permettre de conserver globalement la qualité environnementale des milieux et si possible, obtenir un gain net, en particulier sur les milieux dégradés, compte tenu de leur sensibilité et des objectifs généraux d'atteinte du bon état des milieux. La notion de qualité environnementale et sa qualification de bonne ou de dégradée font l'objet de définitions propres à chaque politique sectorielle (état de conservation favorable des habitats naturels et des espèces de la faune et de la flore sauvage, bon état écologique et chimique des masses d'eau, bonne fonctionnalité des continuités écologiques ...).

La démarche « ERC » de la CNR, s'est traduite par la réduction de plus de 50% du périmètre de projet initial. Après l'évitement des enjeux naturels, paysagers et réglementaires, mais aussi après la mise en place de mesures de réduction et de la conservation du bâtiment des Chais Beaucairois, le périmètre de projet est passé de 16 ha (correspondant à la maîtrise foncière de la CNR au sud de la RD90) à 7,4 ha.

X. RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET A ETE RETENU

X.1. Raison du choix du SITE

Le choix du site pour la réalisation de la centrale photovoltaïque de Domitia répond aux politiques énergétiques et environnementales du territoire et à plusieurs fondamentaux relevant des valeurs de CNR en termes de photovoltaïques dont le choix de sites artificialisés ou marqués par l'activité humaine.

En effet, le projet de Beaucaire Domitia, au sein du domaine concédé à la CNR, prend place sur un délaissé portuaire. Le site de projet, d'une superficie de 16 hectares, s'inscrit sur un site artificialisé puisqu'il se situe à proximité de la zone industriel-portuaire de Domitia au sein d'un secteur fortement urbanisé et artificiel.

Plus particulièrement, CNR s'est orienté vers ce site pour son caractère anthropisé, s'agissant d'une digue plateforme constituée de remblais extraits du Rhône (végétation éparse, car terre pauvre). En zone industriel-portuaire (ZIP) de la concession de CNR, la production d'énergie renouvelable permet de valoriser ce terrain délaissé situé en contexte périurbain.

Le parc éolien de Beaucaire et le parc photovoltaïque de Beaucaire 1 construit début 2016 font bénéficier le réseau public d'électricité local d'une énergie 100% renouvelable. La centrale solaire de Beaucaire 2 doit être prochainement mise en service dans le prolongement de la première et le projet photovoltaïque de Beaucaire Matagot, autorisé en octobre 2020, viendra en extension des deux premières centrales solaires. Enfin, la centrale photovoltaïque envisagée ici permettra de constituer un pôle important de production d'énergie « propre » aux abords de la zone industrielle « Domitia » de Beaucaire.

Le projet de Beaucaire Domitia, qui se trouve sur un site industriel-portuaire CNR, réduit alors la surface disponible pour le développement industriel. Cependant, le contexte économique actuel ne permet pas de valoriser le site pour de l'activité économique en lien avec la voie d'eau pour plusieurs raisons :

- Éloignement des infrastructures routières structurantes (A9 / A7) ;
- Proximité d'autres sites industriel-portuaires proches plus dynamiques : Tarascon, Aites ;
- Difficulté d'exploitation du quai public liée à un important marnage ;
- Présence du parc éolien imposant des contraintes d'exploitation.

Aussi, malgré des démarches commerciales pour développer ce site, le marché étant atone, l'occupation temporaire de ce site par un projet photovoltaïque apparaît pertinente. Le caractère réversible de cette occupation ne compromet pas, à long terme, un usage différent des terrains si les besoins du territoire le nécessitent.

Aujourd'hui, l'enjeu de développement du site industriel portuaire est donc concentré sur une surface d'environ 10 hectares au nord de la zone à proximité immédiate du quai.

Par ailleurs, la zone industrielle de Domitia bénéficie de surfaces importantes encore disponibles pour le développement de l'activité économique. En conséquence, ce projet photovoltaïque se justifie au regard du contexte économique local.

X.2. HISTORIQUE DE L'AMENAGEMENT DU SITE

L'aménagement du site industriel portuaire (SIP) de Beaucaire s'est fait progressivement en fonction du contexte économique local.

La création du SIP de Beaucaire date de 1973 et avait pour vocation l'accueil d'industriels pouvant bénéficier d'un accès à la voie fluviale. Tout d'abord c'est l'usine Sud Céréales qui s'y est installée dans les années 80, puis l'entrepôt des Chais Beaucairois dans les années 90. Depuis, le SIP n'a pas vu d'autres industries s'y installer.

Ainsi, il a été décidé en 2002 d'étudier la faisabilité d'un parc éolien sur ce secteur, parc qui verra le jour en 2006. La présence du parc éolien ayant transformé les conditions d'occupation industrielle du SIP et son attractivité étant jugée trop faible par les industriels, la valorisation de ce site délaissé par un projet photovoltaïque a été jugée pertinente. Les équipes de la Direction de la Valorisation Portuaire de la CNR ont demandé que la partie Sud du SIP soit privilégiée pour le développement photovoltaïque, car l'attractivité du site était plus importante au Nord (notamment de part la proximité du quai CNR). Ce sont donc 20 ha au Sud du SIP qui ont fait l'objet d'une première étude lancée en 2012 permettant la construction du parc photovoltaïque de Beaucaire 1.

La volonté des équipes CNR était donc à l'époque de conserver une grande partie du SIP pour le développement économique fluvial. Cependant, la situation n'ayant pas évolué en 2015, il a été décidé d'étendre l'implantation photovoltaïque sur le SIP avec le projet de Beaucaire 2 afin de donner une vocation énergétique à cette plateforme industrielle.

Il a été décidé de profiter des études réalisées pour le projet de Beaucaire 2 pour faire un état initial sur tout la zone en vue d'une potentielle valorisation industrielle du site (40 ha au total dont 20 ha pour le projet de Beaucaire 2). Deux années plus tard, en 2017, forcées de constater que l'attractivité du SIP n'avait pas évolué, les équipes CNR ont fait le choix de valoriser les 20 ha supplémentaires avec un troisième parc photovoltaïque, le parc de Beaucaire Matagot.

Concernant le projet de Beaucaire Domitia, c'est seulement après avoir constaté que la zone de 12 ha, entrecoupée de voies ferrées, ne présentait qu'une très faible attractivité, qu'il a été décidé d'étudier cette zone pour la réalisation d'un quatrième projet photovoltaïque. De plus, après avoir constaté que l'entrepôt de 15 000 m2 (anciennement Chais Beaucairois) laissé à l'abandon depuis 2013 ne trouvait pas de repreneur, il a été décidé de rajouter cette zone dans l'étude d'un quatrième projet photovoltaïque.

Le permis de démolir de l'entrepôt alors inoccupé et à l'abandon a été obtenu en 2020 afin de permettre la revalorisation de ce terrain avec du développement photovoltaïque.

Ce n'est que début 2022, alors que l'instruction du projet photovoltaïque initial (intégrant la parcelle du bâtiment des Chais Beaucairois, BS 104) était en cours, que l'attractivité de ce bâtiment a été relancée dans un contexte de reprise du transport ferroviaire.

Ainsi, afin de répondre aux enjeux de développement industriel du SIP de Beaucaire, le projet photovoltaïque de Beaucaire Domitia a fait l'objet d'une réduction substantielle en préservant le bâtiment des Chais Beaucaire.

Le bâtiment et la voie ferrée qui y est embranchée seront en effet remis en état afin de permettre la location et l'utilisation du bâtiment par une entreprise dès 2022.

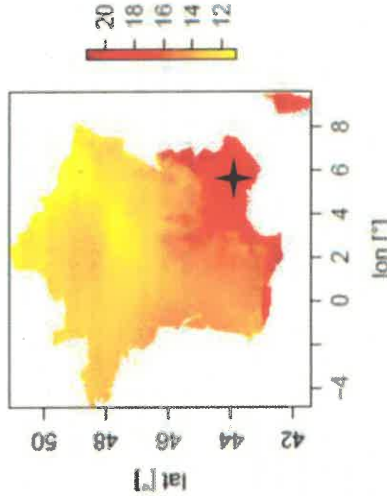
La réalisation du projet de Beaucaire Domitia se justifie d'autant plus maintenant que le bâtiment doit être occupé par un industriel. En effet, la parcelle BS 175 étant morcelée en plusieurs petites zones à cause de la présence des voies ferrées et étant concernée par le périmètre d'isolement de l'usine Fibre Excellence, elle n'aurait pas pu faire l'objet d'une occupation par un industriel.

X.3. L'ETUDE DES SOLUTIONS ALTERNATIVES

Le choix du site d'implantation d'une installation de production d'énergie renouvelable dépend de la disponibilité des ressources exploitées. Dans le cas d'une installation photovoltaïque d'énergie renouvelable, la présence certaine d'ensoleillement est donc déterminante.

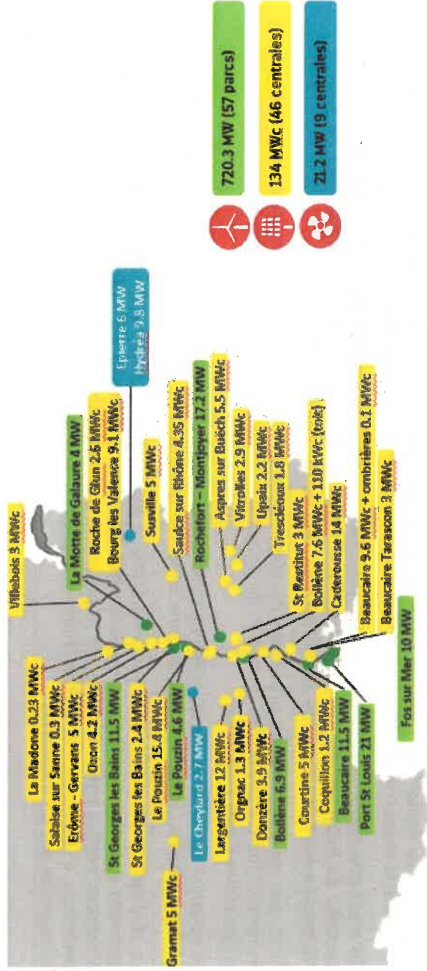
La capacité du projet à poursuivre les objectifs d'un accroissement de la part d'électricité produite à partir de source renouvelable dans le mix-énergétique français est ainsi définie en partie par le site d'implantation du projet.

Le site d'implantation de Beaucaire Domitia a été retenu car il permettait une production importante au regard de l'impact qu'il engendrerait.



Carte montrant le potentiel de production PV en France (i.e. facteur de capacité en % de la puissance nominale), suivant une hypothèse de mélange d'orientations des panneaux (50% fixes plein sud avec 35° d'inclinaison, 25% suivi du soleil sur 1 axe, 25% suivi sur 2 axes).

Comme le démontre cette carte de l'ADEME, la zone de Beaucaire dispose d'un potentiel intéressant. Comme en témoigne la carte des actifs de CNR, sur le territoire de la commune de Beaucaire et dans les communes avoisinantes, comme au sein de la région Occitanie et ailleurs, CNR prospecte des sites propices au développement de parcs photovoltaïque sur un large territoire et non seulement dans le Gard.



Carte des actifs CNR/AIR en vallée du Rhône

En zoomant à l'échelle des communes de Beaucaire et Tarascon, plusieurs projets d'énergies renouvelables ont été développés par CNR :

- 720.3 MW (57 parcs)
- 134 MWc (46 centrales)
- 21.2 MW (9 centrales)

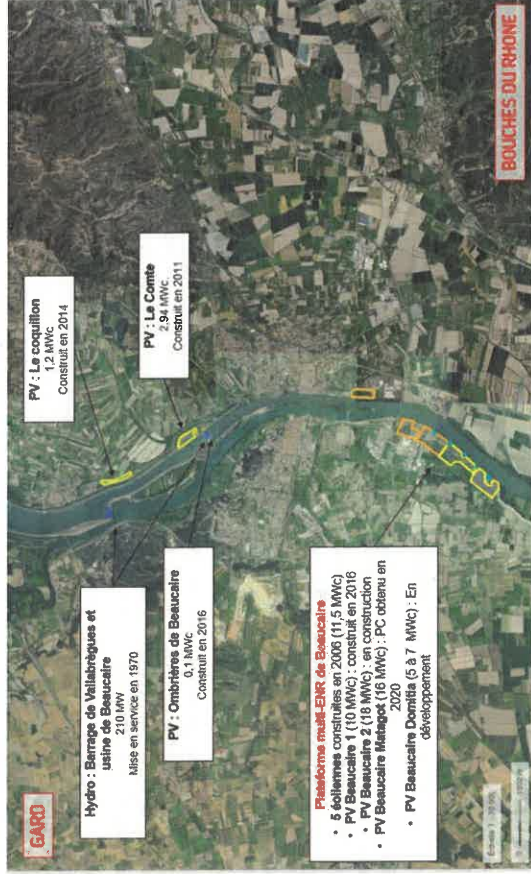


Figure 164: Projets CNR

Les recherches menées par CNR portent essentiellement sur des terrains au passé industriel et n'interfèrent pas avec un espace agricole ou compromettant une valorisation économique ou un usage industriel, sans pour autant écarter les autres types de terrains ou surfaces pouvant répondre aux critères d'éligibilité des cahiers des charges des appels d'offres de la CRE ; terrains situés en zone U ou AU d'un PLU, ou situés en zone N hors zone humide et sous conditions de non défrichement, sites dégradés, sites artificialisés, toitures, etc...

A l'exception du délaissé portuaire situé sur le SIP de Beaucaire, la commune de Beaucaire dispose de peu de sites possédant les caractéristiques nécessaires et suffisantes (surface, orientation, nature du site...) pour le déploiement d'une centrale photovoltaïque au sol soutenable : aucune surface suffisante en zone U ou AU, aucun terrain en zone naturelle admissible, aucune friche industrielle ou site pollué, aucun site de stockage de déchet dangereux ou non, aucun ancien aérodrome ou délaissé d'aérodrome, aucun délaissé portuaire, routier ou ferroviaire, aucun plan d'eau, aucune zone de danger d'un établissement SEVESO, aucun terrain militaire.

Cependant, plusieurs sites tels que des carrières, terrains dégradés ciblés par CNAIR, ont été identifiés et analysés dans le cadre de la recherche de solutions alternatives dont les sites suivants :

- La carrière de CEMENTS CALCIA a notamment été étudiée pour du développement solaire. Le site faisant l'objet d'une demande de renouvellement de l'exploitation pour 30 ans, il n'était pas envisageable pour le moment d'envisager du développement photovoltaïque sur les zones non exploitées.
- De plus, la carrière de Beaucaire Bleudon a aussi été étudiée par CNAIR sans pouvoir identifier de terrain favorable à l'implantation d'un projet photovoltaïque.

Toutes les solutions alternatives étudiées sont indiquées sur la carte ci-dessous :



Figure 165. Carte des solutions alternatives

Aucune solution alternative n'est raisonnablement envisageable pour un projet de puissance équivalente.

Ainsi, le choix du site de Beaucaire Domitia fait suite à une démarche privilégiant la traversation des sites marqués par l'activité humaine selon les recommandations de l'État au travers du cahier des charges de la Commission de régulation de l'Énergie et selon les documents de planification territoriale.

X.4. LA PROXIMITÉ DU RACCORDEMENT

Au vu de la taille du projet, un raccordement en piquage sur une ligne Haute Tension (HT) peut être envisagé à moins de 1,5 km. Cependant, les modalités de raccordement du parc et notamment le tracé définitif ne pourront être connus qu'à l'issue de l'instruction de la demande de raccordement. Cette demande ne pouvant être faite qu'après obtention du Permis de construire.

Un tracé potentiel du raccordement envisagé est précisé sur la carte ci-dessous :

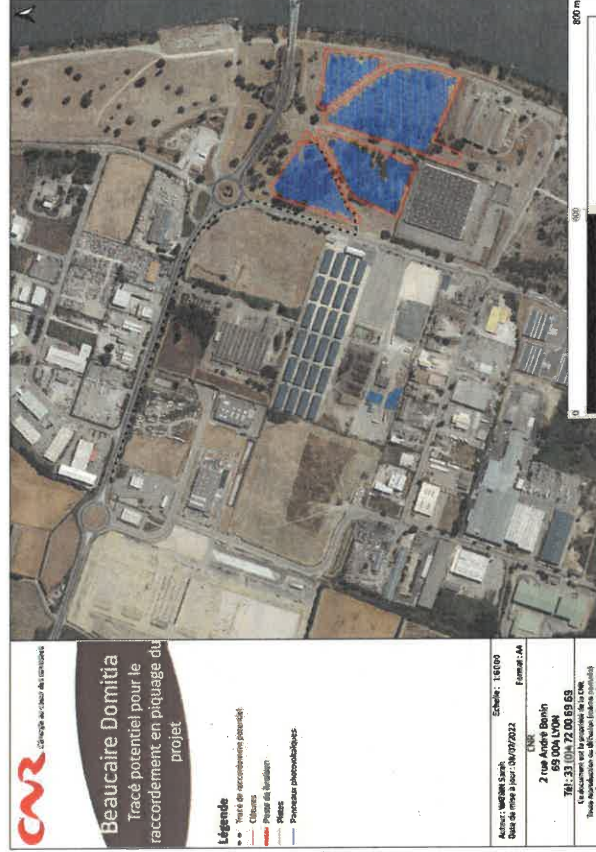


Figure 166. Tracé potentiel pour le raccordement

Cet ouvrage de raccordement fera l'objet d'une demande d'autorisation selon la procédure définie par l'Article 50 du Décret n°75781 du 14 août 1975 modifiant le Décret du 29 juillet 1927 pris pour application de la Loi du 15 juin 1906 sur la distribution d'énergie. Cette autorisation sera demandée par le Gestionnaire du Réseau de Distribution qui réalisera les travaux de raccordement du parc photovoltaïque. Le financement de ces travaux reste à la charge du maître d'ouvrage de la centrale solaire.

La pose du câble reliant le poste de livraison au réseau HTA via le poste source est donc réalisée sous la maîtrise d'ouvrage du Gestionnaire de Réseau. Toutefois, depuis l'ordonnance 2016-1058 du 3 août 2016, l'article L.122-1 du code de l'environnement prévoit que les incidences sur l'environnement d'un projet dont la réalisation est subordonnée à plusieurs autorisations sont appréciées lors de la délivrance de la première autorisation. C'est pourquoi un tracé prévisionnel de ce raccordement est présenté dans ce paragraphe.

Les impacts du projet de raccordement seront temporaires et ne concernent que la durée des travaux réalisés par le Gestionnaire de Réseau, soit environ quelques mois.

Quel que soit le scénario de raccordement, le cheminement des câbles est réalisé au long des voiries, pistes ou chemins existants. Les câbles sont enterrés dans une tranchée d'un mètre de profondeur par un mètre de large au plus.



Le chantier de mise en place de la liaison entre la ligne et le parc photovoltaïque serait de l'ordre de quelques semaines. Les opérations de réalisation de la tranchée, de pose du câble et de remblaiement se dérouleront de façon simultanée : les tranchées utilisées permettent de creuser et déposer le câble en fond de tranchée de façon continue et très rapide. Le remblaiement est effectué manuellement immédiatement après le passage de la machine. Le raccordement ne nécessitera pas d'extraction puisque la tranchée sera rebouchée par la terre extraite.

Les impacts concernent principalement le milieu humain : le chantier d'enfouissement peut engendrer diverses nuisances tel le bruit, la poussière ou la gêne de la circulation.

La faible densité de population des zones traversées et le déroulement des travaux en journée devraient limiter la gêne occasionnée par le bruit.

Les perturbations de la circulation sur les voies communales et les chemins concernés par les travaux seront réduits. Les usagers de ces voies seront éventuellement gênés de manière occasionnelle par le chantier lors de la mise en place d'une circulation alternée sur les parties les plus étroites.

Les impacts du raccordement du parc photovoltaïque seront temporaires et ne concerneront que des milieux fortement anthropisés (bas-côtés de voiries) en zones urbaines et agricoles.

L'impact sera globalement faible compte tenu de la nature des travaux de raccordement et la localisation de la tranchée à proximité immédiate de voiries ouvertes à la circulation. Dans ces conditions, aucune mesure d'évitement temporel et de réduction n'est nécessaire vis-à-vis du raccordement.

X.5. LE CHOIX DE L'IMPLANTATION FINALE ET EVOLUTION DU PROJET

Le choix du site pour la réalisation de la centrale photovoltaïque de Beaucaire Domitia répond aux politiques énergétiques et environnementales du territoire et à plusieurs fondamentaux relevant des valeurs de CNR en termes de photovoltaïques dont le choix de sites artificialisés ou marqués par l'activité humaine.

Le projet photovoltaïque de Beaucaire Domitia s'inscrit en effet dans un paysage industriel et est notamment marqué par la présence de voies ferrées et de l'entrepôt des Chais Beaucairois sur son quart Sud-Ouest.

Au sein de l'aire d'étude immédiate, le choix de l'implantation finale s'est appuyé sur des critères environnementaux tels que mis en exergue au sein de l'état initial de l'étude d'impact.

Depuis son initiation, le projet de parc photovoltaïque de Beaucaire Domitia a fait l'objet de différentes versions d'implantation. Ainsi, le choix du plan d'implantation final s'est fait à travers 5 scénarios d'évolution établis sur 3 ans d'étude entre les différents acteurs du projet afin de sélectionner une variante minimisant les impacts et conciliant les enjeux techniques, paysagers et environnementaux.

Ces choix sont guidés simultanément par les caractéristiques écologiques de l'aire d'étude rapprochée (zone très anthropisée, fonctionnement écologique, etc.) et par les contraintes inhérentes au projet solaire photovoltaïque (ensoleillement, proximité avec les lignes électriques, acheminement du matériel, etc.).

Ainsi, le plan d'implantation retenu correspond à la solution la plus adaptée permettant de concilier :

- La préservation des milieux naturels ;
- L'insertion du projet dans le paysage ;
- Les contraintes réglementaires (PLU, PPRI ...);
- Les contraintes techniques (prises en compte des aménagements déjà présents sur site, des réseaux ...).

Par ailleurs, le projet a dû faire l'objet d'une nouvelle modification en 2022 afin de permettre la relance du transport ferroviaire sur le secteur et la reprise du bâtiment des Chais Beaucairois par un industriel.

L'évitement de la parcelle BS 104 (emplacement du bâtiment des Chais Beaucairois) a été réalisé menant à une réduction de plus de 3 ha.

Ainsi le projet retenu correspond à une centrale photovoltaïque au sol d'une surface clôturée de 7,4 ha équipée de structures fixes, orientées plein Sud et inclinée de 22°.

Il se justifie notamment par les éléments structurants suivants :

- ⇒ Bien que le permis de démolir de l'entrepôt des Chais Beaucairois ait été obtenu en 2020, CNR a fait le choix de répondre aux enjeux de développement industriel du SIP de Beaucaire en permettant la reprise du bâtiment par un industriel. La parcelle de plus de 3 ha a donc été évitée dans le cadre du projet photovoltaïque ;
- ⇒ La volonté de CNR de relancer le transport ferroviaire et donc remettre en activité une partie des voies ferrées, causant une fragmentation du projet en quatre flots indépendants ;

- ⇒ La présence de réseaux, voiries et lignes électriques nécessitant la prise d'une distance de recul et donc limitant l'implantation du projet ;
- ⇒ La prise en compte du risque inondation vis-à-vis de l'implantation des postes électriques qui a été réalisée en dehors des zones inondables ;
- ⇒ La prise en compte du risque incendie : En accord avec le SDIS, les bouches d'incendie de zone industrielles jouxtant le projet assureront de manière optimale la maîtrise du risque incendie. L'installation de citernes au sol n'est donc pas nécessaire dans le cas du présent projet.

De plus, les adaptations suivantes ont été retenues au regard des composantes écologiques du site :

- ⇒ L'évitement et la mise en défens de stations d'une espèce patrimoniale, l'Orobanche de la Laitue, avant le démarrage du chantier. Les sujets situés en dehors de ces stations feront l'objet d'un protocole spécifique permettant la translocation des Orobanches de la Laitue et de sa plante hôte dans la bande végétalisée située au nord de la zone de projet ;
- ⇒ La mise en défens et conservation du linéaire boisé à l'ouest de la clôture, le long de l'avenue Joseph Cartier, et de la bande boisée de 75m au nord, entre la clôture et la RD90 ;
- ⇒ L'évitement de la ripisylve présente en rive droite du Rhône ;
- ⇒ La mise en défens d'une arbre remarquable situé au nord de la zone clôturée ;
- ⇒ La réalisation des travaux hors période de nidification / reproduction de la faune : cette adaptation concerne la période des travaux lors de la phase de chantier afin de limiter le dérangement et la mortalité accidentelle (notamment des nids et des juvéniles) lors de la phase critique de la reproduction ; Les travaux de terrassement et de nivellement seront par ailleurs limités aux zones présentant des contraintes topographiques identifiées lors de la phase chantier ;
- ⇒ La mise en place de la clôture : la solution simple et efficace de surélever la clôture de 10 cm par rapport au terrain naturel a été retenue pour favoriser les déplacements de la petite faune. Le site devient donc « franchissable » pour de nombreuses espèces qui profiteront de la présence de milieux ouverts et herbacés.

Cette liste n'est cependant pas exhaustive. Le travail réalisé sur les variantes est précisé dans les paragraphes suivant et l'ensemble des mesures environnementales sont détaillées dans le volet VIII de l'étude d'impact.

Enfin un projet solaire photovoltaïque ne se résume pas à une phase de chantier ; la phase d'exploitation peut engendrer des effets sur l'environnement naturel et doit également faire l'objet d'adaptations. Ces dernières sont présentées ci-après :

- ⇒ Mise en place d'une mosaïque d'habitats herbacés : le but de cette démarche est de diversifier les habitats des emprises du projet de sorte à en faire profiter le maximum

d'espèces. Pour éviter la prolifération des espèces exotiques envahissantes, aucune zone en sol nu ne sera laissée sans végétation ;

- ⇒ Entretien de la végétation de manière raisonnée : soit par fauche mécanique en périodes propices ou par la mise en place d'un entretien pastoral ; il convient de bannir strictement l'emploi de produits chimiques pour l'entretien de la centrale solaire photovoltaïque au profit de modes plus respectueux de la nature.

L'analyse paysagère a également joué un rôle important dans la définition du projet. L'implantation proposée se situe en retrait des rebords du secteur d'étude, limitant la perception depuis les environs grâce à la conservation de bandes boisées et de la ripisylve du Rhône.

X.5.1. VARIANTE 0

À partir de la zone d'étude de 16 ha, le principal objectif a été de définir le périmètre d'emprise définitif.

À cette fin, les études faune-flore et paysagère ainsi que le recensement des réseaux existants ont permis d'inventorier finement dans l'aire d'étude les secteurs les plus sensibles à préserver et les atouts et potentialités à valoriser.

La première implantation correspondant à l'optimisation du site pour l'implantation des tables photovoltaïques est présentée ci-dessous.

En synthèse, cette variante de travail se justifie par les contraintes techniques décrites ci-dessous :

- La présence de l'usine céréalière à l'Est.
- La présence de plusieurs voies ferrées sur la zone projet. Bien que la voie ferrée principale menant au bâtiment désaffecté sera déposée dans le cadre de la démolition du bâtiment, plusieurs voies ferrées demeurent au sein de la zone projet et leurs présences sont à l'origine du découpage du projet en trois îlots distincts. Le petit bout de voie ferrée s'arrêtant au niveau de l'avenue Joseph Cartier (étant donc hors service) sera aussi déposé.
- La présence de la RD 90 au nord de la zone projet. Le PLU et notamment la loi Barnier impliquent de s'éloigner de 75m de cette route départementale, mais une dérogation à la loi Barnier peut être envisagée pour réduire le recul à 35m. C'est l'hypothèse qui a été retenue dans cette variante, car permettant de gagner 1 ha pour l'implantation des modules photovoltaïques.
- La présence de l'avenue Henri Dunant et de l'avenue Joseph Cartier : Le PLU exige le respect d'un recul minimum de 5m de l'emprise de ces voies.
- La présence de réseaux souterrains qui implique un recul plus important de certaines voies.
- La présence d'un pylône RTE qui implique le respect d'un recul pour certains éléments du parc photovoltaïques.
- L'installation des postes électriques en dehors des zones inondables.
- La lutte contre l'incendie avec la création de pistes inférieures permettant de faire le tour du site et d'atteindre tous les points des divers aménagements à moins de 100 m.

Par ailleurs, il a été décidé de réutiliser au maximum les aménagements déjà présents sur la zone projet. Ainsi, l'entrée principale du parc photovoltaïque se fera avenue Henri-Dunant par l'entrée actuelle de l'entrepôt désaffecté, tandis que l'entrée de l'îlot Ouest se fera avenue Joseph Cartier, au niveau de la portion de voie ferrée qui sera déposée.

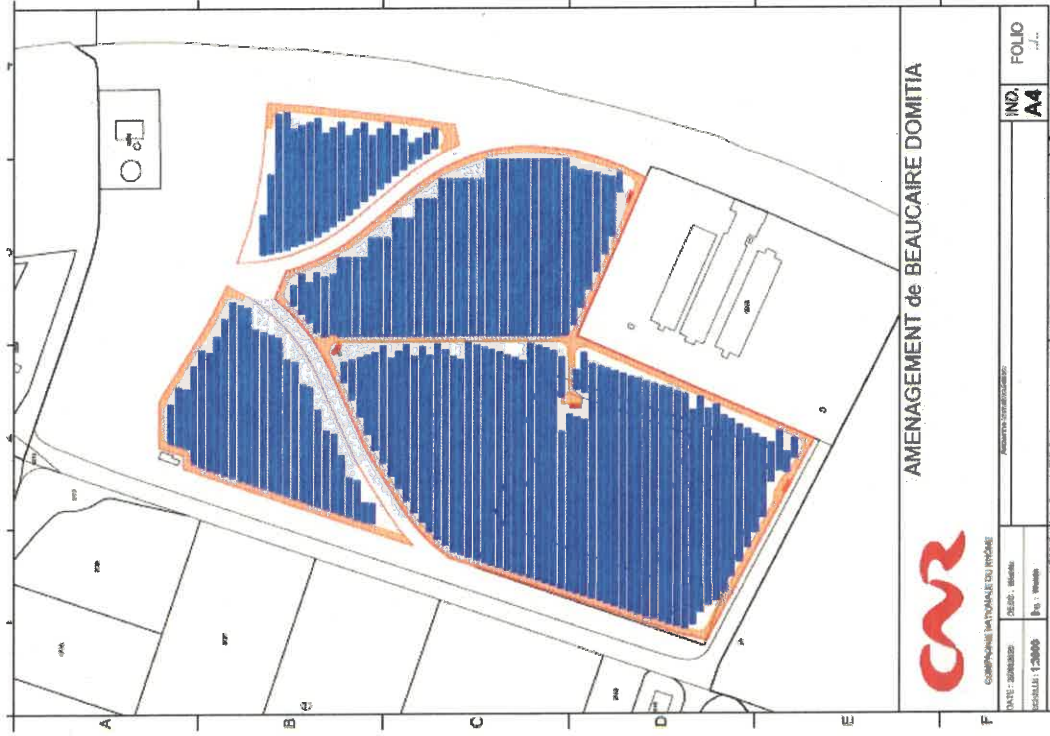


Figure 167 : Plan de masse de la variante 0 (juin 2020)

(Source : CNR)

X.5.3. VARIANTE 2

Cette variante étudie la possibilité d'éviter toutes les orobanches présentes dans la zone d'implantation photovoltaïque avec une zone tampon circulaire de 5 m de diamètre. Cela concerne 17 Orobanches identifiées sur la zone projet. Les 2 orobanches présentent sur les pistes d'accès ne pourront pas être évités.

Plusieurs échanges ont eu lieu entre le bureau d'études naturalistes et le porteur de projet afin de déterminer quel type d'évitement serait le plus efficace pour les Orobanches de la Laitue (entre celui proposé dans la variante n°1 et celui proposé dans la variante n°2). Ces échanges ont mené à la détermination de la variante n°3 décrite ci-dessous.

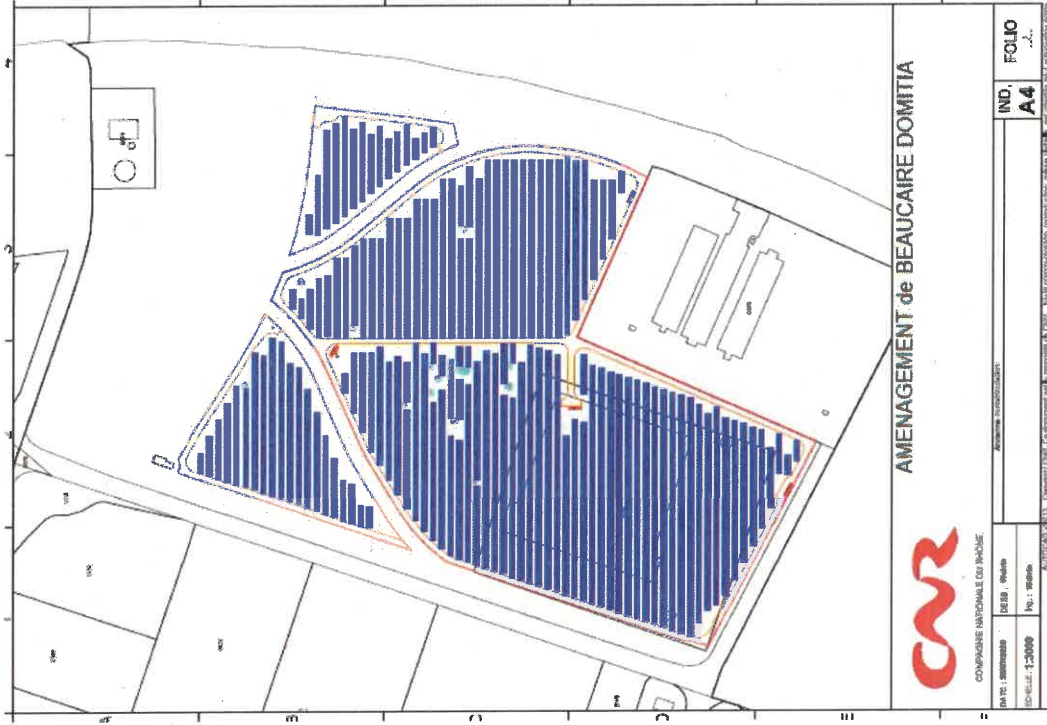


Figure 169 : Plan de masse de la variante 2 (juillet 2020)

(Source : CNR)

X.5.4. VARIANTE 3

Cette variante permet de cumuler la mise en défens d'une station principale d'Orobanches (8 individus évités) et l'évitement ponctuel de plusieurs sujets avec la mise en place de zones tampons de 5 m de diamètre. Ces zones tampon permettent l'évitement de 6 Orobanches supplémentaires.

Les 5 sujets situés en dehors de ces stations feront l'objet d'un protocole scientifique permettant la translocation des Orobanches de la Laitue et de ses plantes hôte dans la bande végétalisée située au nord de la zone projet.



Figure 170 : Plan de masse de la variante 3 (septembre 2020)
(Source : CNR)

X.5.5. VARIANTE 4

Cette variante prend en compte les évolutions suivantes :

- La bonne application du PLU vis-à-vis de la RD 90 : Le recul de 75m est calculé entre l'axe de la route et les panneaux photovoltaïques.
- La prise en compte des enjeux écologiques et paysagers vis-à-vis du linéaire boisé situé le long de la clôture sur l'avenue Joseph Cartier : Les arbres de ce linéaire sont conservés et les tables photovoltaïques sont décalées vers l'Est afin de limiter l'ombrage et donc la perte de productible.



Figure 171 : Plan de masse de la variante 4 (novembre 2020)
(Source : CNR)

X.5.6. VARIANTE 5

Cette variante correspond à l'implantation du projet retenue dans le dossier de Permis de Construction déposé en octobre 2021 (PC 030 032 21 R0083). Cette demande de permis de construire a été retirée en juillet 2022 afin de procéder à de nouvelles modifications (voir variante finale).


Elle prend en compte l'ensemble des enjeux identifiés précédemment ainsi que des exigences supplémentaires liées au milieu naturel.

Il a en effet été décidé de réaliser un évitement supplémentaire afin de mettre en défens un arbre remarquable situé au nord de la zone clôturée (voir mesure E2).



Figure 172 : Plan de masse de la variante 5 (juin 2021)
(Source : CNR)

| | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>VARIANTE V0</p>  <p><i>Figure 173 : Plan de masse de la variante 0 (juin 2020)</i> (Source : CNR)</p> | <p>VARIANTE V1</p>  <p><i>Figure 174 : Plan de masse de la variante 1 (juillet 2020)</i> (Source : CNR)</p> | <p>VARIANTE V2</p>  <p><i>Figure 175 : Plan de masse de la variante 2 (juillet 2020)</i> (Source : CNR)</p> |
| <p>Prise en compte de la topographie : optimisation du site pour l'implantation des tables PV.</p> | <p>Prise en compte des enjeux écologiques : évitement de plusieurs Orobanches.</p> | <p>Prise en compte des enjeux écologiques : évitement de toutes les Orobanches du site avec des zones tampon circulaires de 5m de diamètre.</p> |

| | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>VARIANTE V3</p>  <p>Figure 176 : Plan de masse de la variante 3 (septembre 2020) (Source : CNR)</p> <p>Prise en compte des enjeux écologiques : par rapport à V2, 4 zones tampon conservées et 3 zones tampon supprimées. Au bilan : 14 individus évités et 5 feront l'objet d'une transplantation.</p> | <p>VARIANTE V4</p>  <p>Figure 177 : Plan de masse de la variante 4 (novembre 2020) (Source : CNR)</p> <p>Prise en compte des enjeux réglementaires : application de la loi Barnier donc implantation des tables agrandie de 5m vers le Nord. Prise en compte des enjeux paysagers et écologiques : conservation des arbres le long de la clôture à l'Ouest (tables PV décalées vers la droite)</p> | <p>VARIANTE V5</p>  <p>Figure 178 : Plan de masse de la variante 5 (juin 2021) (Source : CNR)</p> <p>Prise en compte des enjeux écologiques : Evitement d'un arbre remarquable au nord du projet</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

XI. PLAN DE MASSE FINAL – JUIN 2022

L'implantation retenue pour la future centrale photovoltaïque de Beaucaire Domitia a été modifiée pour donner suite à la décision de conserver l'entrepôt des Chais Beaucairois et représente désormais une surface clôturée de 7,4 ha.

Cet évitement répond aux enjeux de développement économique du SIP de Beaucaire dans un contexte de relance du transport ferroviaire.

Le plan de masse final, réalisé en juin 2022, prend en compte cet évitement ainsi que l'ensemble des enjeux identifiés précédemment (évitement de l'arbre remarquable, mise en défens de stations d'Orobanches de la lattue...).

A la demande des responsables du développement industriel du secteur, une zone de 2 700 m² a de plus été évitée à l'ouest afin de permettre la création de nouvelles voies ferrées desservant l'entrepôt.

Enfin, l'implantation des tables photovoltaïques a été mise à jour afin de prendre en compte les dimensions des panneaux les plus récents.

Synthèse des principales données du projet :

| | |
|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| Surface clôturée | 7,4 ha |
| Puissance électrique installée | Entre 5 MWc et 7 MWc |
| Technologie photovoltaïque | Panneaux monocristallins sur supports fixes inclinés à 22° et orientés plein Sud |
| Surface des panneaux photovoltaïques | Environ 3 ha |
| Hauteur maximale des capteurs | 3 m |
| Accès | Depuis l'avenue Joseph Cartier et l'avenue Henri Dunant |
| Production annuelle d'électricité estimée | Environ 9 000 MWh/an |
| Equivalent consommation estimé | Environ 3 500 personnes alimentées avec chauffage |
| Durée de vie des installations | 30 ans |

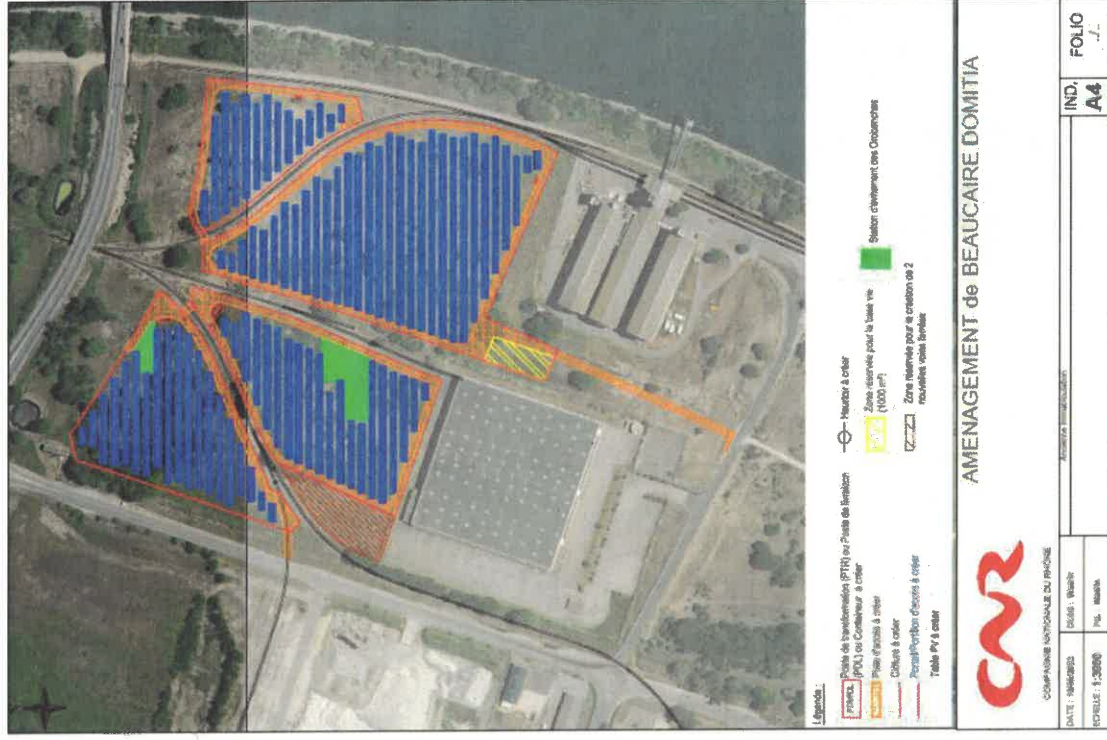


Figure 179 : Plan de masse final – juin 2022

(Source : CNR)

VOLET VII :

**ANALYSE DE LA COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION
URBAINE, PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES**

I. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION URBAINE

I.1. REGLES NATIONALES D'URBANISME

I.1.1. LOI MONTAGNE / LOI LITTORAL

La commune de Beaucaire ne relève ni de la « Loi Montagne » ni de la « Loi littoral ».

I.1.2. LOI BARNIER

La RD90 est classée en voie à grande circulation. Le projet (partie sud) est donc concerné par l'article L.111-6 du Code de l'Urbanisme (Loi Barnier).

La loi Barnier (articles L. 111-6, L. 111-7, L. 111-8, L. 111-9 et L. 111-10 du Code de l'Urbanisme) stipule :

« En dehors des espaces urbanisés des communes, les constructions ou installations sont interdites dans une bande de cent mètres de part et d'autre de l'axe des autoroutes, des routes express et des déviations au sens du code de la voirie routière et de soixante-quinze mètres de part et d'autre de l'axe des autres routes classées à grande circulation.

Cette interdiction s'applique également dans une bande de soixante-quinze mètres de part et d'autre des routes visées à l'article L. 141-19 » (article L. 11-6 du code de l'Urbanisme).

« L'interdiction mentionnée à l'article L. 111-6 ne s'applique pas :

- 1° Aux constructions ou installations liées ou nécessaires aux infrastructures routières ;
- 2° Aux services publics exigeant la proximité immédiate des infrastructures routières ;
- 3° Aux bâtiments d'exploitation agricole ;
- 4° Aux réseaux d'intérêt public » (article L 111-7 du code de l'Urbanisme).

« Le plan local d'urbanisme, ou un document d'urbanisme en tenant lieu, peut fixer des règles d'implantation différentes de celles prévues par l'article L. 111-6 lorsqu'il comporte une étude justifiant, en fonction des spécificités locales, que ces règles sont compatibles avec la prise en compte des nuisances, de la sécurité, de la qualité architecturale, ainsi que de la qualité de l'urbanisme et des paysages » (article L 111-8 du Code de l'Urbanisme).

En l'occurrence, le PLU de la commune de Beaucaire distingue une marge de recul de 75 m de part et d'autre de la RD90 au niveau du site de projet.

Le projet a été conçu en prenant en compte cette marge de recul de 75 m. Cette surface va être optimisée afin de mettre en place des aménagements paysagers et à vocation naturelle.

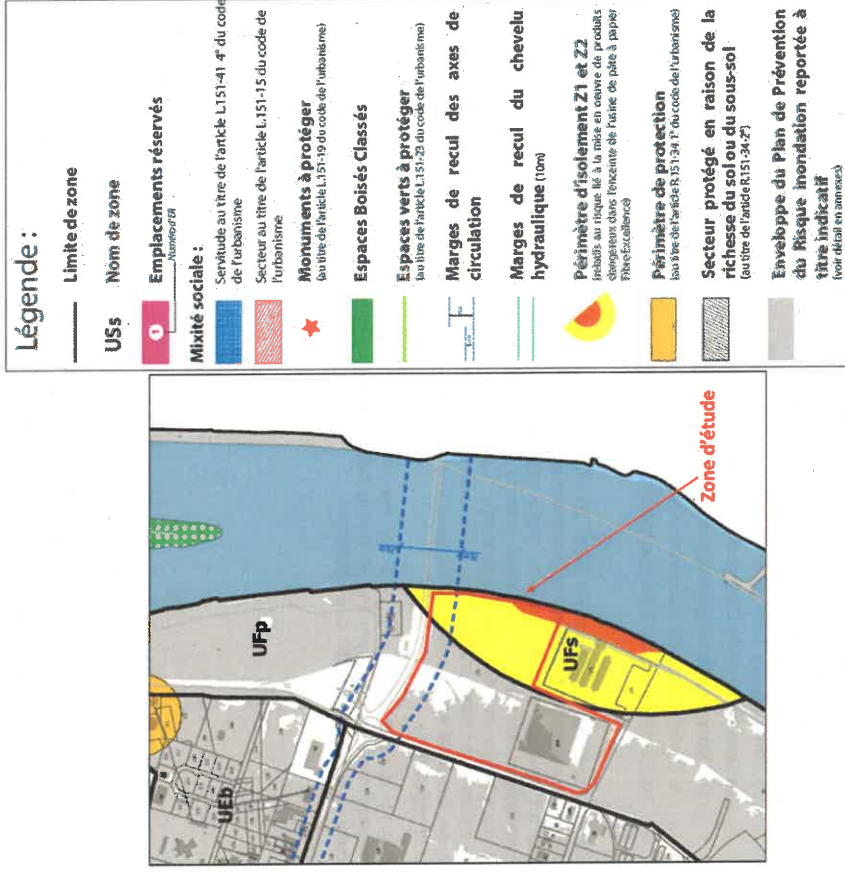


Figure 180 : Extrait du zonage du PLU de Beaucaire au droit de la zone d'étude

(Source : Plan de Zonage du PLU de Beaucaire)

L'arrêté préfectoral classe n°2014071-0019 du 12 mars 2014 en voie bruyante de catégorie 3 (prise en compte dans une bande tampon de 100 m des nuisances provoquées par la voie) la RD90.

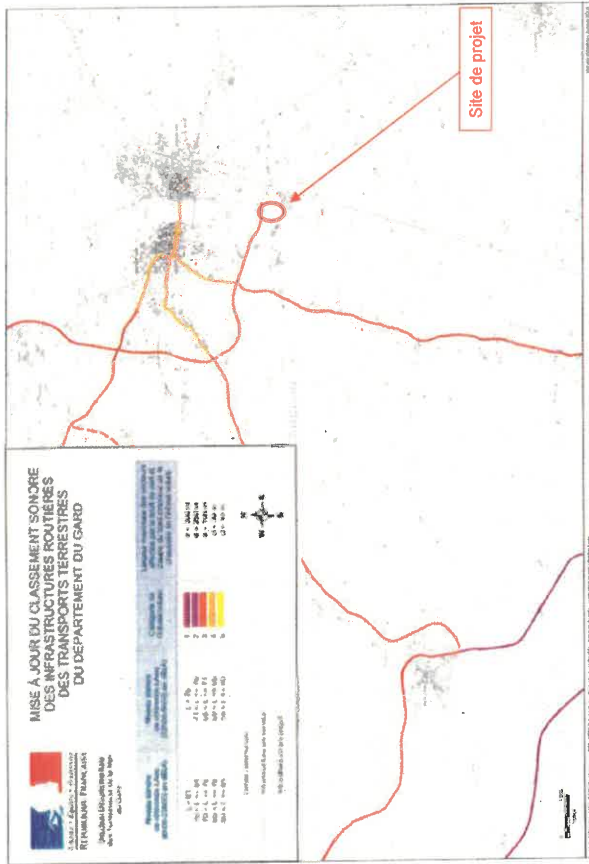


Figure 181 : Classement sonore des infrastructures routières des transports terrestres au niveau du site de projet

(Source : DDTM du Gard)

L'arrêté précise que les bâtiments d'habitation, d'enseignement, de santé, de soins et d'action sociale, ainsi que les bâtiments d'hébergement à caractère touristique, à construire dans les secteurs affectés par le bruit, doivent présenter un isolement acoustique minimum contre les bruits extérieurs. Le projet de parc solaire n'est donc pas concerné par ce classement.

Le projet de parc solaire est donc compatible avec l'application de la Loi Barnier.

I. 2. DOCUMENTS SUPRA-COMMUNAUX

I.2.1. DIRECTIVE TERRITORIALE D'AMENAGEMENT (DTA)

La commune de Beaucaire n'est pas couverte par une Directive Territoriale d'Aménagement (DTA).

I.2.2. SCHEMA DE COHERENCE TERRITORIALE (SCOT)

Un Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT) est un document de planification de l'organisation de l'espace et du développement d'un territoire à moyen et long terme. Il sert de document de référence pour la mise en cohérence des politiques publiques en matière d'urbanisme, d'habitat, d'équipements et de services, de développement économique, d'agriculture, de déplacements, d'énergie, d'environnement et de paysage à l'échelle d'un bassin de vie.

La commune de Beaucaire fait partie de la Communauté de Communes Beaucaire Terre d'Argence. Cette dernière a choisi de faire partie du territoire d'application du SCoT Sud Gard, comprenant en plus :

- la Communauté d'Agglomération Nîmes Métropole,
- la Communauté de Communes Petite Camargue,
- la Communauté de Communes Terre de Camargue,
- la Communauté de Commune Rhône Vistre Vidourie,
- la Communauté de Communes Pays de Sommières.

Depuis l'approbation du premier SCoT Sud Gard, le territoire a subi une pression démographique et foncière continue. Avec une croissance annuelle moyenne de 1% et la production de 3000 logements par an environ, les prévisions du document de planification ont été respectées. A l'inverse, les orientations relatives à l'armature urbaine du territoire ont eu peu d'effets sur la répartition géographique de ses développements. Certains territoires, peu équipés à l'accueil de cet accroissement démographique, ont connu de fortes croissances et subissent aujourd'hui un décalage entre les développements résidentiels et leur offre en matière d'équipements publics et en services à la population.

Par conséquent, la révision du SCoT est lancée depuis 2013, permettant de définir les grandes orientations de développement et d'aménagement du territoire à l'horizon 2030. Il concerne 80 communes et plus de 391 000 habitants.

Les objectifs du SCOT listés dans le Document d'Orientations et d'Objectifs et intéressant le projet sont les suivants :

- **Axe A : Un territoire de ressources cà préserver et à valoriser.**

- o A.8. Amorcer la transition énergétique et promouvoir la sobriété énergétique.

Le SCOT Sud Gard souhaite s'inscrire dans la mise en œuvre des objectifs nationaux et régionaux en matière de transition énergétique. A ce titre, il met en œuvre les mesures permettant de répondre aux nouvelles dispositions nationales prises dans le cadre de la loi de transition énergétique pour la croissance verte, à savoir :

- [...]
 - **porter la part des énergies renouvelables à 32 % de la consommation finale brute d'énergie en 2030** permettant de répondre à l'objectif général de réduire la part du nucléaire dans la production d'électricité à 50 % à l'horizon 2025 ;

Par ailleurs, il s'intègre dans la stratégie énergétique de la Région Occitanie dont l'ambition est de faire de son territoire une "Région à Énergie Positive" à l'horizon 2050 et dont les objectifs opérationnels sont les suivants :

- [...]
 - **De multiplier par 3 la production d'énergie renouvelable (biomasse, hydraulique, solaire, géothermie, éolien...)** et notamment par 5 la production d'énergie liée au photovoltaïque.

- **Axe C : Un territoire actif à dynamiser**

- o C5 : Fixer les conditions d'aménagements des zones d'activités économiques

- Assurer une qualité durable d'aménagements des zones d'activités

Fixer des objectifs en matière de création et de déploiement d'énergies renouvelables pour tout projet de création ou d'extension de parc d'activités. Ces objectifs peuvent concerner des équipements sur les espaces publics, des recommandations sur les parcelles privées, ou encore des objectifs de commercialisation à des entreprises issues du monde des énergies renouvelables (production, équipementiers, fournisseurs, ingénierie, commercialisation).

Les projets photovoltaïques sont autorisés en ZAE ou aux abords d'une ZAE. Ils sont conditionnés à la prise en compte d'enjeux environnementaux, agricoles et paysagers et aux respects des prescriptions du SCOT concernant la trame verte et bleue, les énergies renouvelables et l'agriculture.

Avec un ensoleillement moyen compris entre 1550 et 1660 kWh/m² le territoire du SCOT possède un fort potentiel solaire. En septembre 2017, selon l'atlas des grandes centrales photovoltaïques, le territoire du SCOT Sud Gard compte 5 centrales photovoltaïques au sol de plus de 1 MW :

- centrale photovoltaïque de Boissières pour une puissance de 10 Mwc, mise en service en janvier 2015,
- centrale photovoltaïque de Clarensac pour une puissance de 4,7 MWc, mise en service en juin 2015,
- centrale photovoltaïque de Vallabrègues pour une puissance de 1,3 MWc, mise en service en septembre 2015,
- 2 centrales photovoltaïques à Beaucaire pour une puissance de 3 MWc et 9,6 MWc, mises en service en août 2011 et octobre 2016.

Leur production est estimée à près de 30 000 MWh, soit la consommation annuelle d'environ 4 500 foyers.

8 autres projets de centrales au sol sont en cours sur les communes de Jonquières-Saint-Vincent, Saint-Côme-et-Maruejols, Nîmes, Beaucaire, Saint-Gilles, Sermahac, Lédénon.

Le Sud du Gard compte également 14 installations de plus de 1 MW intégrées en toiture sur les communes de Bellegarde, Bezouce, Bouillargues, Caissargues, Gallargues-le-Montueux, Le Caillar, Manduel, Marguerittes, Nîmes, Saint-Laurent d'Aigouze.

On peut également souligner que des collectifs citoyens peuvent être porteurs de projets photovoltaïques. C'est notamment le cas dans le Sud du Gard, sur la commune d'Aubais, où l'association des Survoltés a construit une centrale solaire au sol, mise en service en mai 2018, sur le site de l'ancienne décharge municipale pour une puissance installée de 250 kWc, avec une production annuelle attendue de 378 MWh/an, soit la consommation annuelle de 150 foyers.

Le ScoT Sud Gard a fait l'objet d'une révision qui a été approuvée le 10 décembre 2019. Il est entré en vigueur le 10 février 2020.

Le projet est compatible avec le SCOT Sud Gard.

1.2.3. PLANS ET PROGRAMMES LOCAUX D'HABITAT

1.2.3.1. Plan Départemental de l'Habitat du Gard

La loi n°2004-809 du 13 août 2004, relative aux libertés et aux responsabilités locales, a profondément modifié la répartition des responsabilités et l'exercice des compétences en matière d'habitat en donnant désormais à l'échelon intercommunal un rôle majeur tant sur la définition des politiques locales de l'habitat que dans leur mise en œuvre. Cependant, les départements sont inégalement couverts par des établissements publics de coopération intercommunale dotés d'un programme local de l'habitat. De plus, les périmètres des EPCI, sur lesquels sont établis les PLH ne correspondent pas toujours exactement aux périmètres des bassins d'habitat et des unités urbaines.

C'est pourquoi, par la loi du 13 juillet 2006, le législateur a souhaité instaurer un nouvel instrument : le Plan Départemental de l'Habitat (PDH) afin d'assurer la cohérence entre les politiques de l'habitat conduites sur les territoires couverts par des PLH et celles menées sur le reste du département et de lutter ainsi contre les déséquilibres et les inégalités territoriales. Ainsi, pour une période de six ans, le P.D.H. fixe des orientations pour le développement de l'habitat. Ces orientations résultent d'un diagnostic de situation et intègrent les objectifs des différents plans et schémas existants.

Le Département du Gard a mis en place de son côté un Plan Départemental de l'Habitat 2013-2018. À ce jour, le PDH n'a pas été renouvelé. Toutefois, le projet est compatible avec les orientations et objectifs définis dans ce dernier.

Le projet est compatible avec le Plan départemental de l'Habitat du Gard.

I.2.3.2. Programme Local Habitat

La Communauté de Communes de Beaucaire Terre d'Argence, dont la commune de Beaucaire est adhérente, dispose d'un Programme Local Habitat (PLH), adopté en 2014 et pour la période 2015-2020.

Ce dispositif est le document essentiel d'observation, de définition et de programmation des investissements et des actions en matière de logement à l'échelle du territoire.

Le site de projet est localisé en zone destinée aux activités industrielles-portuaires et en zone de sécurité vis-à-vis de l'usine FIBRE EXCELLENCE (commune de Tarascon), le projet est donc compatible avec les objectifs du PLH.

I. 3. ZONAGES ET REGLEMENTS D'URBANISME

La commune de Beaucaire dispose d'un Plan Local d'Urbanisme, approuvé le 21 décembre 2016, définissant les règles d'urbanisme à appliquer sur son territoire.

I.3.1. PROJET D'AMENAGEMENT ET DE DEVELOPPEMENT DURABLE

Pièce maîtresse du Plan Local d'Urbanisme (PLU), le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) doit être l'expression claire et accessible d'une vision stratégique du développement territorial à long terme, vision pouvant être complétée par des orientations ou prescriptions plus opérationnelles, incarnations de l'engagement de la commune pour son accomplissement.

Le PADD est une pièce obligatoire du PLU. Il doit respecter les principes du développement durable dans le domaine de l'urbanisme. Il est imposé par la loi relative à la Solidarité et au Renouvellement Urbains (SRU) de décembre 2000.

Le projet de parc solaire est concerné par les objectifs du PADD suivant :

- **Orientation 1 : Beaucaire, une ville toujours plus dynamique et attractive.**
 - o **Objectif 3 : Poursuivre une dynamique de développement économique,**
 - Objectif 3.4 : Permettre le développement de la zone d'activité Domitia.
- **Orientation 3 : La valorisation des patrimoines et ressources.**
 - o **Objectif 3 : Beaucaire, un territoire à découvrir,**
 - Objectif 3.1 : Mettre en valeur les chemins, voies et abords de routes propices à une balade « découverte ».
- **Orientation 4 : Engager le renouvellement de la ville.**
 - o **Objectif 3 : Répondre aux enjeux liés à la vacance et améliorer la performance énergétique du territoire,**
 - Objectif 3.2 : Viser la grande qualité environnementale et énergétique à l'échelle des projets urbains,
 - Action à mettre en œuvre : Encourager le développement des énergies renouvelables à l'échelle des projets urbains, en cohérence avec les enjeux paysagers et patrimoniaux du territoire.

Le projet est compatible avec le PADD de la commune de Beaucaire.

I.3.2. ZONAGE ET REGLEMENT D'URBANISME

La zone d'étude est localisée au sein des zonages suivants :

| Zone | Caractéristiques | Compatibilité |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| UFP | Secteur destiné aux activités industrielles-portuaires au bord du Rhône | Compatible sous respect des dispositions du règlement du PLU |
| UFS | Zone de sécurité liée à la mise en œuvre de produits dangereux dans l'enceinte de l'usine de pâte à papier FIBRE EXCELLENCE positionnée sur la commune de Tarascon | Compatible sous respect des dispositions du règlement du PLU |

Tableau 48 : Zones du PLU concernées par le site de projet

(Source : PLU de la commune de Beaucaire)

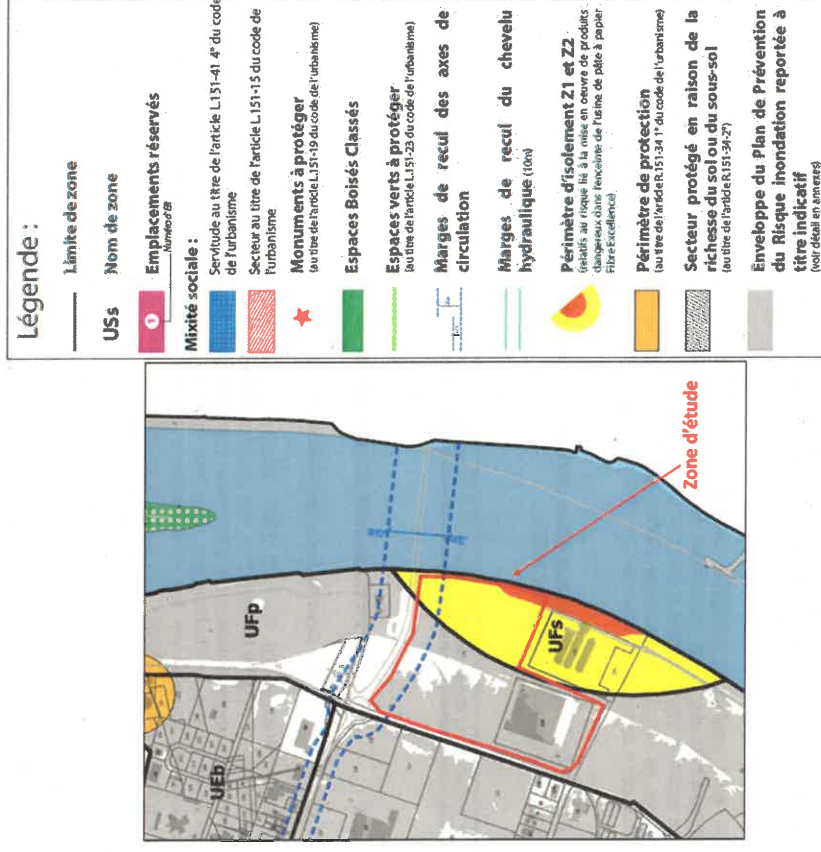


Figure 182 : Extrait du zonage du PLU de Beaucaire au droit de la zone d'étude

(Source : Plan de Zonage du PLU de Beaucaire)

1.3.2.1. Extrait du règlement de la zone UF

Article UF2 – Occupation et utilisations du sol soumises à des conditions particulières

[...]

2.2. En secteur UFs les constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectifs à condition qu'elles ne soient pas destinées à recevoir du public

Article UF3 – Conditions de desserte des terrains par les voies publiques ou privées et d'accès aux voies ouvertes au public

[...]

3.1.1. Conditions de desserte :

Voies existantes : les terrains doivent être desservis par des voies dont les caractéristiques techniques sont suffisantes au regard de l'importance et de la nature du projet.

Voies nouvelles créées à l'occasion de la réalisation d'un projet : ces voies doivent être dimensionnées et recevoir un traitement en fonction de l'importance et de la destination des constructions qu'elles desservent sans pouvoir être inférieures à 6 mètres de large. Elles doivent par ailleurs permettre l'approche du matériel de lutte contre l'incendie, des services de sécurité, des véhicules de ramassage des ordures ménagères et de nettoyage, permettre la desserte du terrain d'assiette du projet par les réseaux nécessaires à l'opération.

Les voies en impasse doivent comporter à leur extrémité un système permettant les manœuvres et retournements notamment des véhicules et engins de lutte contre l'incendie.

Aux intersections, les aménagements de voie doivent assurer les conditions de sécurité et visibilité par la réalisation de pans coupés.

[...]

3.2.1. Conditions d'accès :

Tout accès doit permettre d'assurer la sécurité de ses utilisateurs ainsi que celle des usagers des voies. Cette sécurité est appréciée compte tenu, notamment, de la position de l'accès (qui devra privilégier des pans coupés et un retrait), de sa configuration ainsi que de la nature et de l'intensité du trafic.

Lorsque le terrain est desservi par plusieurs voies, l'accès doit être établi sur la voie où la gêne pour la circulation est moindre.

Toute création de nouvel accès sur une voie départementale est interdite.

Article UF4 – conditions de desserte des terrains par les réseaux publics d'eau, d'électricité et d'assainissement

[...]

b) Eaux pluviales

Les aménagements réalisés sur toute unité foncière doivent permettre l'écoulement des eaux pluviales dans le réseau public les collectant.

Dans le cas d'opérations d'ensemble, les aménagements réalisés sur tout terrain devront être tels qu'ils garantissent le stockage ou l'infiltration des eaux pluviales par des dispositifs dimensionnés selon une base minimale de 100 litres par m² imperméabilisés avant le rejet vers les exutoires appropriés.

4.3 - Réseaux divers

Pour toute construction ou installation nouvelle, les branchements aux lignes de distribution d'énergie ainsi qu'aux câbles téléphoniques doivent être réalisés en souterrain.

Article UF 6 – Implantation des constructions par rapport aux voies et emprises publiques

[...]

6.2. Sauf indications contraires mentionnées aux documents graphiques, les constructions doivent respecter un recul minimum de 5 m de l'emprise actuelle ou projetée des voies sans pouvoir être inférieures à 8 m de l'axe de ces voies.

[...]

6.3. Des implantations différentes du 6.1. peuvent être admises pour les constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif.

6.4 Les constructions doivent être implantées à une distance minimale de 4 m d'un bord supérieur d'une rouline ou d'un canal d'irrigation.

Article UF 7 – Implantation des constructions par rapport aux limites séparatives

Les bâtiments devront respecter une distance complétée horizontalement de tout point d'une construction au point le plus proche de la limite séparative au minimum égal à la moitié de la hauteur entre ces deux points sans pouvoir être inférieure à 5 mètres.

Toutefois, les constructions d'une hauteur mesurée à compter du terrain naturel inférieur à 3.5m à l'égout de toit (ou sommet de l'acrotère) ou 4 m au faîteage pourront être implantées en limite séparative.

Article UF 9 – Emprise au sol des constructions

En secteurs UFb, UFP, et UFs :

L'emprise au sol des constructions ne doit pas excéder 70% de l'unité foncière.

Article UF 11 – Aspect extérieur des constructions et aménagement de leurs abords

[...]

La hauteur des clôtures ne pourra en aucun cas excéder 2m.

Article UF 12 – Obligations imposées aux constructeurs en matière de réalisation d'aires de stationnement

[...]

12.2. Normes de stationnement

Stationnement des véhicules automobiles :

| Norme imposée | |
|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif | Le nombre de places de stationnement à réaliser est déterminé en tenant compte de leur nature, du taux et du rythme de leur fréquentation, de leur situation géographique au regard des parkings |

Article UF 13 – Obligations imposées aux constructeurs en matière de réalisation d'espaces libres, d'aires de jeux et de loisirs, et de plantations

13.1. Surfaces libres de toute construction

Les surfaces libres de toute construction doivent recevoir un revêtement végétal avec des plantations d'arbre correspondant aux essences de la région.

La surface des espaces verts doit être au minimum égale à 10% de la superficie totale du terrain.

Pour les plantations, il est recommandé l'utilisation d'essences méditerranéennes économes en eau pour la réalisation de haies ou massifs. Les essences allergènes de type pins et cyprès seront évitées.

13.2. Aires de stationnement

Les aires de stationnement devront être paysagées en respectant les mesures de sécurité liées à la circulation (accès, visibilité) et seront plantées à raison d'au moins un arbre pour 4 emplacements.

1.3.2.2.

Extrait du chapitre 6 : Dispositions relatives aux risques et nuisance

Zones de risques technologiques

Sur une partie du territoire communal, autour des installations de l'usine de la S.A. Cellulose du Rhône et d'Aquitaine, les occupations du sol autorisées peuvent être affectées en raison de risques technologiques majeurs. Afin de limiter les conséquences d'un sinistre éventuel, pour les personnes et pour l'environnement, il convient de réglementer les types d'occupation dans les zones concernées.

Dans la zone Z1, la plus proche de l'installation potentiellement dangereuse, il convient, en pratique, de ne pas augmenter le nombre de personnes présentes hors de l'activité industrielle qui engendre les distances d'isolement ou des activités voisines qui concourent directement à ses fabrications, à la transformation de ses produits ou à leur conditionnement.

Dans la zone Z2, la plus éloignée de l'installation potentiellement dangereuse, seule une augmentation limitée du nombre de personnes présentes doit être admise (la présence sur le site de 25 personnes à l'hectare doit être considérée comme une moyenne à respecter).

Les règles définies pour les deux zones retenues s'appliquent concurremment avec celles du règlement propre de chaque zone du Plan Local d'Urbanisme.

Dans ces deux zones, Z1 et Z2, les constructions, installations et travaux divers, soumis aux règles du Code de l'Urbanisme, sont interdits à l'exception de ceux définis ci- après :

Zone Z1 : Peuvent être autorisés :

- les constructions ou l'extension des constructions à usage industriel pour l'activité industrielle existante qui engendre les distances d'isolement ou pour les activités voisines qui concourent directement à ses fabrications, à la transformation de ses produits ou à leur conditionnement,
- l'extension mesurée des constructions à usage industriel pour les activités industrielles existantes ne générant pas les distances d'isolement ;
- les constructions ou l'extension des constructions à usage d'habitation, lorsqu'elles sont reconnues nécessaires pour l'exercice des activités industrielles existantes (restaurant d'entreprise, salle de réunions d'entreprise ...);
- les modifications des constructions existantes à usage d'habitation ou de bureau, qui n'entraînent pas d'extension, sans changement de destination ;
- les ouvrages techniques d'intérêt public, à condition qu'ils ne soient pas destinés à recevoir du public ou à être utilisés par celui-ci et qu'ils ne soient pas susceptibles d'affecter la sécurité des installations en place.

Zone Z2 : Peuvent être autorisés :

- les constructions ou l'extension des constructions à usage industriel ainsi que les constructions ou l'extension des constructions à usage d'entrepôts, conformes à la vocation de la zone ; les constructions ou l'extension des constructions à usage d'habitation lorsqu'elles sont reconnues nécessaires pour l'exercice des activités industrielles (gardiennage, surveillance ...);
- les constructions ou l'extension des constructions à usage de services, lorsqu'elles sont reconnues nécessaires pour l'exercice des activités industrielles (restaurant d'entreprise, salle de réunions d'entreprises ...);
- les constructions ou l'extension des constructions à usage d'habitation, de bureau, d'un étage au plus, implantées sur des terrains.

*de surface supérieure à 2 000 m² avec un C.O.S. égal, au plus, à 0,08 pour les constructions individuelles,

*de surface supérieure à 1 000 m² avec un C.O.S. égal, au plus, à 0,08 pour les constructions édifiées sur les lots d'un lotissement.

- les ouvrages techniques d'intérêt public à condition qu'ils ne soient pas susceptibles d'affecter la sécurité des installations en place ;

- les aires de sport, à condition qu'elles ne comportent pas de structure destinée à l'accueil du public.

Conclusion

1.3.2.3.

Le projet de parc solaire est compatible avec le PLU de la commune de Beaucaire sous respect des dispositions du règlement du PLU.

I.4. EMBLEMENTS RESERVES, ESPACES BOISES CLASSES

Les servitudes présentes sur la commune sont présentées dans le tableau suivant.

| Servitudes | |
|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Emplacements réservés | Sans objet au niveau de la zone d'étude |
| Espaces Boisés Classés | Sans objet au niveau de la zone d'étude |
| Monuments historiques | Sans objet au niveau de la zone d'étude |
| Périmètre de protection des captages AEP | Sans objet au niveau de la zone d'étude |
| Autres servitudes | La zone d'étude est concernée par les servitudes liées au zonage UF's du PLU de la commune de Beaucaire. |

I.5. RISQUES

Les risques présents sur la commune et/ou intéressant le site de projet sont présentés dans le tableau suivant.

| Risques naturels et technologiques | |
|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Plan de Prévention des Risques Naturels Inondation | PPR inondation du Bassin du Rhône |
| Plan de Prévention des Risques Naturels Feu de forêt | Au niveau communal : non Au niveau départemental : oui |
| Plan de prévention des risques technologiques | Sans objet |
| Autres | Plan Communal de Sauvegarde Territoire à Risque Important d'Inondation : TRI du Delta du Rhône |

I.5.1. PLAN DE PREVENTION DES RISQUES INONDATION DU BASSIN DU RHONE

Le PPRNI (aléa crue à débordement lent de cours d'eau) du Bassin versant du Rhône a été approuvé en juillet 2012.

Le site de projet est partiellement situé dans les zonages suivants :

- MUesm : espace stratégique en mutation à enjeu moyen,
- F-Uesm : espace stratégique en mutation à enjeu fort.

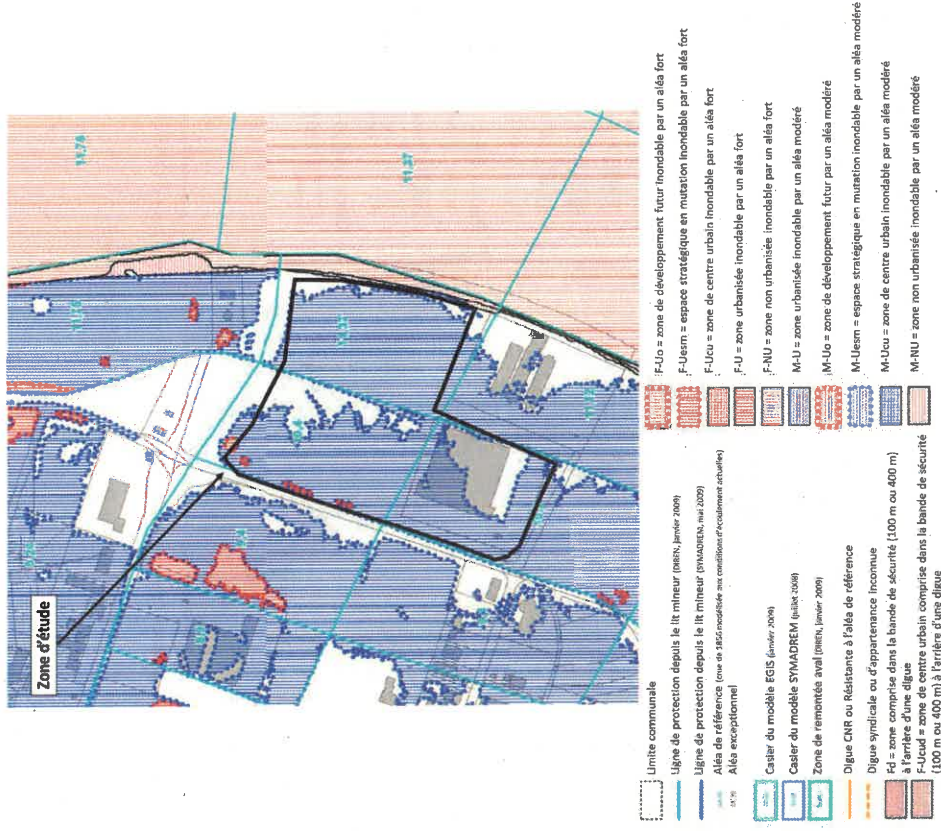


Figure 183 : Zonages réglementaires du PPR inondation au droit de la zone d'étude (Source : PPR inondation de Beaucaire)

Article 2 : *Sont admis sous conditions dans les zones F - NU, F-Uo, F-Uesm, Fd, F-U, F-Ucu et F-Ucuud*

[...]

Article 2-3 : *autres projets et travaux*

p) *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.*

[...]

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

[...]

t) *L'implantation d'unités de production d'électricité d'origine photovoltaïque prenant la forme de champs de capteurs (appelées fermes ou champs photovoltaïques) est admise sous réserve :*

- que le projet se situe en dehors des zones Fd et F-Ucuud;
- que la sous-face des panneaux soit située au-dessus de la cote de la PHE ;
- que la solidité de l'ancrage des poteaux soit garantie pour résister au débit et à la vitesse de la crue de référence et à l'arrivée d'éventuels embâcles.

Sont admis à ce titre les bâtiments techniques nécessaires au fonctionnement de ces unités sous réserve du calage des planchers à la cote 2,15 m NGF.

Article 2 : *Sont admis sous conditions dans la zone M - U - M - Ucu et M-Uesm*

p) *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.*

[...]

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

[...]

t) *L'implantation d'unités de production d'électricité d'origine photovoltaïque prenant la forme de champs de capteurs (appelées fermes ou champs photovoltaïques) est admise sous réserve :*

- que la sous-face des panneaux soit située au-dessus de la cote de la PHE ;
- que la solidité de l'ancrage des poteaux soit garantie pour résister au débit et à la vitesse de la crue de référence et à l'arrivée d'éventuels embâcles.

Sont admis à ce titre les bâtiments techniques nécessaires au fonctionnement de ces unités sous réserve du calage des planchers à la cote 2,15m NGF.

1.5.2. TERRITOIRE A RISQUE IMPORTANT D'INONDATION DU DELTA DU RHONE

Un Territoire à risque important d'inondation (TRI) est une zone où les enjeux potentiellement exposés aux inondations sont les plus importants (comparés à la situation du district hydrographique), ce qui justifie une action volontariste et à court terme de la part de l'État et des parties prenantes concernées devant aboutir à la mise en place obligatoire de stratégies locales de gestion des risques d'inondation.

La commune de Beaucaire s'inscrit au sein du TRI du Delta du Rhône, arrêté le 06/11/2012.

La sélection du TRI du delta du Rhône s'est appuyée en première approche sur l'arrêté ministériel du 27 avril 2012 qui demande de tenir compte, a minima, des impacts potentiels sur la santé humaine et l'activité économique de l'évaluation préliminaire des risques d'inondation (EPR). Le périmètre du TRI, constitué de 8 communes autour des bassins de vie d'Arles et Beaucaire-Tarascon, a été précisé pour tenir compte de certaines spécificités du territoire (dangerosité des phénomènes, cohérence hydraulique, pression démographique ou saisonnière, caractéristiques socio-économiques, ...).

Le TRI du delta du Rhône a été retenu au regard des submersions marines et des débordements du Rhône. Toutefois, au-delà des submersions marines, il a été choisi pour ce cycle de la Directive inondation (révisé tous les 6 ans) de ne cartographier que le débordement du Rhône.

Il convient donc de rappeler qu'il s'agit d'une cartographie partielle des phénomènes de débordements qui ne prétend pas à l'exhaustivité. Suivant la probabilité de la crue (forte, moyenne ou faible), le TRI établit sur la carte de probabilité d'inondation en fonction de l'importance de l'évènement envisagé.

Selon le TRI du Delta du Rhône, la zone d'étude n'est pas inondable par débordement de cours d'eau lors d'un épisode de crue avec un scénario qualifié de fréquent.

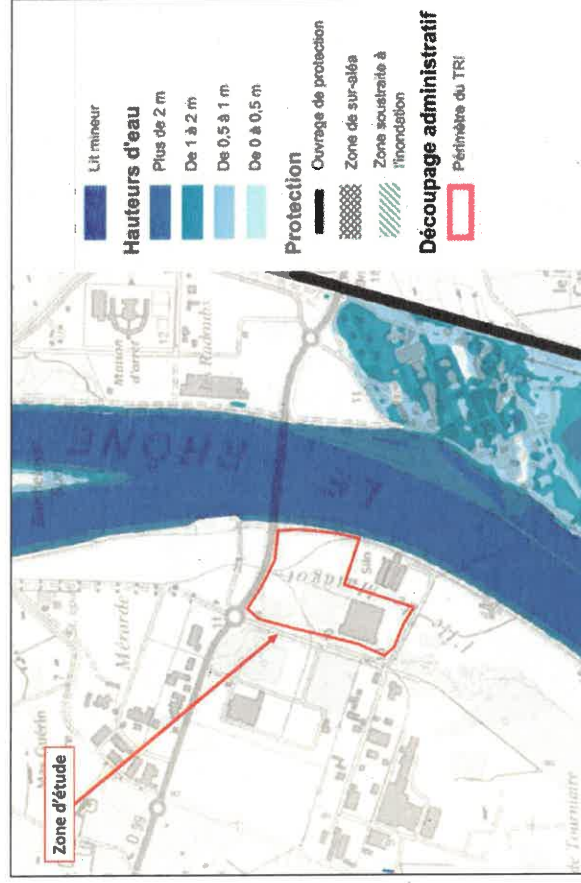


Figure 184 : *Surfaces inondables dans le scénario fréquent du TRI du Delta du Rhône au droit de la zone d'étude*

(Sources : TRI du Delta du Rhône, DREAL OCCITANIE)

Selon le TRI du Delta du Rhône, la zone d'étude est inondable par débordement de cours d'eau lors d'un épisode de crue avec un scénario qualifié de moyen, avec une hauteur d'eau allant de 0 à 2 m.

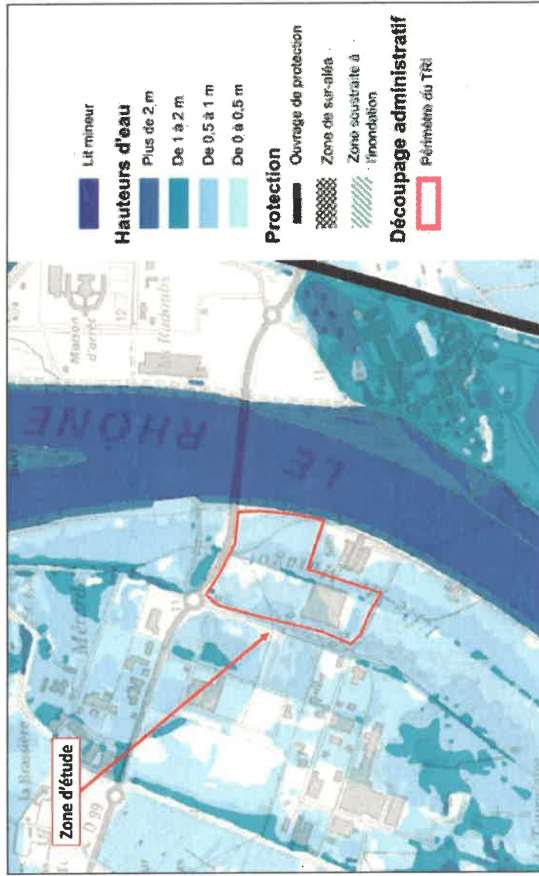


Figure 185 : Surfaces inondables dans le scénario moyen du TRI du Delta du Rhône au droit de la zone d'étude

(Source : TRI du Delta du Rhône, DREAL OCCITANIE)

Selon le TRI du Delta du Rhône, la zone d'étude est inondable par débordement de cours d'eau lors d'un épisode de crue avec un scénario qualifié d'extrême, avec une hauteur d'eau allant de 0 à 2 m.

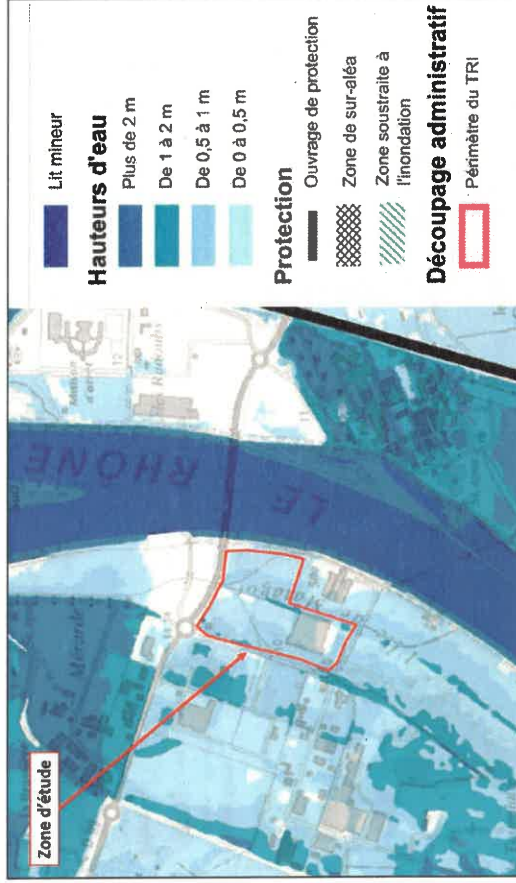


Figure 186 : Surfaces inondables dans le scénario extrême du TRI du Delta du Rhône au droit de la zone d'étude

(Source : TRI du Delta du Rhône, DREAL OCCITANIE)

1.5.3. CONCLUSION

Pour conclure, le site de projet est concerné par les zones de débordement du Rhône avec une possibilité de crue moyenne à extrême.

Plusieurs éléments à enjeux sont présents à proximité de la zone d'étude (bâtiment, surface d'activité économique).

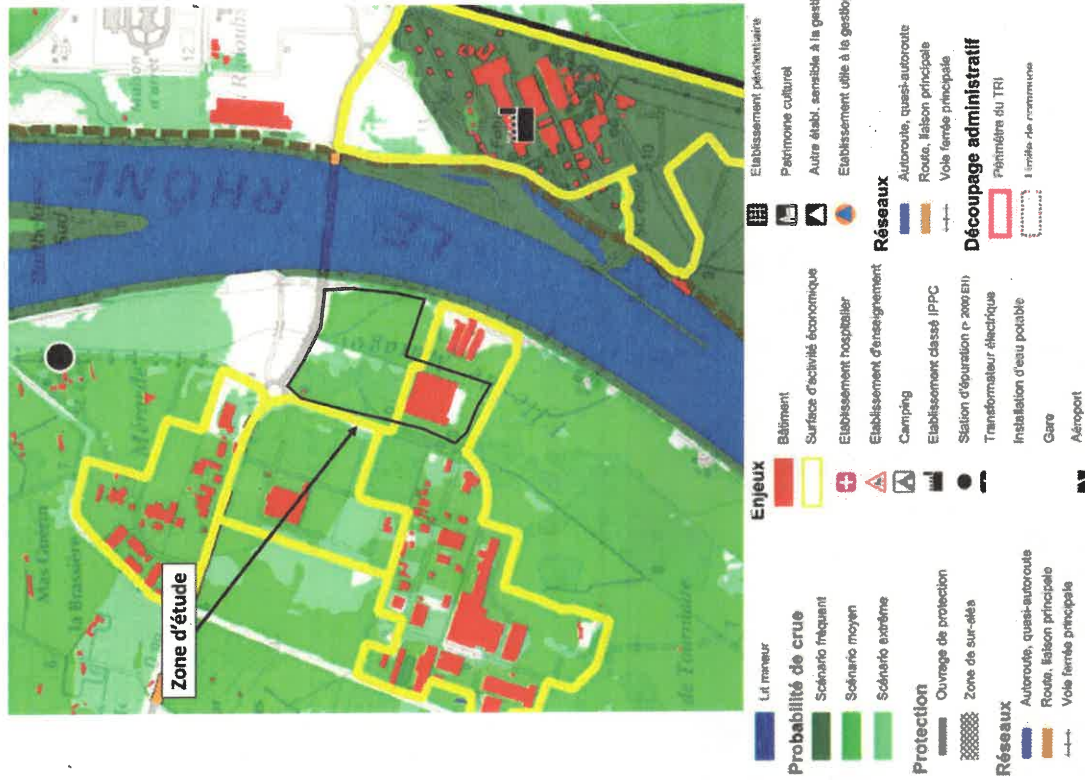


Figure 187 : Synthèse des surfaces inondables au TRI du Delta du Rhône au droit de la zone d'étude
(Source : TRI du Delta du Rhône, DREAL OCCITANIE)

II. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS CADRES THEMATIQUES

II.1.1. PRESERVATION DU CLIMAT ET DEVELOPPEMENT DURABLE

II.1.1.1. SCHEMA REGIONAL CLIMAT AIR ENERGIE OCCITANIE (SRCAE)

Le Schéma Régional Climat Air Énergie (SRCAE) Languedoc-Roussillon a été approuvé par le préfet de région le 24 avril 2013.

Les objectifs stratégiques du SRCAE traduisent la volonté de la région Languedoc-Roussillon de contribuer pleinement à l'atteinte des objectifs nationaux à l'horizon 2020 et 2050.

Le SRCAE Languedoc-Roussillon définit donc les objectifs suivants :

- Réduire les émissions de gaz à effet de serre et s'adapter au changement climatique ;
- Baisser les émissions de polluants atmosphériques et améliorer la qualité de l'air
- Maîtriser les consommations énergétiques et développer les énergies renouvelables

Les objectifs du SRCAE permettent une division par 2 de la consommation par habitant entre 2005 et 2050. Pour atteindre ces objectifs, le SRCAE a défini plusieurs orientations :

- réduire les consommations d'énergie de 9% par rapport au scénario tendanciel à l'horizon 2020 (ce qui correspond à un retour au niveau de consommations de 2005) et de 44% à l'horizon 2050 ;
- assurer une production d'énergies renouvelables représentant 29% de la consommation énergétique finale à l'horizon 2020 et 71% à l'horizon 2050 ;
- réduire les émissions de gaz à effet de serre par rapport à 1990 d'environ 34% en 2020 et 64% en 2050 par habitant ;
- réduire les émissions de polluants atmosphériques entre 2007 et 2020 de 44% pour les oxydes d'azote (NOx), de 24% pour les particules (PM), de 75% pour le benzène, de 31% pour les composés organiques volatils par habitant ;
- définir une stratégie d'adaptation aux effets attendus du changement climatique.

Le SRCAE indique que « le déploiement de centrales solaires au sol doit être encadré et mené prioritairement sur des sites dégradés non agricoles (friches, anciens sites industriels, délaissés routiers...) et dans des zones où le réseau électrique n'est pas saturé. Les sols agricoles à valeur agronomique reconnue doivent être préservés. »

Le projet parc solaire photovoltaïque au sol de CNR à Beaucaire constitue une nouvelle source d'énergie renouvelable non fossile et contribue à la réduction des émissions de gaz à effet de serre. Le projet de parc solaire répond aux objectifs fixés par le SRCAE :

- « Orientation 6 : Développer les énergies renouvelables en tenant compte de l'environnement et des territoires.
- Développer la photovoltaïque sur le bâti et encadrer son implantation au sol, favoriser la recherche dans le solaire thermodynamique ou à concentration ».

| | 2010 | | 2020 | | 2050 |
|------------------|------|------------|----------|----------|-------|
| | N.S. | Tendanciel | Grenelle | SRCAE LR | |
| Puissance (MW) | 1 | 96 | 450 | 500 | 5 500 |
| Production (GWh) | 1 | 74 | 479 | 533 | 6 000 |

Tableau 49 : Objectifs pour la filière photovoltaïque (Source SRCAE Languedoc-Roussillon)

Le projet de parc solaire s'inscrit dans un secteur en friche depuis plusieurs années. Par conséquent, le projet ne consomme pas de surface agricole et préserve l'activité agricole de la commune de Beaucaire. Il répond donc aux objectifs fixés par le SRCAE :

« Orientation 7 : La transition climatique et énergétique, une opportunité pour la compétitivité des entreprises et des territoires.

Maintenir l'activité économique en anticipant et s'adaptant aux effets du changement climatique et de l'augmentation du coût de l'énergie »

A ce titre, le projet est considéré comme compatible avec les orientations et objectifs du SRCAE de la région Languedoc-Roussillon.

II.1.2. SCHEMA REGIONAL D'AMENAGEMENT ET DE DEVELOPPEMENT DURABLE DU TERRITOIRE OCCITANIE (SRADDT)

Le Schéma Régional d'Aménagement et de Développement Durable du Territoire (SRADDT) est l'expression d'un projet pour le territoire régional : comme le précise la loi « Voynet » de 1999, il est le seul document de référence à moyen terme du développement durable régional.

La volonté du SRADDT est de prendre en compte de manière transversale les questions environnementales, mais également les questions sociales et économiques.

Le SRADDT de la nouvelle région Occitanie est actuellement en cours d'élaboration.

Dans sa note d'enjeux datant du 17 mars 2017, l'État a présenté trois enjeux auxquels le SRADDT devra répondre :

- Enjeu n°1 : l'Aménagement : faire de la région Occitanie, un territoire compétitif et connecté, tourné vers l'avenir :
 - o Conforter et renforcer les 7 filières économiques d'avenir, dont les énergies renouvelables.
- Enjeu n°2 : le développement durable : Mettre les politiques publiques au service de la qualité et du cadre de vie des habitants,
- Enjeu n°3 : l'égalité des territoires : garantir la cohésion sociale et la solidarité territoriale par un développement fondé sur l'intensification urbaine des territoires à bon niveau de services.

Le projet parc solaire photovoltaïque au sol de Beaucaire Domitia constitue une nouvelle source d'énergie renouvelable non fossile et contribue à la réduction des émissions de gaz à effet de serre.

A ce titre, le projet est compatible avec les orientations du projet de SRADDT de la région Occitanie.

II.1.3. SCHEMA REGIONAL DE RACCORDEMENT AU RESEAU D'ÉNERGIES RENOUVELABLES

Le Schéma Régional de Raccordement au Réseau d'électricité des Énergies Renouvelables (SREnR) de l'ancienne région Languedoc Roussillon, a été approuvé par le Préfet de région le 23 décembre 2014.

Le S3REnR propose la création de près de 1200 MW de capacités nouvelles (1000 MW par la création de réseau, 200 MW par le renforcement de réseau), s'ajoutant aux 1100 MW déjà existantes ou déjà engagées (670 MW existantes et 430 MW créées par l'état initial). Il permet d'accompagner la dynamique régionale de développement des énergies renouvelables définie dans le SRCAE à l'horizon 2020.

Au-delà des projets participants à l'accueil d'énergies renouvelables déjà engagés et à réaliser par RTE en Languedoc-Roussillon dans les prochaines années pour un montant total de 186 M€, ce sont ainsi 76,34 M€ de nouveaux investissements sur le réseau public de transport qui sont définis dans le S3REnR, dont 37,88 M€ à la charge des producteurs. A ces sommes s'ajoute 46,29 M€ d'investissements sur le réseau public de distribution géré par CESML et ERDF, dont 43,64 M€ à la charge des producteurs.

Il permet une couverture large des territoires, l'accueil de l'éolien dans les zones du SRE, et préserve les équilibres nécessaires pour l'accueil des autres énergies renouvelables de moindre puissance, notamment le photovoltaïque.

La capacité d'accueil du schéma est de 2288 MW, comprenant :

- 1665 MW de capacité réservée par poste ;
- 559 MW localisés de façon à pouvoir accueillir les productions de puissance inférieure à 100 KVA.

Le projet de parc solaire photovoltaïque au sol de Beaucaire Domitia, qui vise à développer les énergies propres, est donc compatible avec le SREnR du Languedoc-Roussillon.

II.1.4. SCHEMA REGIONAL D'AMENAGEMENT DE DEVELOPPEMENT DURABLE ET D'ÉGALITE DES TERRITOIRES (SRADDET)

L'article 10 de la loi portant nouvelle organisation territoriale de la République (NOTRe) modifie les dispositions du Code Général des Collectivités Territoriales (CGCT) et introduit l'élaboration d'un Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) parmi les attributions de la région en matière d'aménagement du territoire.

Le SRADDET fixe les objectifs de moyen et long termes en lien avec plusieurs thématiques : équilibre et égalité des territoires, implantation des différentes infrastructures d'intérêt régional, désenclavement des territoires ruraux, habitat, gestion économique de l'espace, intermodalité et développement des transports, maîtrise et valorisation de l'énergie, lutte contre le changement climatique, pollution de l'air, protection et restauration de la biodiversité, prévention et gestion des déchets.

Il se substitue aux schémas sectoriels idoines :

- Le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE),
- Le Schéma Régional Climat-Air-Energie (SRCAE),
- La Stratégie Régionale de l'Innovation (SRI),
- Le Schéma Régional des Infrastructures et du Transport (SRIT),
- Le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD).

Le SRADDET contient :

- un rapport présentant une synthèse de l'état des lieux, les enjeux dans les domaines du schéma et les objectifs, ceux-ci sont traduits dans une carte synthétique et illustrative au 1/150 000 e.
- un fascicule des règles générales accompagnées de documents graphiques et de propositions de mesures d'accompagnement destinées aux autres acteurs de l'aménagement et du développement durable ;
- des annexes dont le rapport sur les incidences environnementales.

Les objectifs du SRADDET s'imposent aux documents locaux d'urbanisme (SCoT et, à défaut, plans locaux d'urbanisme, cartes communales, plans de déplacements urbains, plans climat-air-énergie territoriaux et chartes de parcs naturels régionaux) dans un rapport de prise en compte, alors que ces mêmes documents doivent être compatibles avec les règles générales du SRADDET.

« L'élaboration du SRADDET est confiée au conseil régional qui l'adopte par délibération, avant son approbation par arrêté du préfet de région, à l'issue des procédures d'évaluation environnementale et d'enquête publique. Cette approbation lui confère sa valeur prescriptive à l'égard des documents de planification des autres collectivités territoriales. L'élaboration du SRADDET procède d'une concertation importante avec l'État, les principales collectivités concernées, leurs groupements ainsi que les chambres consulaires. Les services de l'État interviennent donc en amont (« porter à connaissance ») et sont associés à son élaboration. Ils interviennent également en aval, avant son approbation par le préfet, pour vérifier qu'il n'existe aucun motif justifiant des demandes de modification.

Les régions ont, en principe, jusqu'à fin juillet 2019 pour élaborer et adopter leur SRADDET. Des dispositions transitoires sont prévues dans l'intervalle. »

La Région Occitanie élabore ainsi son SRADDET. Ce document porte 2 priorités régionales :

- Un rééquilibrage de développement régional, en termes d'accueil de populations, d'accès aux services et à l'emploi pour une plus grande égalité des territoires. Il s'agit notamment de veiller à ne pas concentrer les activités et les services uniquement dans les deux métropoles de Toulouse et de Montpellier, et à permettre à l'ensemble des territoires de la région (petites et moyennes villes, espaces littoraux, ruraux et de montagne) de valoriser leurs potentiels (économie, tourisme, cadre de vie...).
- Un changement de modèle de développement pour répondre à l'urgence climatique. Il importe notamment de mieux préserver les ressources (eau, foncier, biodiversité...), de s'adapter et d'anticiper les risques (inondation, submersion marine...), d'innover pour faire évoluer les activités économiques (agriculture, tourisme, industrie...).

Le SRADDET de la Région Occitanie est en cours d'élaboration.

II.1.5. PLAN CLIMAT ENERGIE TERRITORIAL (PCET) DU GARD

Le Plan Climat-Energie Territorial (PCET) est un projet d'implication des collectivités dans la gestion locale des problématiques énergétiques et climatiques.

Le PCET doit définir, dans les champs de compétences de la collectivité, les objectifs stratégiques et opérationnels permettant de réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES) et d'adapter le territoire aux impacts du changement climatique.

Il comporte donc une dimension stratégique (une vision du territoire à long terme) et une dimension opérationnelle (un plan d'action à court, moyen et long terme). Ce programme d'actions aura notamment pour objectif d'améliorer l'efficacité énergétique, d'augmenter la production d'énergie renouvelable et de réduire l'impact des activités en termes d'émissions de GES conformément aux objectifs issus de la législation européenne relative à l'énergie et au climat. Le PCET sera accompagné d'un dispositif de suivi et d'évaluation des résultats.

Approuvé le 20 décembre 2012, le PCET du Gard doit permettre de relever 11 défis sur la période 2013-2017 :

1. Intégrer les enjeux du changement climatique dans la stratégie d'aménagement du territoire
2. Encourager le développement des énergies propres et réduire les consommations énergétiques dans le Gard
3. Encourager les modes de déplacement alternatifs à la voiture individuelle
4. Maintenir et développer les services de proximité
5. Garantir un approvisionnement quantitatif et qualitatif en eau
6. Orienter et développer des filières économiques adaptées au changement climatique
7. Prévenir la précarité énergétique
8. Prévenir les risques sanitaires liés aux phénomènes de canicule et à l'évolution du climat
9. Intégrer les risques liés au changement climatique dans la construction et la localisation des nouvelles infrastructures et sécuriser l'existant
10. Sensibiliser au changement climatique
11. Appuyer la recherche sur le changement climatique, la vulnérabilité du territoire et de nouvelles technologies moins énergivores.

Le PCET du Gard n'a pas été renouvelé à ce jour.

Néanmoins, le projet de parc solaire photovoltaïque au sol de Beaucaire Domitia, qui vise à développer les énergies propres, s'inscrit dans la philosophie du PCET du Gard.

II.1.6. AGENDA 21 DU GARD

Longtemps, notre société a organisé sa croissance sur l'exploitation de ressources non-renouvelables et d'énergies fossiles. Leur épuisement programmé et surtout leur impact néfaste sur l'environnement, sur le cadre de vie et sur la santé des populations ont amené une prise de conscience progressive des dirigeants du monde.

L'année 1992 marque le démarrage d'un programme mondial visant à faire du développement durable une réalité. Au cours du Sommet « Planète Terre » (juin 1992), les chefs d'État présents s'entendent sur deux points complémentaires :

- la signature d'un texte fondateur de 27 principes précisant la notion de développement durable (appelé « La déclaration de Rio ») ;

- l'adoption d'un programme d'actions pour la mise en œuvre concrète de cette déclaration : l'Agenda 21.

L'agenda 21 correspond donc à un programme d'actions à mener au 21^{ème} siècle (agenda = ce qu'il faut faire ; 21 = pour le 21^{ème} siècle). Il permet à la fois :

- une réflexion permettant de donner un sens global à l'action du Département
- un débat organisé à l'échelle du département, avec les "forces vives" du territoire, entreprises, syndicats, associations,...
- une action : renforcer les équilibres et l'attractivité d'un territoire.

Le Conseil Général du Gard s'est engagé en 2008 dans l'élaboration de son projet pour un développement durable, démarche qui s'est traduite par l'adoption de son 1^{er} plan d'actions « Gard durable » au printemps 2009. Cet Agenda 21 se décline aujourd'hui en 32 actions, avec neuf projets phares qui concrétisent la stratégie du Département dans des secteurs essentiels de la vie de ses habitants : solidarité, gestion de l'espace, gestion de l'eau, économie et consommation,...

Le projet est compatible avec les orientations du plan d'action de l'agenda 21 du Gard.

II. 2. GESTION ET PROTECTION DES RESSOURCES EN EAU

II.2.1. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LE SCHEMA DIRECTEUR D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX RHONE MEDITERRANEE (SDAGE)

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Rhône Méditerranée et son programme de mesures constituent le cadre de référence pour tous les acteurs de l'eau, services de l'État, maîtres d'ouvrages, financeurs, collectivités. Ils se révisent tous les 6 ans : 2022-2027.

Les orientations du SDAGE 2022-2027 reconduisent celles du SDAGE 2016-2021 et répondent aux grands enjeux pour l'eau du bassin Rhône-Méditerranée qui sont les suivants :

| Orientations fondamentales | SDAGE 2016-2021 (n'est plus en vigueur) | SDAGE 2022-2027 (en vigueur) |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| OF0 | S'adapter aux effets du changement climatique. | Inchangée |
| OF1 | Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité. | Inchangée |
| OF2 | Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques. | Inchangée |
| OF3 | 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. | Prendre en compte les enjeux sociaux et économiques des politiques de l'eau |
| OF4 | Renforcer la gestion de l'eau par bassin versant et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau. | Renforcer la gouvernance locale de l'eau pour assurer une gestion intégrée des enjeux |

| Orientations fondamentales | SDAGE 2016-2021 (n'est plus en vigueur) | SDAGE 2022-2027 (en vigueur) |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| OF5 | Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé. | Inchangée |
| OF6 | Préserver et restaurer le fonctionnement naturel des milieux aquatiques et des zones humides. | Inchangée |
| OF7 | Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir. | Atteindre et préserver l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir |
| OF8 | Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques. | Inchangée |

Tableau 50 : Orientations fondamentales des SDAGE 2016-2021 / 2022-2027

Le SDAGE s'accompagne d'un programme de mesures qui recense les principales actions à mettre en œuvre durant sa période d'application pour atteindre les objectifs environnementaux fixés. Pour une masse d'eau donnée, le programme de mesures 2022-2027 a pour objet de traiter :

- Les pressions à l'origine du risque de non atteinte du bon état (écologique, chimique ou quantitatif) ou du bon potentiel écologique des masses d'eau identifiées dans l'état des lieux du bassin ; ces mesures pour le SDAGE 2022-2027 tiennent compte de l'avancement de la mise en œuvre du programme de mesures 2016-2021 ;
- Les pressions spécifiques qui s'exercent sur les zones protégées et empêchent l'atteinte des objectifs de ces zones ;
- L'atteinte de l'objectif de réduction des émissions, rejets et pertes de substances dangereuses ;
- L'atteinte des objectifs communs à la DCE et la directive cadre stratégie pour le milieu marin (DC-SMM), pour assurer l'articulation entre ces deux directives ;
- l'inversion de toute tendance à la hausse d'un polluant dans les eaux souterraines et plus globalement la prévention de la détérioration de l'ensemble des masses d'eau, qu'elles soient superficielles ou souterraines.

Les orientations fondamentales du SDAGE et leurs dispositions ne sont pas opposables aux tiers, mais aux décisions administratives dans le domaine de l'eau (police de l'eau et des installations classées par exemple) et aux documents de planification suivants : les schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE), les schémas de cohérence territoriale (SCoT) et à défaut les plans locaux d'urbanisme (PLU), les schémas régionaux de carrière et les schémas régionaux d'aménagement de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET).

Le SDAGE RM 2022-2027 fixe désormais de nouveaux objectifs pour les masses d'eau superficielle et souterraine. Le site d'étude est concerné par :

- Les masses d'eaux superficielles :
 - Le « Rhône d'Avignon à Beaucaire » (codifié FRDR2008 au SDAGE Rhône Méditerranée 2022-2027),
 - Le « Rhône de Beaucaire au seuil de Terrin et au pont de Sylvereal » (codifié FRDR2009 au SDAGE Rhône Méditerranée 2022-2027),

- Le « Vieux Rhône de Beaucaire » (codifié FRDR2008B au SDAGE Rhône Méditerranée 2022-2027),
- Le « Canal du Rhône à Sète entre le Rhône et le seuil de Franquevaux » (codifié FRDR3108a) au SDAGE RM 2022-2027).

– Les masses d'eau souterraine :

- « Alluvions du Rhône du confluent de la Durance jusqu'à Arles et Beaucaire et alluvions du Bas Gardon » (codifié au SDAGE RM sous le code FRDG323),
- « Argiles bleues du Pliocène inférieur de la vallée du Rhône » (codifié au SDAGE RM sous le code FRDG531).

Le tableau suivant définit le programme de mesures mis en place pour l'atteinte des objectifs de qualité définis au SDAGE RM 2022-2027 pour les masses d'eau concernées par le site. Le « Argiles bleues du Pliocène inférieur de la vallée du Rhône » n'est pas concerné par des mesures.

| Masses d'eau | Pression à traiter | Libellé de la mesure |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Alluvions du Rhône du confluent de la Durance jusqu'à Arles et Beaucaire + alluvions du Bas Gardon FRDG323 | Pollutions par les pesticides | AGR0202 : Limiter les transferts d'intrants et l'érosion au-delà des exigences de la Directive nitrates AGR0303 : Limiter les apports en pesticides agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives au traitement phytosanitaire AGR0401 : Mettre en place des pratiques pérennes (bio; surface en herbe; assolements; maîtrise foncière) AGR0503 : Elaborer un plan d'action sur une seule AAC MIA0602 : Réaliser une opération de restauration d'une zone humide |
| | Pollutions par les nutriments agricoles | AGR0202 : Limiter les transferts d'intrants et l'érosion au-delà des exigences de la Directive nitrates AGR0302 : Limiter les apports en fertilisants et/ou utiliser des pratiques adaptées de fertilisation; au-delà des exigences de la Directive nitrates AGR0401 : Mettre en place des pratiques pérennes (bio; surface en herbe; assolements; maîtrise foncière) AGR0503 : Elaborer un plan d'action sur une seule AAC |
| Rhône de Beaucaire au seuil de Terrin et au pont de Sylvereal RDR2009 | Pollutions par les pesticides | AGR0303 : Limiter les apports en pesticides agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives au traitement phytosanitaire |
| | Pollutions par les substances toxiques (hors pesticides) | IND0901 : Mettre en compatibilité une autorisation de rejet avec les objectifs environnementaux du milieu ou avec le bon fonctionnement du système d'assainissement récepteur |
| | Altération de la morphologie | MIA0101 : Réaliser une étude globale ou un schéma directeur visant à préserver les milieux aquatiques MIA0203 : Réaliser une opération de restauration de grande ampleur de l'ensemble des fonctionnalités d'un cours d'eau et de ses annexes |

| Masses d'eau | Pression à traiter | Libellé de la mesure | |
|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Rhône d'Avignon à Beaucaire FRDR2008 Et Rhône de Beaucaire FRDR2008B | Altération de l'hydromorphologie | MIA0101 : Réaliser une étude globale ou un schéma directeur visant à préserver les milieux aquatiques MIA0203 : Réaliser une opération de restauration de grande ampleur de l'ensemble des fonctionnalités d'un cours d'eau et de ses annexes MIA0703 : Mener d'autres actions diverses pour la biodiversité | |
| | | Pollutions par les pesticides AGR0303 : Limiter les apports en pesticides agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives au traitement phytosanitaire | |
| | | Pollutions par les nutriments urbains et industriels ASS0302 : Réhabiliter et ou créer un réseau d'assainissement des eaux usées hors Directive ERU (agglomérations de toutes tailles) | |
| | | Pollutions par les substances toxiques (hors pesticides) IND0901 : Mettre en compatibilité une autorisation de rejet avec les objectifs environnementaux du milieu ou avec le bon fonctionnement du système d'assainissement récepteur | |
| | Altération du régime hydrologique RES0601 : Réviser les débits réservés d'un cours d'eau dans le cadre strict de la réglementation | Altération de la morphologie MIA0203 : Réaliser une opération de restauration de grande ampleur de l'ensemble des fonctionnalités d'un cours d'eau et de ses annexes MIA0204 : Restaurer l'équilibre sédimentaire et le profil en long d'un cours d'eau | |
| | | | Altération de la continuité écologique MIA0204 : Restaurer l'équilibre sédimentaire et le profil en long d'un cours d'eau MIA0301 : Aménager un ouvrage qui contraind la continuité écologique (espèces ou sédiments) |
| | Pollutions par les nutriments urbains et industriels ASS0502 : Equiper une STEP d'un traitement suffisant hors Directive ERU (agglomérations >=2000 EH) IND0501 : Mettre en place des mesures visant à réduire les pollutions essentiellement liées aux industries portuaires et activités nautiques | Pollutions par les pesticides AGR0303 : Limiter les apports en pesticides agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives au traitement phytosanitaire AGR0401 : Mettre en place des pratiques pérennes (bio, surface en herbe, assolements, maintenance foncière) | |
| | | | Pollutions par les substances toxiques (hors pesticides) IND0901 : Mettre en compatibilité une autorisation de rejet avec les objectifs environnementaux du milieu ou avec le bon fonctionnement du système d'assainissement récepteur |
| | Canal du Rhône à Sète entre le Rhône Franquevaux FRDR3108a | | |

| Masses d'eau | Pression à traiter | Libellé de la mesure |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | Pollutions par les nutriments urbains, industriels et canaux MIA0501 : Restaurer un équilibre hydrologique entre les apports d'eau douce et les apports d'eau salée dans une masse d'eau de transition de type lagune MIA0502 : Mettre en œuvre des opérations d'entretien ou de restauration écologique d'une eau de transition (lagune ou estuaire) | MIA0501 : Restaurer un équilibre hydrologique entre les apports d'eau douce et les apports d'eau salée dans une masse d'eau de transition de type lagune MIA0502 : Mettre en œuvre des opérations d'entretien ou de restauration écologique d'une eau de transition (lagune ou estuaire) MIA0601 : Obtenir la maîtrise foncière d'une zone humide MIA0602 : Réaliser une opération de restauration d'une zone humide |
| | Pollutions diffusées par les nutriments (ruissellement agricole et urbain, stock sédimentaire) Alération de l'hydromorphologie | MIA0501 : Restaurer un équilibre hydrologique entre les apports d'eau douce et les apports d'eau salée dans une masse d'eau de transition de type lagune MIA0602 : Réaliser une opération de restauration d'une zone humide |

Tableau 51 : Programme de mesure du SDAGE RIM 2016-2021

(Source : SDAGE Rhône Méditerranée 2016-2021)

Le projet parc solaire photovoltaïque au sol de Beaucaire Domitia est compatible avec le SDAGE Rhône Méditerranée, en effet le projet n'inclut pas de dégradation (quantitatif ou qualitatif) des masses d'eau superficielle et souterraine ni d'aggravation des risques inondation.

II.2.2. CONTRAT DE RIVIERE

Le Contrat de rivière est un engagement contractuel entre plusieurs maîtres d'ouvrage locaux et leurs partenaires financiers (État, Agence de l'eau, Région, Département, ...) afin de réaliser un programme de travaux. Le contrat n'a pas de portée juridique.

L'intérêt de cette démarche « contractuelle » est de prendre en compte les problématiques majeures liées à l'eau sur un territoire pertinent et cohérent (une rivière et son bassin versant) en impliquant l'ensemble des acteurs et des usagers de ce territoire.

Un contrat de rivière est un outil d'intervention à l'échelle du bassin versant. Il fixe pour la rivière des objectifs de qualité des eaux, de valorisation du milieu aquatique et de gestion équilibrée des ressources en eau et prévoit de manière opérationnelle les modalités de réalisation des études et des travaux nécessaires pour atteindre ces objectifs.

La commune de Beaucaire n'est pas couverte par un contrat de rivière.

II.2.3. SCHEMA D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SAGE)

Le schéma d'aménagement et de gestion de l'eau (SAGE) est un outil de planification, institué par la loi sur l'eau de 1992, visant la gestion équilibrée et durable de la ressource en eau.

Déclinaison du SDAGE à une échelle plus locale, il vise à concilier la satisfaction et le développement des différents usages (eau potable, industrie, agriculture, ...) et la protection des milieux aquatiques, en tenant compte des spécificités d'un territoire. Délimité selon des critères naturels, il concerne un bassin versant hydrographique ou une nappe. Il repose sur une démarche volontaire de concertation avec les acteurs locaux.

Il est un instrument essentiel de la mise en œuvre de la directive cadre sur l'eau (DCE). A ce titre, 68 SAGE ont été identifiés comme nécessaires par les SDAGE approuvés en 2009 (période 2010-2015) et 62 SAGE ont été identifiés comme nécessaires par les SDAGE approuvés en 2015 (période 2016-2021) pour respecter les orientations fondamentales et les objectifs fixés par la DCE.

La commune de Beaucaire est concernée par 2 SAGE :

- SAGE « Petite Camargue Gardoise »,
- SAGE « Vistres – Nappes Vistrenque et Costières »

Le SAGE « Vistres – Nappes Vistrenque et Costières » est actuellement en cours d'élaboration.

En Camargue Gardoise, un premier SAGE est approuvé depuis 2001. Les enjeux du SAGE porte sur les thématiques suivantes :

- préservation et restauration des zones humides et des milieux aquatiques
- valorisation durable des usages liés aux zones humides,
- suivi et reconquête de la qualité des eaux ; une démarche à initier en partenariat avec les acteurs économiques du territoire,
- gérer le risque sur un territoire inondable en continuité hydraulique avec d'autres territoires,
- assurer une gouvernance de l'eau en tenant compte des interactions hydrauliques avec les territoires voisins.

Ce SAGE a défini 3 règles :

- règle 1 : encadrer tout nouveau rejet direct vers les étangs de Camargue gardoise,
- règle 2 : limiter l'impact des nouvelles imperméabilisations,
- règle 3 : préserver les zones humides à caractère naturel, exploitées ou non.

Ce SAGE est en cours de révision pour se mettre en conformité avec les dispositions de la LEMA (loi sur l'Eau et les milieux aquatiques de 2006) et avec le SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion de l'Eau, élaboré à l'échelle du bassin Rhône Méditerranée).

Le site de projet ne fait l'objet d'action particulière au niveau du SAGE « Petite Camargue Gardoise ». De plus, le projet n'induit pas de dégradation (quantitatif ou qualitatif) des masses d'eau superficielle ni d'aggravation des risques inondation. Par conséquent, il est compatible avec le SAGE.

II.2.4. ZONES D'ACTION EN FAVEUR DES POISSONS MIGRATEURS

Depuis les années 1990, une politique en faveur des poissons migrateurs a été impulsée sur le bassin Rhône-Méditerranée. Des plans de gestion successifs ont permis d'avancer sur la connaissance des espèces et d'améliorer significativement les conditions de circulation des espèces.

Le plan de gestion PLAGEPOMI, actuellement en vigueur a été arrêté pour la période 2022-2027. Les zones d'actions sont situées sur les régions Rhône-Alpes, PACA et l'Occitanie. Pour les 6 ans à venir, le PLAGEPOMI Rhône-Méditerranée identifie les enjeux et définit les objectifs, priorités et recommandations en faveur de la préservation des 3 espèces de poissons migrateurs amphihalins présentes sur le bassin (anguille, alose feinte du Rhône et lamproie marine).

Le PLAGEPOMI est adossé au SDAGE, dont il constitue une des grandes dispositions.

Le plan de gestion est organisé autour de 5 axes stratégiques visant à atteindre des objectifs dans les 5 ans pour chacune des espèces concernées :

- reconquérir les axes de migration,
- poursuivre et renforcer les actions de suivi,
- connaître et suivre les pêcheries,
- conforter les populations en place,
- poursuivre l'acquisition de connaissances sur les espèces et les milieux.

Le Rhône est classé comme zone de Grands Migrateurs pour l'Alose, la Lamproie marine et l'Anguille.

Le projet étant isolé du cours d'eau par une digue, il n'est concerné par le PLAGEPOMI.

II.2.5. ZONES DE FRAYERES

L'article L. 432-3 du code de l'environnement réprime la destruction des frayères ou des zones de croissance ou d'alimentation de la faune piscicole, à l'exception des travaux autorisés ou déclarés dont les prescriptions ont été respectées et des travaux d'urgence. Les zones sur lesquelles ce délit est susceptible d'être constaté par les agents assermentés doivent figurer dans des inventaires qui sont arrêtés par les préfets de département. Ce délit est puni de 20 000 euros d'amende.

Trois inventaires doivent être établis dans chaque département, portant sur :

- Les frayères susceptibles d'être caractérisées au regard de la granulométrie du fond du cours d'eau, pour les 10 espèces visées à l'article 1 de l'arrêté du 23 avril 2008, parmi lesquelles le barbeau méridional, le chabot, la truite fario, l'ombre commun, l'esturgeon (donnée historique), la lamproie marine, lamproie de planer et la vandoise, présentes en Occitanie.
→ Liste 1
- Les zones définies à partir de l'observation de la dépose d'œufs ou de la présence d'alevins pour les 6 espèces visées à l'article 2 de cet arrêté, parmi lesquelles la blennie fluviatile, le brochet, l'alose feinte et l'apron du Rhône, présentes en PACA.
→ Liste 2
- Les zones d'alimentation et de croissance des 3 espèces de crustacés visées à l'article 3 de cet arrêté, parmi lesquelles l'écrevisse à pieds blancs.
Liste 3

Le Rhône est classé en liste 1 et en liste 2.

Le projet parc solaire photovoltaïque au sol de Beaucaire Domitia n'est pas de nature à induire une dégradation des zones de frayères.

II.2.6. RESERVOIR BIOLOGIQUE

Les réservoirs biologiques du bassin Rhône- Méditerranée sont définis selon l'article R. 214-108 du Code de l'environnement : « les cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux qui jouent le rôle de réservoir biologique au sens du 1° du I de l'article L. 214-17 sont ceux qui comprennent une ou plusieurs zones de reproduction ou d'habitat des espèces de phytoplanctons, de macrophytes et de phytobenthos, de faune benthique invertébrée ou d'ichtyofaune, et permettent leur répartition dans un ou plusieurs cours d'eau du bassin versant ».

Ces milieux sont déterminants pour l'atteinte des objectifs de la Directive Cadre sur l'Eau en termes d'état des masses d'eau et de préservation de la biodiversité à l'échelle des bassins versants. Ils contribuent à ce titre aux objectifs des Schémas Régionaux de Cohérence Ecologique (SRCE) en constituant à la fois des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques de la trame bleue. Toute opportunité qui concourt à renforcer la fonction d'essaimage d'un réservoir biologique est à saisir.

Le Rhône au niveau de Beaucaire n'est pas classé comme réservoir biologique.

II.2.7. PERIMETRE DE PROTECTION DE POINT D'EAU DESTINE A L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE DES POPULATIONS

La zone d'étude n'est concernée par aucun périmètre de protection de point d'eau destiné à l'alimentation en eau potable des populations.

Aucun périmètre de protection de captage AEP n'est intercepté par le projet.

II.3. MILIEUX NATURELS

II.3.1. SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ECOLOGIQUE (SRCE)

➤ Plus de détails au Volet III.Etat Initial du site et de son environnement- Chapitre VIII.3 Analyse des fonctionnalités écologiques

Le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) de la région Languedoc-Roussillon est un des outils de la déclinaison régionale de l'objectif rappelé dans la Stratégie Nationale pour la Biodiversité 2011-2020.

Adopté le 20 novembre 2015, le SRCE s'articule autour de 6 grands enjeux :

- Enjeu 1 : Intégration des continuités écologiques dans les politiques publiques ;
- Enjeu 2 : Ménager le territoire par l'intégration de la trame verte et bleue dans les décisions d'aménagement ;

- Enjeu 3 : Transparence des infrastructures pour le maintien et la restauration des continuités écologiques ;
- Enjeu 4 : Des pratiques agricoles et forestières favorables au bon fonctionnement écologique du territoire ;
- Enjeu 5 : Les continuités écologiques des cours d'eau et des milieux humains ;
- Enjeu 6 : Des milieux littoraux uniques et vulnérables.

A l'échelle de la trame paysagère environnante, la plupart des entités écologiques prégnantes sont situées à distance de la zone projet et celle-ci n'a de lien fonctionnel qu'avec le Rhône et la plaine alluviale attenante. Le passif anthropique a tellement bouleversé les biocénoses originelles que n'en demeure que la plaine agricole et l'écoulement contraint du Rhône.

Pendant ces entités recèlent des intérêts encore importants, inhérents à cette situation géographique dont le Rhône est un élément constitutif majeur des écosystèmes régionaux.

Si la fonctionnalité rivulaire du Rhône a largement été mise à mal depuis les grands aménagements du Rhône, notamment sa chenalisation, les barrages hydroélectriques et les endiguements et les entretiens de végétation qui empêchent le développement / étalement / maturation de la ripisylve, il joue encore un rôle certain dans les flux migratoires locaux de tous types.

Le SRCE Languedoc-Roussillon illustre assez bien ces remarques. Par ailleurs cette échelle d'analyse exclut la zone industrielle Domitia. Un réservoir de biodiversité est identifié au Nord de la zone d'étude.

A l'échelle communale, l'analyse environnementale des continuités écologiques du PLU de Beaucaire identifie des réservoirs de biodiversité au sein des espaces de sensibilité écologique tels le Rhône, le canal du Rhône à Sète et la plaine agricole humide au sud du territoire. La trame ouverte constitue l'essentiel de la surface communale et permet d'y identifier un grand corridor terrestre latéral tandis que le Rhône et le canal du Rhône à Sète en sont les pendant de la trame bleue.

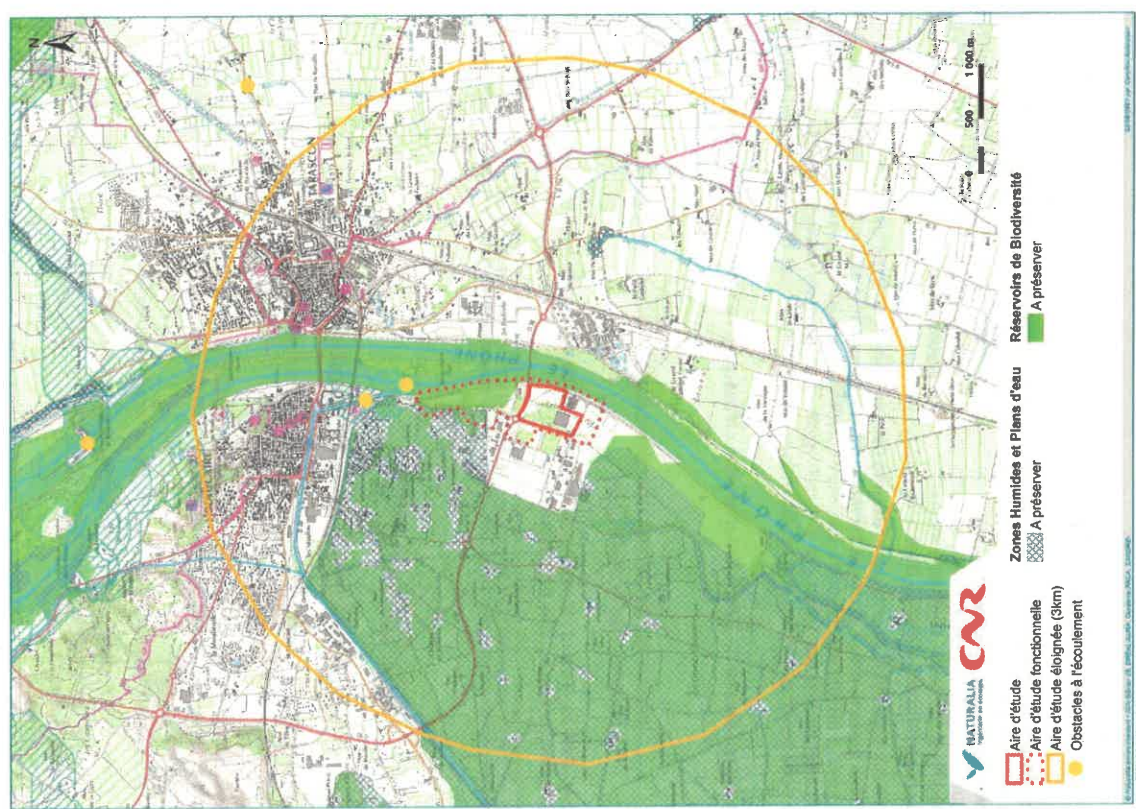
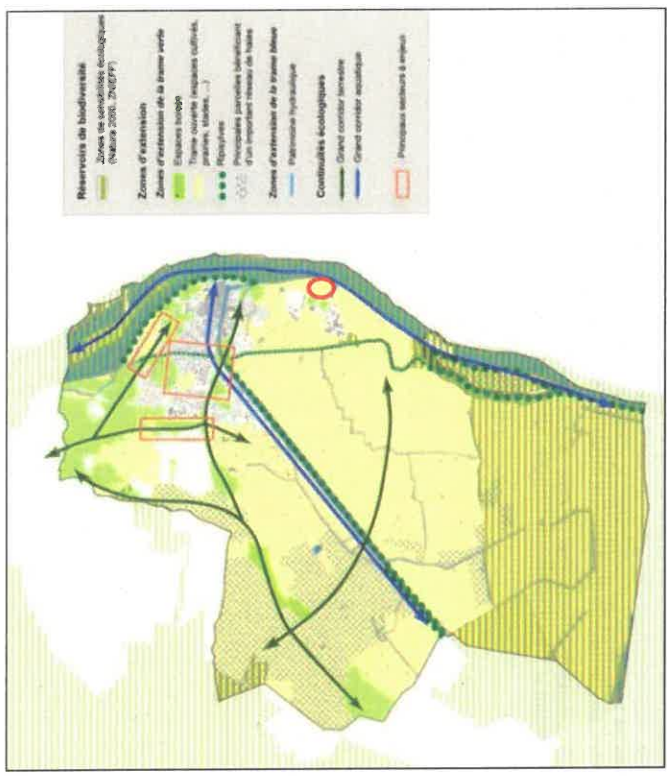


Figure 188 : Périmètres du SRCE au niveau et à proximité de l'aire d'étude (Source : NATURALIA)



La zone d'étude est localisée par un cercle rouge

Figure 189 : La trame verte et bleue du territoire de Beaucaire

(Source : rapport de présentation du PLU de Beaucaire)

L'aire d'étude est située à l'est de la commune de Beaucaire, au sein de la zone industrielle de Domitia, un espace déjà largement urbanisé en bord de Rhône.

Mentionnons en outre que la zone d'étude s'inscrit sur un espace alluvial d'origine anthropique : lors des travaux de chenalisation du Rhône pour le rendre navigable, d'importantes quantités d'alluvions ont été déposées pour former une digue plateau au niveau du secteur d'étude, environ 2m au-dessus du terrain naturel.

Elle forme désormais des terrains dépourvus de végétation arbustive dont l'aspect steppique attire quelques espèces présentant des affinités pour ce type d'habitats de substitution. Au contraire la strate arborée qui présente ponctuellement une densité fonctionnellement intéressante d'arbres à

cavités est investie par une faune retrouvant quelques aspects de la ripisylve quasi disparue. La limite Est de la zone d'étude jouxte en outre un fin cordon arboré, d'une vingtaine de mètres de large.

Les menaces pesant sur la zone d'étude et ses environs s'analysent temporairement à travers une analyse diachronique qui révèle un passif agricole ancien de l'ensemble de ces terrasses alluviales.



Figure 190 : Comparaison paysagère au niveau de la zone d'étude entre 1953 et 2017

(Source : IGN/Géoportail)

Leur mise en culture avait déjà largement modifié les cortèges faunistiques et floristiques initiaux préexistants dans les forêts alluviales anciennes. Cependant les pratiques à priori largement vivrières (maraîchage, verger) avaient permis le développement de cortèges encore diversifiés. Depuis la seconde moitié du vingtième siècle les pressions (étalement urbain, plateformes industrielles, intensification de l'agriculture, multiplication des infrastructures linéaires terrestres) ont fortement réduit les espaces naturels et semi-naturels, réduisant par la même occasion les effectifs et la diversité de la faune et de la flore. La tendance s'est accélérée, avec le classement en zone industrielle depuis une vingtaine d'années.

L'analyse diachronique de la zone d'étude met en lumière les nombreux changements que les bords du Rhône au droit de la zone d'étude ont connu depuis environ 150 ans. Un des premiers éléments à noter ici est que la zone a été exploitée par l'agriculture depuis à minima 78 ans jusqu'aux aménagements CNR et a par conséquent très peu été concernée par la présence de boisements qui ont toujours été limités durant cette période aux stricts abords du fleuve et de la Lône de Matagot lorsque celle-ci existait. Il en était de même en rive gauche du Rhône. Ainsi les fonctionnalités

écologiques liées aux boisements, en tant que corridor écologique et réservoirs de biodiversité sont toutes relativement récentes ici.

L'état actuel des fonctionnalités écologiques est donc meilleur qu'il y a 45 ans du point de vue des continuités boisées mais néanmoins fortement marqué par 150 ans d'activités humaines et particulièrement par l'urbanisation du secteur par la Zone Industrielle de Domitia qui a représenté une barrière physique pour l'ensemble des fonctionnalités écologiques d'ampleur croissante jusqu'à nos jours.

Notons qu'en prenant considération de l'âge des écosystème locaux en place d'après l'analyse diachronique précédente et de la surface de ces écosystèmes de l'aire étudiée, aucun réservoir de biodiversité n'aura de rôle d'importance supérieure à celle de l'échelle communale. Seuls les réservoirs de grandes superficies et/ou d'âge très ancien (<100 ans) peuvent avoir des liens écologiques avec des entités géographiques éloignées et avoir une importance significative pour la biodiversité d'un large territoire. Ce n'est pas le cas pour les formations naturelles présentes dans les environs du Sud de Beaucaire.

II.3.2. ESPACE NATUREL SENSIBLE (ENS)

Les Espaces naturels sensibles (ENS) sont des sites naturels d'intérêt écologique ou paysager, fragiles ou menacés et devant de ce fait faire l'objet de mesures de préservation et de gestion. Les ENS ont également vocation à être ouverts au public et à permettre la découverte du patrimoine naturel.

Dans le Gard, le Département a choisi de mettre en œuvre cette double compétence pour préserver et partager la beauté, la richesse et la diversité de ses sites naturels. En 2018, ce sont au total 18 sites sur 4 000 hectares qui appartiennent au Département et qui sont gérés en tant qu'ENS du réseau départemental.

À ce titre, le Schéma Départemental des Espaces Naturels Sensibles du Gard adopté en septembre 2017 a pour objet de préserver et valoriser ces espaces menacés. Ce schéma définit les objectifs et moyens d'intervention à court et à long terme, dont notamment :

- l'acquisition de terrains,
- la connaissance du patrimoine naturel et paysager,
- la politique foncière,
- la gestion des espaces,
- la mise en réseau des acteurs,
- l'ouverture de ces espaces au public.

D'après le porter à connaissances de la DREAL, la zone d'étude est incluse dans un inventaire ENS : 71 « Le Grand Rhône ».

Un autre est situé à proximité immédiate (20m) : « Tête de Camargue gardoise ».

II.4. ESPACES FORESTIERS

II.4.1. DIRECTIVES REGIONALES D'AMENAGEMENT (DRA)

Les Directives Régionales d'Aménagement (DRA) des forêts domaniales sont des documents directeurs qui encadrent les aménagements forestiers. Celles-ci s'appliquent aux bois et forêt relevant du régime forestier. Le DRA décline, à l'échelle de chaque région administrative, les engagements internationaux et nationaux de la France en matière de gestion durable des forêts. Sa portée est à la fois politique et technique.

Le périmètre de projet ne concerne aucune forêt domaniale.

II.4.2. SCHEMA REGIONAL D'AMENAGEMENT (SRA)

Les Schémas Régionaux d'Aménagement (SRA) des forêts des collectivités sont des documents directeurs qui encadrent l'élaboration des aménagements forestiers.

Le département du Gard est pour partie couvert par le Schéma Régional d'Aménagement de la zone Méditerranéenne de Basse Altitude – Région Languedoc-Roussillon établi en 2006 par l'ONF.

Ce schéma doit permettre de mettre en œuvre les six critères d'Heisinki :

- C1 : Conservation et amélioration des ressources forestières et de leur contribution aux cycles mondiaux du carbone,
- C2 : Maintien de la santé et de la vitalité des écosystèmes forestiers,
- C3 : Maintien et encouragement des fonctions de production des forêts,
- C4 : Maintien, conservation et amélioration appropriée de la diversité biologique dans les écosystèmes forestiers,
- C5 : Maintien et amélioration appropriée des fonctions de protection dans la gestion des forêts,
- C6 : Maintien d'autres bénéfices et conditions socio-économiques.

La zone d'étude n'étant pas située dans une forêt domaniale et/ou gérée par l'ONF, le projet est compatible avec le SRA de la région Languedoc-Roussillon.

II.4.3. PLAN DEPARTEMENTAL DE PROTECTION DES FORETS CONTRE LES INCENDIES – GARD (PPFCI)

Le Plan Départemental de Protection des Forêts Contre les Incendies (PPFCI) du Gard, approuvé le 5 juillet 2013, a été élaboré par les services de la Direction Départementale des Territoires de la Mer associée au Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS) pour la période 2012-2018.

Le PDPFCI définit les actions, pour une période donnée, à mettre en œuvre dans l'objectif de réduire le nombre de départ de feu, de limiter leur extension et la vulnérabilité des biens matériels (prise en compte dans les documents d'urbanisme et débroussaillage).

Il en résulte un plan d'action 2012-2018 reposant sur les axes stratégiques suivants :

- Objectif A – Connaître le risque et en informer le public ;
- Objectif B – Préparer le terrain pour la surveillance et la lutte ;
- Objectif C – Réduire la vulnérabilité ;
- Objectif D – Organiser le dispositif préventif-curatif.

Le site de projet se localise au sein d'un secteur artificiel et urbanisé, équipé d'aménagements de lutte contre les incendies (bornes incendie notamment).

De plus, le projet respectera les préconisations du SDIS du département du Gard.

À ce titre, le projet parc solaire photovoltaïque au sol de Beaucaire Domitia est compatible avec le PDPFCI du département du Gard.

II.4.4. SCHEMA DEPARTEMENTAL DE GESTION CYNEGETIQUE DU GARD (SDGC)

Instauré par la loi chasse du 3 juillet 2000, le Schéma Départemental de Gestion Cynégétique du Gard a été approuvé le 25 juin 2013. Il est établi pour une période de six ans allant de 2013 à 2019.

Le schéma déploie un certain nombre de mesures dont certaines sont à caractères prospectifs et d'autres plus normatifs. Les orientations et actions qui y sont définies ouvrent des perspectives de développement d'activité et de valorisation des actions accomplies par les acteurs chasseurs.

Les grandes orientations définies dans le schéma sont les suivantes :

- Orientations générales en faveur des habitats de la faune sauvage :
 - o Orientation H1 : Promouvoir la préservation des espaces naturels et semi-naturels,
 - o Orientation H2 : Impliquer les acteurs cynégétiques dans la gestion du milieu.
- Orientations de gestion liées aux espaces et milieux agricoles et viticoles :
 - o Orientation H3 : Encourager les pratiques agricoles favorables au petit gibier et à la biodiversité,
 - o Orientation H4 : Encourager les projets d'aménagements communs entre agriculteurs et chasseurs.
- Orientations de gestion liées aux espaces et milieux forestiers :
 - o Orientation H5 : Promouvoir une sylviculture privilégiant les programmes de reboisements diversifiés,
 - o Orientation H6 : Lutter contre la fermeture des milieux et contre la prolifération de certaines espèces végétales.
- Orientations de gestion liées aux zones humides et cours d'eau
 - o Orientation H7 : Concourir à la préservation du littoral Méditerranéen,
 - o Orientation H8 : Concourir à la préservation des étangs et marais,
 - o Orientation H9 : Concourir à la préservation du Rhône, des rivières et cours d'eau.

La zone de projet s'inscrit dans un secteur artificiel et urbanisé. La chasse n'y est donc pas autorisée.

II.5. QUALITE DE L'AIR

II.5.1. PLAN REGIONAL POUR LA QUALITE DE L'AIR

Le SRCAE remplace le plan régional de la qualité de l'air (PRQA) instauré par la loi LAURE de 1996.

II.5.2. SCHEMA REGIONAL DU CLIMAT, DE L'AIR ET DE L'ENERGIE LANGUEDOC-ROUSSILLON

↳ Cf. chapitre précédent : « II.1. Préservation Du Climat et Développement Durable »

II.6. SCHEMA DEPARTEMENTAL DES CARRIERES (SDC)

Le SDC du Gard identifie les gisements intéressants devant être protégés d'une urbanisation non concertée ou du développement d'un habitat diffus qui peuvent conduire à un « gel » de la ressource.

Il est très important de noter que ces gisements de grand intérêt, essentiellement de roches massives, peuvent être soit visibles en surface à l'affleurement, soit partiellement voire totalement masqués sous une couverture. Ces gisements sont :

- les marnes et calcaires à ciment exploités par Ciments Calcia à Beaucaire et Bellegarde à raison annuellement de 1 Mt de calcaire et 120 000 t de mame pour la fabrication d'environ 650 000 t de ciment ;
- les carbonates de calcium avec une production annuelle voisine de 120 000 t. Le matériau, qui nécessite des qualités spécifiques en blancheur, entre dans la fabrication de charge minérale ;
- les sables siliceux à raison de 100 000 à 150 000 t par an utilisés soit pour la fabrication de béton cellulaire (SIPOREX), soit dans la construction (enduits, maçonnerie). Ces matériaux sont extraits à Bagnols-sur-Cèze, Sabran, St Paul et de Caisson, Tresques, la Capelle et Masmolène, St Victor des Oules et St Hippolyte de Montaigu ;
- les quartzites exploités à la Capelle et Masmolène, ainsi qu'à St Victor des Oules. Ce matériau entre dans la composition de ferro-alliage ;
- les argiles utilisées pour la fabrication de briques, tuiles et parefeuilles avec des sites d'extraction situés à Serviers Labaume, St Hippolyte de Montaigu, St Victor des Oules et Fourmès. La production avoisine 100 000 t par an ;
- la dolomie exploitée à Thoiras et Tornac. Avec une production de l'ordre de 50 000 t par an, ce matériau est utilisé comme amendement agricole ;
- les pierres de taille et de construction extraites par différentes sociétés ou artisans dans les secteurs de Vers Pont du Gard, Pompignan et Montdardier, ainsi que sur des sites ponctuels à Nîmes, Brouzet les Alès, Moulézan, Verfeuil, Junas, Villevielle, Montels, Tavel et la Grand'Combe. Les matériaux exploités, essentiellement calcaires, sont utilisés comme pierres de taille, parements, dallages, cheminées, ...). La production annuelle paraît stable et atteint environ 40 000 à 50 000 t.

Le projet sera conçu de manière à limiter les terrassements, donc à réduire les besoins en matériaux. Par ailleurs, il ne concerne aucun gisement identifié comme « stratégique » au Schéma Départemental des Carrières.

A ce titre, le projet est compatible avec le Schéma Départemental des Carrières du Gard.

II.7. LES DECHETS

II.7.1. PLAN REGIONAL D'ELIMINATION DES DECHETS DANGEREUX (PREDD)

Le Plan Régional d'Élimination des Déchets Dangereux (PREDD) de Languedoc-Roussillon a été adopté le 18 décembre 2009. Il a pour but de coordonner des actions, sur une période de 10 ans, en vue d'assurer les quatre objectifs :

- prévenir ou réduire la production et la nocivité des déchets dangereux, afin de minimiser leurs impacts sur la santé humaine et l'environnement.
- organiser et limiter leur transport, afin de réduire les risques dus au transport de déchets dangereux, notamment par la route,
- procéder à leur élimination et à leur valorisation
- assurer l'information du public.

En outre, il permet la gestion des déchets dangereux suivants :

- les Déchets Dangereux Industriels (DDI),
- les Déchets Dangereux Diffus d'Activités (DDDA) : industrie, artisanat, agriculture, enseignement, recherche, ...
- les Déchets Dangereux Diffus des Ménages (DDDM),
- les Déchets d'Activités de soins à Risques Infectieux (DASRI).

Le PREDD se décline à l'échelle départementale à travers le Plan Départemental d'Élimination des Déchets Ménagers et Assimilés (PDEDMA) et le plan BTP.

Le projet de parc solaire n'est pas de nature à générer des déchets dangereux. A ce titre, le projet est compatible avec le PREDD de la région Languedoc-Roussillon.

II.7.2. PLAN DEPARTEMENTAL D'ELIMINATION DES DECHETS MENAGERS ET ASSIMILES (PDEDMA)

Le Plan Départemental d'Élimination des Déchets Ménagers et Assimilés (PDEDMA) est établi pour une période de 10 ans. Il a pour vocation d'orienter et de coordonner l'ensemble des actions à mener, tant par les pouvoirs publics que par les organismes privés, dans le domaine de la valorisation et du traitement des déchets. Le PDEDMA du Gard a été adopté le 2 février 1996 et révisé en octobre 2002.

Ce plan doit assurer la prise en compte des objectifs définis dans l'article L541-1 du Code de l'environnement :

- 1° Prévenir ou réduire la production et la nocivité des déchets ;
- 2° Organiser le transport des déchets et le limiter en distance et en volume ;
- 3° Valoriser les déchets par réemploi, recyclage ou toute autre action visant à obtenir à partir des déchets des matériaux réutilisables ou de l'énergie ;
- 4° Assurer l'information du public sur les effets pour l'environnement et la santé publique des opérations de production et d'élimination des déchets ;
- 5° Accueillir à partir du 1er juillet 2002 que des déchets ultimes dans les installations d'élimination des déchets par stockage.

La phase d'exploitation du parc photovoltaïque ne sera pas de nature à engendrer des déchets. De ce fait, le projet est compatible avec le PDEDMA du département du Gard.

II.7.3. PLAN DEPARTEMENTAL DE PREVENTION ET DE GESTION DES DECHETS DE CHANTIER DU BTP (PPGDBTP)

Le Plan Départemental de Prévention et de Gestion des Déchets de chantier du BTP (PPGDBTP) du Gard a été adopté en 1999.

Il s'inscrit dans le cadre de la circulaire interministérielle du 15 février 2000, qui demande aux préfets des départements français la mise en œuvre avec les professionnels du BTP d'une démarche de planification de la gestion des déchets du BTP.

Les déchets pris en compte par ce plan sont :

- les déchets inertes du BTP : les matériaux à dominante minérale (pierres, terre et matériaux de terrassement, céramique...);
- les déchets Industriels Banaux (DIB du BTP) : les métaux, le bois, les plastiques, les produits mélangés, emballages non souillés...;
- les déchets Industriels Spéciaux (DIS du BTP) : ils sont principalement des peintures et vernis, bois traités avec des oxydes de métaux lourds, l'amiante libre, les emballages souillés...

Les mesures mises en place lors de la construction et du démantèlement de l'installation photovoltaïque permettront de réduire et valoriser au maximum les déchets produits. De ce fait, le projet est compatible avec le Plan Départemental de Prévention et de Gestion des Déchets de chantier du BTP du département du Gard.

II.7.4. PLAN DEPARTEMENTAL DE PREVENTION ET DE GESTION DES DECHETS NON DANGEREUX (PDPGDND)

Le Plan Départemental de Prévention et de Gestion des Déchets Non Dangereux (PDPGDND) du Gard a été adopté le 20 novembre 2014.

Ce plan a pour vocation d'orienter et de coordonner l'ensemble des actions des pouvoirs publics et des organismes privés pour la prévention et la gestion des déchets non dangereux jusqu'en 2025.

Il poursuit les six grands objectifs suivants :

- Réduire les quantités de déchets ultimes,
- Améliorer la valorisation des déchets,
- Assurer l'autonomie du département pour le traitement des déchets ultimes,
- Assurer un traitement de proximité des déchets d'assainissement collectif et non collectif,
- Optimiser les équipements existants en améliorant leurs performances.
- Atteindre de meilleures performances à grâce à des innovations techniques.

Les déchets issus des phases de construction et de démantèlement seront triés à la source et évacués pour traitement et/ou valorisation via les filières appropriées. A ce titre, le projet est compatible avec le PDPGDND du département du Gard.

II.8. ACTIVITES ET LOISIRS : PLAN DEPARTEMENTAL DES ITINERAIRES DE PROMENADE ET RANDONNEE (PDIPR)

Le département du Gard dispose d'un Plan Départemental des Itinéraires de Promenade et de Randonnée (PDIPR). Assurant l'entretien de 9 000 km de sentiers, il permet également d'ouvrir au public près de 4 000 ha d'espaces naturels sensibles et des sites d'activités de pleine nature classées au titre du Plan Départemental des Espaces, Sites et Itinéraires (PDESI).

Aucun chemin de Grande Randonnée ne se localise à proximité du site de projet.

Le site de projet n'intercepte aucun GR. De ce fait, le projet est compatible avec le PDIPR du département du Gard.

VOLET VIII :
MESURES VISANT A SUPPRIMER, REDUIRE OU COMPENSER LES EFFETS DU PROJET SUR
SON ENVIRONNEMENT - MOYENS DE SUIVIS - COUT ASSOCIES

I. DEMARCHE « ÉVITER, REDUIRE, COMPENSER » (ERC)

Source : Doctrine relative à la séquence « éviter, réduire et compenser » les impacts sur le milieu naturel – Ministère de l'Écologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement, mars 2012

Dans le cadre de la démarche ERC, la prise en compte des enjeux environnementaux fait partie intégrante des données de conception des projets, au même titre que les autres éléments techniques, financiers et fonciers. L'intégration des problématiques environnementales dès la phase de conception, voire en amont, s'attache à éviter les impacts sur l'environnement, y compris au niveau des choix fondamentaux liés au projet (nature du projet, localisation, opportunité). Cette phase est essentielle et préalable à toutes les autres actions consistant à minimiser les impacts environnementaux des projets, c'est-à-dire à réduire au maximum ces impacts, et en dernier lieu, si besoin, à compenser les impacts résiduels après évitement et réduction.

La démarche « Éviter, réduire, compenser » concerne l'ensemble des thématiques de l'environnement, et notamment les milieux naturels. Elle s'applique de manière proportionnée aux enjeux à tout type de projet dans le cadre des procédures administratives de leur autorisation (étude d'impact, dossier « Loi sur l'Eau », évaluation des incidences sur Natura 2000 ...).

La démarche ERC s'inscrit dans une démarche itérative de développement durable qui intègre trois dimensions : environnementale, sociale et économique, et vise principalement à assurer une meilleure prise en compte de l'environnement dans les décisions.

Elle doit permettre de conserver globalement la qualité environnementale des milieux et si possible, obtenir un gain net, en particulier sur les milieux dégradés, compte tenu de leur sensibilité et des objectifs généraux d'atteinte du bon état des milieux. La notion de qualité environnementale et sa qualification de bonne ou de dégradée font l'objet de définitions propres à chaque politique sectorielle (état de conservation favorable des habitats naturels et des espèces de la faune et de la flore sauvage, bon état écologique et chimique des masses d'eau, bonne fonctionnalité des continuités écologiques ...).

De manière itérative avec les différents experts externes indépendants ayant travaillé sur ce projet, et sur la base de leurs recommandations, le maître d'ouvrage s'engage à mettre en œuvre plusieurs mesures permettant d'assurer la production d'électricité à partir de l'énergie photovoltaïque tout en limitant au maximum les impacts sur les différentes composantes de l'environnement (milieu physique, milieu humain, milieu naturel, paysage, qualité et cadre de vie).

Ainsi, quatre types de mesures peuvent être mises en place :

- les mesures d'évitement ;
- les mesures de réduction ;
- les mesures de compensation ;
- les mesures d'accompagnement.

➤ **Mesures d'évitement**

Les mesures d'évitement permettent de tenir compte des enjeux dégagés lors de l'état initial et d'éviter l'impact à la source. Elles sont définies dès la conception du projet de centrale photovoltaïque de Beaucaire Domitia (périmètre, implantation des panneaux, périodes d'intervention, modalités d'intervention...) afin de choisir une implantation évitant au maximum les zones à enjeux environnementaux forts.

D'autres mesures d'évitement peuvent être mises en place après l'analyse des incidences.

Les mesures d'évitement sont détaillées, dans l'étude d'impact, lors de la présentation des différentes variantes du projet.

➤ **Mesures de réduction**

Les mesures de réduction sont définies après l'évitement et visent à réduire et atténuer l'impact.

Elles peuvent agir en apportant des adaptations et des améliorations techniques en phase de travaux ou en phase d'exploitation : diminution de la durée de cet impact, de son intensité, de son étendue, ou de la combinaison de plusieurs de ces éléments.

➤ **Mesures de compensation**

Les mesures de compensation sont mises en place pour compenser de manière appropriée un impact résiduel notable identifié à l'issue des phases d'évitement et de réduction.

Elles doivent demeurer exceptionnelles et à définir en dernier recours.

➤ **Mesures d'accompagnement**

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

Ainsi, elles sont définies pour améliorer l'efficacité ou donner des garanties supplémentaires de succès aux mesures initiales.

Pendant la conception du projet, le maître d'ouvrage, La Compagnie Nationale du Rhône, a pris un certain nombre de décisions permettant d'éviter plusieurs impacts négatifs.

Aussi, la démarche « ERC » s'est traduite par la réduction de près de 24 % du périmètre de projet initial. Après l'évitement des enjeux naturels, paysagers et réglementaires forts, mais aussi après la mise en place de mesures de réduction, le périmètre de projet est passé de 16 ha (première version) à 12,1 ha (version finale).

Un tableau de synthèse reprend l'ensemble des mesures d'évitement, de réduction, de compensation et d'accompagnement mises en place dans le cadre du projet (cf. chapitre IX. Conclusion des mesures).

II. MESURES EN FAVEUR DU CLIMAT ET DE LA LIMITATION DES GAZ A EFFET DE SERRE

L'évaluation des gaz à effet de serre dans le cadre de la présente étude d'impact a rencontré un certain nombre de difficultés liées entre autres à une mauvaise connaissance des émissions lors des différentes étapes des travaux et l'absence de retour d'expériences significatif.

En effet, l'étude d'impact est réalisée en phase amont. De ce fait, le type de matériel utilisé, l'origine précise des matériaux, le temps de fonctionnement des engins, ... n'est pas encore connu.

Toutefois, afin de réduire les émissions de gaz à effet de serre, les mesures suivantes sont envisagées.

II.1. MESURES EN PHASE TRAVAUX

Pour limiter les émissions de gaz à effet de serre en phase travaux, les engins présents sur le site répondront aux normes européennes sur l'émission de polluants.

Une utilisation raisonnée des moteurs sera faite, en évitant notamment le tournage à vide. Enfin, une révision régulière des moteurs permettra une optimisation de la consommation de carburant.

II.2. MESURES EN PHASE EXPLOITATION

Dans le cadre du projet du présent parc photovoltaïque, en l'absence d'impact négatif significatif sur le climat, aucune mesure spécifique n'est envisagée en phase exploitation.

II.3. MODALITES DE SUIVI ET DE CONTROLE

Au vu de la faible quantité d'émission de gaz à effet de serre durant la phase construction, aucun suivi des émissions de gaz à effet de serre n'est envisagé.

Rappelons que le projet constitue en soi une action en faveur de la réduction des émissions de gaz à effet de serre, contribuant à augmenter dans le mix énergétique français la part des énergies non fossiles.

L'application des prescriptions précédentes sera vérifiée par le Responsable Environnement choisi par La Compagnie Nationale du Rhône.

II.4. COUT DES MESURES ET DU SUIVI

Le coût de réalisation des mesures est intégré dans le coût général de l'opération.

III. MESURES EN FAVEUR DU RELIEF, DE LA STABILITE, DE LA QUALITE DES SOLS ET DE LA RESSOURCE MINERALE

III.1. MESURES EN FAVEUR DE LA TOPOGRAPHIE

Les modalités d'implantation du parc solaire (pieux battus avec ou sans préforage qui s'adaptent aux microreliefs) permettant de préserver la topographie du site, aucune mesure complémentaire n'est envisagée.

III.2. MESURES EN FAVEUR DE LA PRESERVATION DE LA QUALITE DU SOL

III.2.1. MESURES EN PHASE TRAVAUX

En phase travaux, les installations des locaux de la base de vie et de la zone de stockage « longue durée » (supérieure à quelques jours) des matériaux, situées dans l'enceinte du parc, seront définies de sorte à limiter l'emprise du chantier et minimiser ainsi les impacts sur le sol et l'écoulement des eaux.

Le stockage s'effectuera de manière échelonnée dans le temps afin d'éviter la présence d'une masse trop importante de matériel et l'augmentation de l'emprise du chantier.

Le schéma électrique du projet est défini de sorte à minimiser la longueur de câbles à enterrer, et donc l'ampleur des tranchées et le volume de terre à déplacer.

Les terres polluées par des événements accidentels (hydrocarbures, huiles de vidange) seront excavées au droit de la surface d'absorption, stockées sur une surface étanche, puis acheminées vers un centre de traitement spécialisé. La nature géologique du sol ne sera pas bouleversée, car seule la couche superficielle sera faiblement altérée.

L'emplacement des locaux de chantier se fera en dehors des zones inondables et du périmètre d'isolement lié à l'usine FIBRE EXCELLENCE.

III.2.2. MESURES EN PHASE EXPLOITATION

Une couverture végétale sera maintenue à l'issue des travaux sur l'ensemble du site afin de favoriser la diffusion des eaux pluviales dans le sol et d'éviter tout entraînement du sol lors des pluies intenses. Elle permettra également de limiter les débits à l'aval.

Pour l'entretien, des moyens mécaniques seront employés en remplacement de produits herbicides qui, compte tenu des surfaces à entretenir, occasionneraient un impact sur les milieux récepteurs. Aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé.

En période de déficit hydrique, la végétation subira un stress, mais ne sera pas irriguée.

L'installation des locaux techniques se fera en dehors des zones inondables. Par ailleurs, 1 poste de transformation sera localisé dans le périmètre d'isolement liée à l'usine FIBRE EXCELLENCE.

III.3. MESURES EN FAVEUR DE LA STABILITE DU SOL

Le site de projet ne présente pas de signe d'instabilité, il n'est pas envisagé de mesures particulières dans le cadre du projet. Pour rappel, le site de projet ne présente pas de fortes pentes.

Toutefois, afin d'éviter les risques de ravinement en phase exploitation, les terrains seront maintenus végétalisés.

III.4. MESURES EN FAVEUR DE LA RESSOURCE MINERALE

Les terres végétales seront décapées et stockées séparément.

Des tranchées seront réalisées pour la pose des câbles. Le remblaiement se fera à l'aide des matériaux de déblais d'origine.

Un régalage des terres végétales se fera au droit des tranchées remblayées ainsi qu'au niveau des postes techniques et du poste exploitation (équilibre déblai / remblai).

III.5. MODALITES DE SUIVI ET DE CONTROLE

L'application des prescriptions précédentes sera vérifiée par le Responsable Environnement choisi par la société la Compagnie Nationale Du Rhône.

III.6. COUT DES MESURES ET DU SUIVI

Le coût de réalisation des mesures est intégré dans le coût général de l'opération et au cahier des charges du chantier.

IV. MESURES EN FAVEUR DES EAUX SOUTERRAINES ET SUPERFICIELLES

IV.1. MESURES EN PHASE CHANTIER

IV.1.1. LUTTE CONTRE UNE POLLUTION ACCIDENTELLE

Chaque engin disposera d'un kit Anti-pollution permettant de circonscrire toute pollution accidentelle. En cas de déversement accidentel d'hydrocarbures, les mesures suivantes devront être prises, dans l'ordre :

- éviter la contamination des eaux superficielles : blocage par barrage (confinement de la zone souillée par des merlons),
- récupérer avant infiltration tout ce qui n'est pas encore déversé (redresser la citerne), tout ce qui peut être pompé en surface et limiter la surface d'infiltration du produit (mise en œuvre de pompes à vide et de tapis absorbants si nécessaire),
- excaver les terres polluées au droit de la surface d'infiltration par mise en œuvre de matériel banal de terrassement (pelles mécaniques), ventilation des fouilles et réalisation au sol d'aires étanchées sur lesquelles les terres souillées seront provisoirement déposées, puis acheminées vers un centre de traitement spécialisé.

Rappelons toutefois, qu'en phase chantier, les volumes en jeu sont relativement faibles (un réservoir d'engins contenant seulement quelques centaines de litres).

Selon l'importance de la pollution, un dispositif d'intervention pourrait être mis en œuvre sous l'autorité du préfet (sécurité civile) qui mobiliserait en cas de besoin :

- les unités compétentes des pompiers,
- la gendarmerie,
- les services techniques de la commune de Beaucaire,
- les services de la Police des Eaux.

IV.1.2. GESTION DES HYDROCARBURES

IV.1.2.1. Stockage

Il n'y aura aucun stockage d'hydrocarbures (foul domestique, huile, ...) ni d'installation permanente et fixe de distribution de carburant dans le cadre du chantier, les engins étant ravitaillés par un camion-citerne.

IV.1.2.2. Distribution

Les engins de chantiers seront ravitaillés par un camion-citerne double paroi, équipés d'une alarme en cas de fuite et d'un bac d'égoutture. Le ravitaillement des engins sera réalisé en utilisant le système du bord-à-bord. Le camion sera par ailleurs équipé d'une pompe de distribution électrique avec volucompteur et dispositif d'arrêt automatique dès que le réservoir est plein.

Le système du bac d'égoutture permet le ravitaillement des engins en grande sécurité, réduisant ainsi le risque de pollution accidentelle des sols et/ou de la ressource en eau par les hydrocarbures. Pour rappel, chaque engin disposera d'un kit Anti-pollution permettant de circonscrire toute pollution accidentelle lors du ravitaillement.

IV.1.3. GESTION DES EFFLUENTS SANITAIRES

Des cabines mobiles seront mises à disposition dans la base de vie du chantier afin de gérer les effluents sanitaires. Elles seront équipées de bacs de récupération des eaux qui seront régulièrement vidangées, en tant que besoin, par des entreprises spécialisées.

IV.1.4. LIMITATION DES PERIODES DE CHANTIER PAR TEMPS PLUVIEUX

Pour limiter la pollution des eaux par le lessivage des sols, les travaux liés aux mouvements de terre (tranchées pour les câbles, etc.) seront réduits par temps pluvieux.

IV. 2. MESURES EN PHASE EXPLOITATION

IV.2.1. ENTRETIEN ET EXPLOITATION DE L'INSTALLATION

Une strate herbacée sera maintenue au sol et/ou renforcée si nécessaire à l'issue des travaux sur l'ensemble du site afin de favoriser la diffusion des eaux pluviales dans le sol et d'éviter tout entrainement du sol lors des pluies intenses. Elle permettra également de limiter les débits à l'aval. Cette strate herbacée permettra aussi de limiter l'érosion éolienne.

Pour l'entretien, des moyens mécaniques seront employés en remplacement de produits herbicides qui, compte tenu des surfaces à entretenir, occasionneraient un impact sur les milieux récepteurs.

IV.2.2. MESURES EN FAVEUR DU RISQUE INONDATION

En phase conception du projet ont été intégrées les prescriptions du PPR inondation du Bassin Versant du Rhône s'appliquant au projet, dont notamment :

- la sous-face des panneaux doit être située au-dessus de la cote PHE,
- la solidité de l'ancrage des poteaux doit résister au débit et à la vitesse de la cure de référence et à l'arrivée d'éventuels embâcles,
- la clôture doit avoir un grillage à maille large permettant une transparence hydraulique (Une maille 50/50 est prévue, ce qui respecte les préconisations du PPR).

IV.2.3. GESTION DES EAUX PLUVIALES

Une strate herbacée sera maintenue au sol et/ou renforcée si nécessaire à l'issue des travaux afin de favoriser la diffusion des eaux pluviales dans le sol et d'éviter tout entrainement du sol lors des pluies intenses. Elle permettra également de limiter les débits à l'aval du site de projet.

IV. 3. MODALITE DE SUIVI ET DE CONTROLE

IV.3.1. PHASE TRAVAUX

En phase travaux, l'application des prescriptions précédentes sera vérifiée par le Responsable Environnement choisi par La Compagnie Nationale du Rhône.

IV.3.2. PHASE EXPLOITATION

La Compagnie Nationale du Rhône effectuera une veille régulière et périodique de ses installations afin de contrôler visuellement l'état de la centrale elle-même et de ses abords. Le cas échéant, des recherches seront engagées si accidentellement ou chroniquement des produits potentiellement polluants étaient relevés (déchets solides et/ou liquides). Lors d'épisodes climatiques de nature exceptionnelle, les techniciens chargés du site réaliseront un examen plus approfondi des ouvrages et signaleront toute anomalie éventuelle afin d'y remédier.

L'ensemble du périmètre de l'installation sera par ailleurs fermé par une clôture interdisant l'accès des personnes non habilitées à pénétrer dans le site.

IV.4. COUT DES MESURES ET DU SUIVI

Le coût de réalisation des mesures (sauf mesures liées à la gestion des eaux pluviales) est intégré dans le coût général de l'opération et au cahier des charges du chantier.

| Typologie | Mesure | Coût |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| Réduction | Reprise de la végétation | Intégré dans le suivi écologique |
| Réduction | Sécurisation du ravitaillement des engins de chantier | Intégré dans le cout général des travaux |
| Évitement | Mesure de précaution vis-à-vis du risque de pollution | Kit antipollution : 500 € / engin |
| Évitement | Surveillance des installations | Intégré dans le cout général des travaux |
| Évitement | Protocole en cas de pollution aux hydrocarbures | Intégré dans le cout général des travaux |
| Évitement | Cabines sanitaires autonomes | Intégré dans le cout général des travaux |
| Évitement | Prise en compte de l'aléa inondation et du périmètre d'isolement lors de la conception du projet | Intégré dans le cout général des travaux |

V. MESURES EN FAVEUR DU MILIEU NATUREL

Proposition de mesures d'atténuation des atteintes du projet :

L'article L 122-1 du Code de l'Environnement prévoit trois types de mesures : « les mesures destinées à éviter, réduire et, lorsque c'est possible, compenser les effets négatifs notables du projet sur l'environnement... ».

Il convient donc, suite à l'appréciation des impacts, de proposer des mesures de suppression ou de réduction des impacts préalablement cités. Suite à cette étape, une nouvelle appréciation des impacts est nécessaire en tenant compte de l'application des mesures d'atténuation et les impacts résiduels examinés. Si ces derniers sont finalement vecteurs d'atteintes non nulles ou négligeables, des mesures compensatoires seront proposées.

V.1. TYPOLOGIE DES MESURES D'ATTENUATION

La typologie des mesures d'évitement, de réduction, de compensation ou d'accompagnement, listée dans ce document, respecte la classification préconisée par le « Guide d'aide à la définition des mesures ERC » publié en janvier 2018 par le CEREMA Centre-est.

| Vocabulaire retenu | Correspondance | Symbolologie retenue |
|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Phase de la séquence ERC, voire mesure d'accompagnement | Évitement ou Réduction ou Accompagnement Exemple : Réducteur | Initiale de la phase de la séquence en majuscule (E ou R ou C ou A) Exemple : R |
| Type de mesures | Sous-distinction principale au sein d'une phase de la séquence Exemple : Réduction technique | Initiale de la phase de la séquence suivi d'un numéro Exemple : R2 |
| Catégorie de mesures | Distinction du type de mesure en plusieurs « catégories » le cas échéant. Exemple : Réduction technique en phase d'exploitation / de fonctionnement | Numéro de la catégorie (de 1 à 4 selon les types de mesure) Exemple : R2.2 |
| Sous-catégorie de mesures | Sous-catégories pouvant être identifiées au sein de chaque catégorie. La sous-catégorie peut rassembler plusieurs mesures. C'est le niveau le plus détaillé et descriptif de la classification. Exemple : Passage inférieur à faune / Ecoduc (spécifique ou mixte) | Lettre en minuscule Exemple : R221 |

Tableau 52 : Clé de classification des mesures (CEREMA, 2018)

V.1.1. LES MESURES D'ÉVITEMENT (OU DE SUPPRESSION)

Les mesures d'évitement (ou de suppression) visent à éliminer totalement l'impact d'un élément du projet sur un habitat ou une espèce. La suppression d'un impact peut parfois impliquer la modification du projet initial telle qu'un changement de site d'implantation ou la disposition des éléments de l'aménagement. Suivant la phase de conception du projet, des adaptations liées à la géographie, aux éléments techniques inhérents au projet ou une adaptation des phases dans le calendrier du projet peuvent être considérées comme des mesures d'évitement.

| Type | Catégorie | Code THEMA associé |
|-------------------------------------------|----------------------------------------------|--------------------|
| E1 – Évitement « amont » (stade anticipé) | 1. Phase de conception du dossier de demande | E1.1 |
| E2 – Évitement géographique | 1. Phase travaux | E2.1 |
| | 2. Phase exploitation / fonctionnement | E2.2 |
| E3 – Évitement technique | 1. Phase travaux | E3.1 |
| | 2. Phase exploitation / fonctionnement | E3.2 |
| E4 – Évitement temporel | 1. Phase travaux | E4.1 |
| | 2. Phase exploitation / fonctionnement | E4.2 |

Tableau 53 : Typologie des mesures d'évitement

(Source : CEREMA, 2018)

V.1.2. LES MESURES DE RÉDUCTION

Lorsque la suppression n'est pas possible pour des raisons techniques ou économiques, on recherche au plus possible la réduction des impacts. Il s'agit généralement de mesures de précaution pendant la phase de travaux (limitation de l'emprise, adaptation des techniques employées, planification...) ou de mesures de restauration du milieu ou de certaines de ses fonctionnalités écologiques (revégétalisation...).

| Type | Catégorie | Code THEMA associé |
|-----------------------------|----------------------------------------------|--------------------|
| R1 – Réduction géographique | 1. Phase de conception du dossier de demande | R1.1 |
| | 2. Phase exploitation / fonctionnement | R1.2 |
| R2 – Réduction technique | 1. Phase travaux | R2.1 |
| | 2. Phase exploitation / fonctionnement | R2.2 |
| R3 – Réduction temporelle | 1. Phase travaux | R3.1 |
| | 2. Phase exploitation / fonctionnement | R3.2 |

Tableau 54 : Typologie des mesures de réduction

(Source : CEREMA, 2018)

L'évaluation des atteintes du projet sur les espèces d'intérêt patrimonial et réglementaire aboutit à des niveaux d'atteinte non nuls mais globalement assez modestes. Les mesures proposées ici permettront de réduire les effets des travaux d'une part et de l'exploitation d'autre part sur les espèces nicheuses ou potentiellement nicheuses, ainsi qu'aux espèces fréquentant la zone d'étude comme territoire d'alimentation ou de chasse. Les mesures d'atténuation suivantes sont préconisées. Afin de faciliter la lecture du document, chaque mesure sera numérotée grâce à un code alphanumérique (E pour évitement, R pour réduction et A pour accompagnement), en l'associant au code THEMA correspondant présenté ci-avant.

| Code mesure | Code THEMA associé | Intitulé |
|-----------------------------|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mesure d'évitement | | |
| E1 | E1.1a | Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats |
| E2 | E1.1a | Évitement d'un arbre remarquable |
| Mesures de réduction | | |
| R1 | R1.1a / R1.1b | Limitation/ adaptation des emprises de travaux, d'accès et zones de circulation des engins de chantier |
| R2 | R3.1a | Prise en compte des périodes de plus forte sensibilité faunistique dans le phasage travaux |
| R3 | R1.1c | Mise en défens de stations d'une d'espèce patrimoniale : cas de l'Orobanche de la Laitue |
| R4 | R2.1d | Prévention du risque de pollution en phase travaux |
| R5 | R2.2l / R2.1n / A3.ab / A7 | Valorisation écologique des produits de coupe : Création d'habitats de substitution type hibernaculum et refuges en marge de la zone d'étude, en zone non impactée. |
| R6 | R2.1h / R2.2g | Préservation de la perméabilité du site à la petite faune |
| R7 | R1.1c | Balisage préventif / mise en défens des arbres et friches, hors emprises, favorables à l'avifaune et la chiroptérofaune, à proximité immédiate du chantier. |
| R8 | R2.1i | Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou leur installation – abattage spécifique d'arbres à cavités |
| R9 | R2.2i | Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune en amont des travaux- Nichoirs pour la Huppe fasciée |
| R10 | R2.2i | Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune – Gîtes pour les chiroptères |
| R11 | R2.2o | Entretien et gestion durable des espaces végétalisés du parc |
| R12 | R2.2o | Restauration et maintien d'espaces buissonnants de jasières fonctionnels pour la faune |
| R13 | R2.1f | Limitation du risque de prolifération des espèces végétales exotiques envahissantes |

Tableau 55 : Synthèse des mesures E, R retenues


V.2. DETAIL DES MESURES


V.2.1. MESURES D'ÉVITEMENT RETENUES


V.2.1.1. Mesure E1 - Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats

| | |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Code mesure : E1 | Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats |
| THEMA : E1.1a | De nombreux échanges ont eu lieu avec le maître d'ouvrage afin de modifier le parti d'aménagement initial et de l'adapter afin de prendre en compte les principaux enjeux du site, qu'ils soient paysagers ou écologiques. Il a notamment été proposé de réduire la surface d'implantation des panneaux photovoltaïques en évitant les principaux enjeux écologiques : |
| Contexte et objectif | <ul style="list-style-type: none"> Les boisements, au sein de l'aire d'étude comportant des arbres favorables aux chiroptères en gîtes et à l'avifaune forestière, et ceux à proximité immédiate (ripisylve de bord de Rhône |

| | |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Code mesure : E1 THEMA : E1.1a</p> | <p>Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats</p> |
| | <p>notamment).</p> <p>Les zones à enjeu écologique très fort correspondant aux principales zones d'expression d'<i>Orobanche grenieri</i> (friches sur galets). Il s'agit d'une espèce cryptique, comme l'ensemble du genre <i>Orobanche</i>. Son expression est donc variable d'année en année et dépendante de nombreux facteurs, biotiques (abondance de l'espèce hôte, compétition avec d'autres espèces pour les ressources du sol) comme abiotiques (abondance des pluies d'automne et de printemps, températures printanières). Ainsi, le nombre d'individus contactés est toujours inférieur au nombre d'individus réellement présents, pouvant passer plusieurs années sans s'exprimer. Il a été choisi ici de considérer, en enjeu très fort, les plus grandes potentialités de présence de l'espèce (y compris pieds cryptiques non exprimés) autour des pieds contactés lors des inventaires 2019, en réalisant un tampon variable autour des pieds existants, allant d'1,5m à 30m selon les caractéristiques rencontrées sur site (avis d'expert : R. Bartheld / Naturalia). Ce choix méthodologique a fait ressortir 2 grandes zones d'enjeu « très fort » englobant la plupart des pieds exprimés en 2019 (regroupés globalement en 5 patches) ainsi que l'ensemble de la population probable non exprimée couplés aux zones de fortes potentialités de colonisation de l'espèce à proximité de pieds mères.</p> <p>La conservation des éléments arborés est difficilement envisageable en raison de l'ombrage que cela provoque et donc la perte de rentabilité/efficacité des panneaux alentours. Par conséquent tous les arbres présents au sein des clôtures seront abattus. Ceux présents en limite Ouest de la clôture seront conservés (dont l'arbre comportant le nid actuel du couple de Pic épeichette de l'aire d'étude) mais seront étagés entre 5 et 10m selon leur proximité avec les panneaux) lorsque nécessaire vis-à-vis de la production d'énergie. Concernant spécifiquement l'arbre comportant la loge du Pic épeichette, il a finalement été décidé d'éviter tout étagage et toute coupe de branche plus généralement afin de préserver dans son intégralité l'habitat de reproduction et la partie la plus proche de l'habitat d'alimentation principal de l'oiseau (l'habitat d'alimentation principal étant toujours réparti sur plusieurs arbres proches les uns des autres).</p> <p>Ainsi le projet final intègre :</p> <ul style="list-style-type: none"> - une bande de recul par rapport à la ripisylve localisée à l'Est du parc photovoltaïque ; - une bande de recul par rapport à la route (dispositif obligatoire vis-à-vis de la Loi Bamier mais pouvant être dérogé sous réserve de l'aménagement d'écran acoustique sous forme de murs ou hauts mureaux de terre) correspondant ainsi à l'évitement du recours à la dérogation et au maintien de la bande en secteur hors projet ; - l'évitement de 11 des 32 pieds d'<i>Orobanche de grenieri</i> exprimés en 2019 dans l'aire d'étude restreinte (chaque pied correspond en réalité à un pointage pouvant contenir plusieurs individus) ; - l'évitement de l'alignement d'arbres existant le long de la route bordant le projet par l'Ouest ; - l'interdiction de travaux de nuit et aucun éclairage prévu afin de préserver les oiseaux nocturnes et chiroptères ainsi que, dans une moindre mesure les mammifères ou micromammifères en activité à proximité. Certains mammifères semi-aquatiques sont également susceptibles d'utiliser le corridor Rhodanien de nuit. - Le maintien en place des arbres limitrophes à la centrale mais en dehors de cette dernière et l'absence d'étagage de l'arbre à loge de Pic épeichette |

| | |
|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Code mesure : E1 THEMA : E1.1a</p> | <p>Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats</p> |
| <p>Modalités techniques et période optimale de réalisation</p> | <p>Concertation avec le maître d'ouvrage sur la définition du projet :</p> <p>Le projet initial (v0) prévoyait la pose de panneaux photovoltaïques sur la totalité de la superficie disponible au sein des clôtures du parc et donc la destruction de la totalité des individus d'<i>Orobanche grenieri</i>.</p>  <p>AMENAGEMENT de BEAUCAIRE DOMITIA</p> <p>CNR</p> <p>Figure 191 : Projet version initiale</p> |

| | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Code mesure : E1 THEMA : E1.1a | Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats |  | <p>AMENAGEMENT de BEAUCAIRE DOMITIA</p> <p>IND. FOLIO A4</p> <p>Figure 192 : Projet version 1 - Juin 2020</p> |
| <p>La présence de la RD 90 au Nord de la zone projet. Le PLU et notamment la loi Barnier impliquent de s'éloigner de 75m de cette route département. Après plusieurs échanges avec les élus et la DDT 30, il a été décidé de ne pas demander de dérogation à l'application de la loi Barnier afin d'utiliser cette bande de 75m pour la réalisation de mesures environnementales et notamment pour les translocations des pieds d'Orobanches de la Laitue ne pouvant être évités.</p> | | <p>AMENAGEMENT de BEAUCAIRE DOMITIA</p> <p>IND. FOLIO A4</p> <p>Figure 192 : Projet version 1 - Juin 2020</p> | |

| | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Code mesure : E1 THEMA : E1.1a | Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats |  | <p>AMENAGEMENT de BEAUCAIRE DOMITIA</p> <p>IND. FOLIO A4</p> <p>Figure 193 : Projet version 2 - Juillet 2020</p> |
| <p>La version 1 du projet prévoyait la suppression de quelques panneaux se superposant à 17 pieds d'Orobanche grenierii avec une zone tampon de 2,5 m autour. Les effets indirects dus à l'ombrage des panneaux alentours persisteraient et plus de la moitié des pieds exprimés en 2019 seraient détruits lors du chantier.</p> | | <p>AMENAGEMENT de BEAUCAIRE DOMITIA</p> <p>IND. FOLIO A4</p> <p>Figure 193 : Projet version 2 - Juillet 2020</p> | |


| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Code mesure : E1 THEMA : E1.1a | Évitement des populations communes d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats |
| | <p>Cette variante permet de cumuler la mise en défens d'une station principale d'Orbanchettes (8 pieds évités) et l'évitement ponctuel de plusieurs sujets avec la mise en place de zones tampons de 5 m de diamètre. Ces zones tampon permettent l'évitement de 6 pieds supplémentaires.</p> |
|  | |

Figure 194 : Plan de masse de la variante 3 - septembre 2020




| | |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Code mesure : E1 THEMA : E1.1a | Évitement des populations communes d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats |
| | <p>Cette variante prend en compte les évolutions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - La bonne application du PLU vis-à-vis de la RD 90 : Le recul de 75m est calculé entre l'axe de la route et les panneaux photovoltaïques. - La prise en compte des enjeux écologiques et paysagers vis-à-vis du linéaire boisé situé le long de la clôture sur l'avenue Joseph Carlier : Les arbres de ce linéaire sont conservés et les tables photovoltaïques sont décalées vers l'Est afin de limiter l'ombrage et donc la perte de productible. |
|  | |

Figure 195 : Plan de masse du projet version 4 - novembre 2020

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Code mesure : E1 THEMA : E1.1a</p> | <p>Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats</p> |
| <p>La dernière version de la séquence de mises à jour du projet au gré de la prise en compte des différents enjeux écologiques identifiés lors des inventaires intègre ainsi : • La station d'évitement principale (8 pieds évités) au niveau de la principale zone à enjeu très fort. • Les 4 zones tampon (6 pieds évités) Ce qui conduit à l'évitement de 14 des 19 pieds exprimés en 2019 au niveau de la zone d'implantation du projet. Les 5 pieds non évités sont isolés les uns des autres et situés dans des placettes aux habitats naturels plus défavorables à une bonne expression de leur plante hôte <i>Lactuca perennis</i>. La balance coût de l'évitement/bénéfice pour la survie locale de l'espèce a ici penché en la faveur du maintien des panneaux au-dessus de ces 5 individus. Ceux-ci feront donc l'objet d'une mesure de translocation, décrite plus tard dans la présente étude (mesure d'accompagnement A1).</p> |  <p>AMENAGEMENT de BEAUCAIRE DOMITIA</p> <p>Figure 196 : Projet version finale 2021 retenue par le maître d'ouvrage</p> |

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Code mesure : E1 THEMA : E1.1a</p> | <p>Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats</p> |
| <p>Le projet a du subir une importante réduction surfacique en 2022 afin de permettre la conservation du bâtiment et les voies ferrées le desservant. Le projet a ainsi du être scindé en 4 îlots et la mesure d'évitement dédiée aux zones d'expression de l'Orobanche Grenieri a du être repensée. Cette mesure d'évitement permettra de mettre en défens deux zones principales d'une surface de 2 000 m² au total.</p> |  <p>AMENAGEMENT de BEAUCAIRE DOMITIA</p> <p>Figure 197 : Projet version finale 2022 retenue par le maître d'ouvrage</p> |
| <p>Localisation présumée</p> | <p>Cf. cartographies ci-après</p> |
| <p>Éléments écologiques en bénéficiant</p> | <p>Orobanche grenieri et <i>Hirschfeldia incana</i></p> |
| <p>Coût estimatif (hors suivi)</p> | <p>L'évitement amont est intégré dans la conception du projet et a pour conséquence une légère baisse de la compétitivité du projet (moins de tables PV pour la même surface, soit une densité énergétique moindre). Non quantifiable</p> |
| <p>Modalités de suivis</p> | <p>Vérification de la conformité de l'implantation réelle du projet avec les éléments prévisionnels</p> |

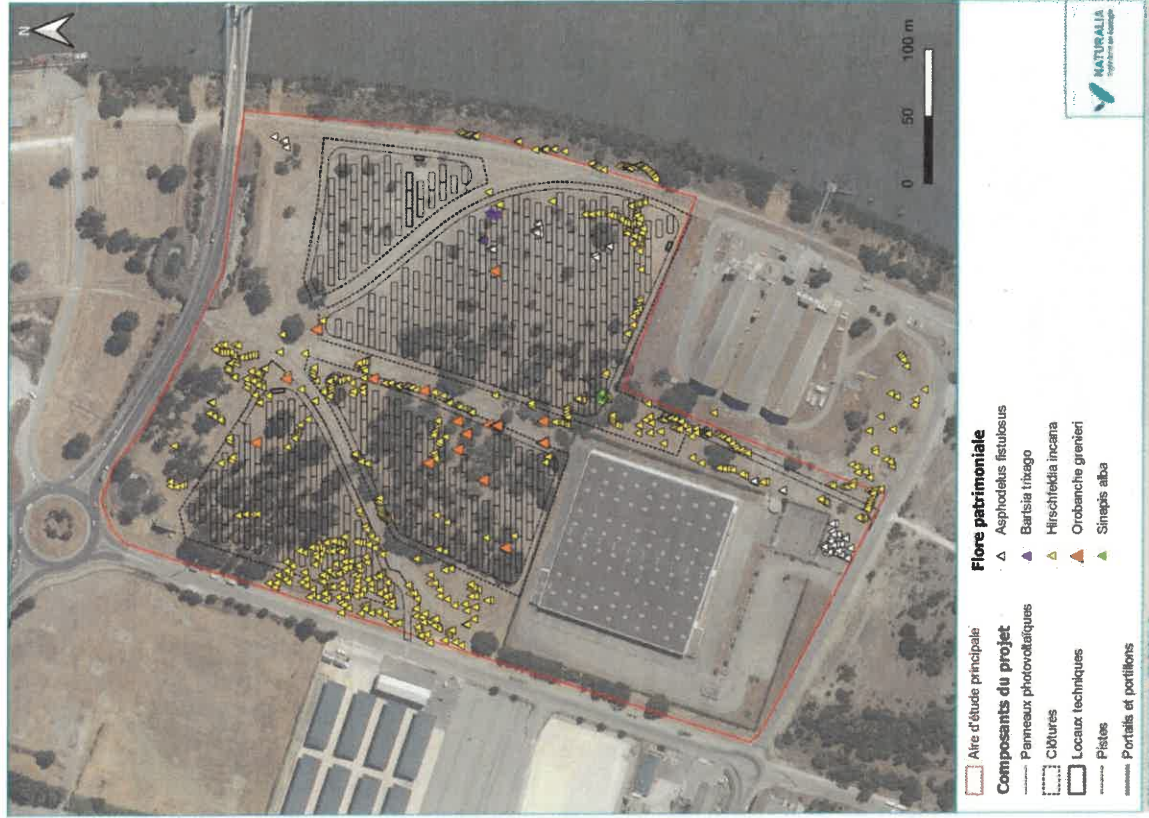
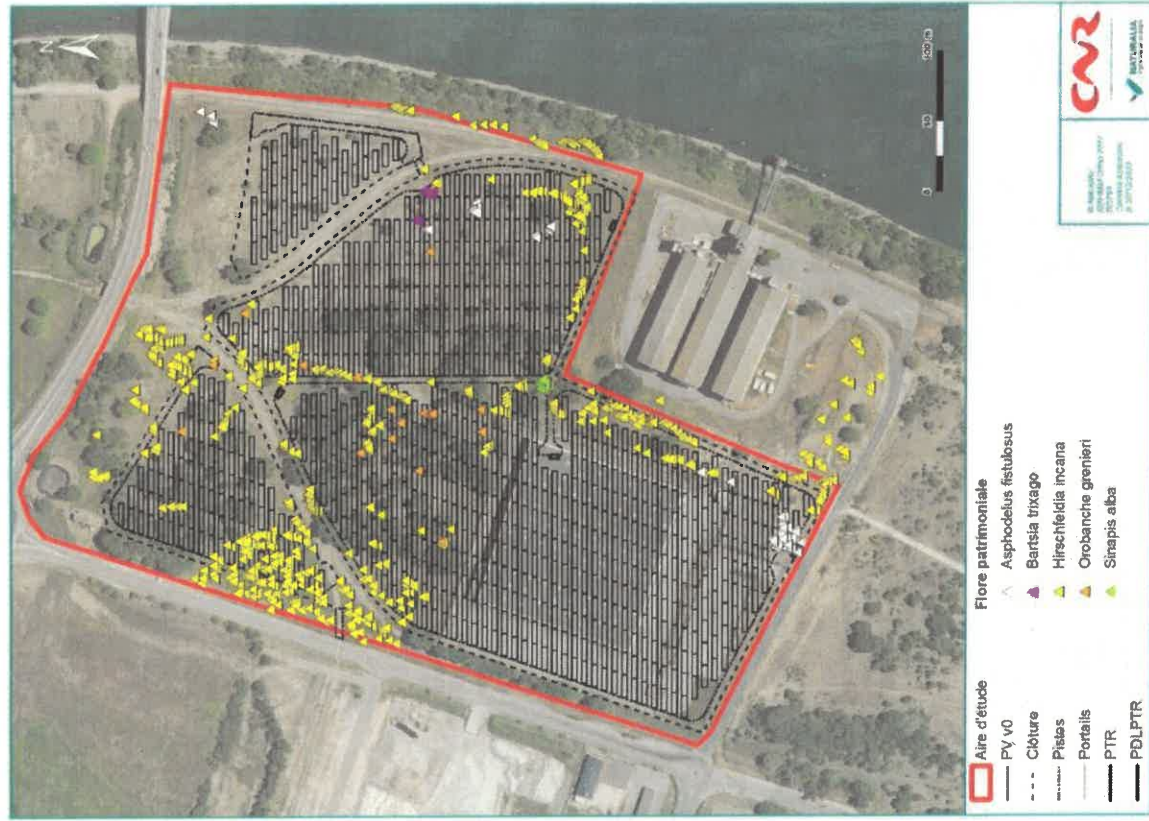


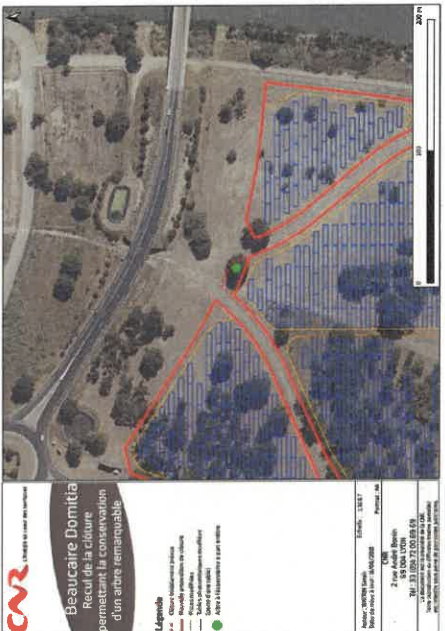
Figure 198. Localisation de la version initiale du projet (à gauche) et de la version finale (à droite) vis-à-vis des résultats des inventaires floristiques

V.2.1.2. Mesure E2 – Evitement d'un arbre remarquable

| | |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Code mesure : E2 THEMA : E1.1a</p> | <p>Evitement d'un arbre remarquable</p> |
| <p>Contexte et objectif</p> | <p>Le site est couvert actuellement par de nombreux peupliers noirs de tous âges et toutes envergures. Certains parmi les plus anciens du site ont atteint une envergure notable au point d'être qualifiée d'arbre remarquable. Ce type d'arbre très mûre peut représenter de grandes fonctionnalités écologiques, même à l'échelle d'un seul individu (zone de vie d'insectes xylophages, gîte à chiropières, nidification d'oiseaux cavemicoles et arboricoles, création d'un micro-climat frais au pied de l'arbre, source de nombreux rejets/graines pouvant rapidement développer un couvert arboré etc.).</p> <p>Le projet ne pourra se soustraire à l'abattage de nombreux arbres de son emprise. Cependant un de ces arbres remarquables, un peuplier noir, se situe à la limite Nord du projet mais inclus dans ce dernier et son abattage était originellement prévu. A la suite d'une rencontre avec le service espèces protégées de la DREAL Occitanie et d'une discussion sur la patrimonialité de ce type de sujet il a été mis en avant la pertinence de modifier une nouvelle fois le projet pour exclure l'arbre en question et ainsi le sauvegarder de l'abattage.</p> <p>Les inventaires menés en 2019 n'ont pas permis d'avérer le gîte de chiropières ou la reproduction d'espèces aviaires patrimoniales sur cet arbre en particulier mais considérant son envergure et son essence à bois tendre nul doute que ce sujet représente des potentialités écologiques notables pour cette biodiversité pour les années futures.</p> |
| <p>Eléments écologiques en bénéficiant</p> | <p>Faune arboricole commune actuelle et patrimoniale à moyen terme. Boisements (recolonisation depuis cet arbre)</p> |



Figure 199. Arbre remarquable finalement sauvegardé par le projet

| | |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Code mesure : E2 THEMA : E1.1a</p> | <p>Evitement d'un arbre remarquable</p> |
| <p>Modalités techniques</p> | <p>Une table photovoltaïque supplémentaire a ainsi été supprimée (réduisant le rendement du projet de 13 kWc) et la piste périmétrique retracée afin de contourner par le Sud ce sujet.</p>  <p>Figure 200. Présentation de l'évolution du projet causée par le maintien du Peuplier noir remarquable</p> <p>L'arbre est positionné au Nord du projet et ne sera ainsi pas source d'une ombre portée impactant le rendement de la centrale. L'arbre s'intègre dans une bande tampon évitée entre la centrale et la RD90, espace voué non seulement à rester naturel mais également à devenir plus fonctionnelle pour la biodiversité en situation future (voir mesures suivantes). Le maintien de ce type de sujet permettra d'accélérer le reboisement de tout ou partie de cette zone, à moindre coût (dragons et graines naturelles), sans perturbation du sol et de manière très pertinente du point de vue de la biodiversité génétique car les futurs sujets auront un génome on ne peut plus local et acclimaté au climat et au sol du site.</p> <p>Extrémité centre Nord du projet photovoltaïque.</p> <p>L'évitement amont est intégré dans la conception du projet et a pour conséquence une légère baisse de la compétitivité du projet (une table PV en moins pour la même surface, soit une densité énergétique moindre), 13 kWc de rendement en moins par rapport à la version du projet sans cette mesure.</p> <p>Vérification de la conformité de l'implantation réelle du projet avec les éléments prévisionnels</p> |
| <p>Localisation présuimée</p> | <p>Extrémité centre Nord du projet photovoltaïque.</p> |
| <p>Coût estimatif (hors suivi)</p> | <p>L'évitement amont est intégré dans la conception du projet et a pour conséquence une légère baisse de la compétitivité du projet (une table PV en moins pour la même surface, soit une densité énergétique moindre), 13 kWc de rendement en moins par rapport à la version du projet sans cette mesure.</p> |
| <p>Modalités de suivi</p> | <p>Vérification de la conformité de l'implantation réelle du projet avec les éléments prévisionnels</p> |

A la suite de ces étapes de modification du projet pour la prise en compte optimale des enjeux écologiques, celui-ci a dû subir une très importante réduction surfacique mais qui ne répond pas à un motif écologique.

En effet le bâtiment Sud qui était initialement inclus au projet et aurait donc été déconstruit est finalement repris par une entreprise qui prévoit de surcroît de maintenir et restaurer les voies ferrées traversant le site d'étude. De ce fait le projet a été fortement réduit en 2022 pour la préservation du bâtiment, des voies de chemin de fer et libérer un espace au Nord-Ouest du bâtiment pour l'aménagement d'un nouveau quai en prolongement de la voie ferrée Ouest.

V.2.2. MESURES D'ÉVITEMENT NON RETENUES

Évitement phase conception – Déplacement de l'ensemble du projet vers le Sud

La présence de réseaux souterrains le long de la bordure Sud du projet et alimentant l'entreprise Sud Céréales limitrophe du projet au Sud-Est empêchera le projet d'être décalé dans son ensemble d'une quinzaine de mètres vers le Sud afin d'être directement limitrophe avec la route conduisant justement à l'entreprise Sud Céréales. Cette mesure d'évitement en phase conception projet a été étudiée mais n'a pas pu être techniquement concrétisée. Elle aurait permis de diminuer la consommation d'espaces naturels au Nord du projet et l'abattage de quelques arbres supplémentaires.

Notons que cette mesure n'a pu être étudiée qu'avant la modification projet de 2022 puisqu'aujourd'hui le projet ne s'étire de toute façon plus du tout jusqu'à la route d'accès à l'usine céréalière.

Évitement technique – Absence d'étêtage des arbres

Comme expliqué dans la description de la mesure d'Évitement E1, l'ombre portée générée par les arbres aura des conséquences trop importantes sur le rendement de la frange Ouest de la centrale pour que ces derniers soient conservés intacts par le projet. Il n'a donc pas été possible d'éviter leur coupe à diverses hauteurs, à 5 m de haut pour les plus proches de la centrale, jusqu'à 10 m de hauteur pour ceux étant éloignés de quelques mètres supplémentaires. Seul l'arbre dans lequel le Pic épeichette a aménagé sa loge sera totalement évité pour préserver cet enjeu écologique.

Notons ici que la modification projet de 2022 conduisant à sorti de ce dernier le bâtiment Sud-Ouest a pour conséquence de permettre l'absence d'intervention sur l'alignement d'arbres longeant ce bâtiment côté Ouest. Or cet alignement aurait dû faire partie des arbres évités. Ces arbres resteront donc intacts et pleinement fonctionnels, notamment pour l'alimentation du Pic épeichette et la nidification du cortège des oiseaux des milieux boisés.

Évitement technique – Absence d'abattage d'arbres dans les zones évitées dans la centrale et entre les emprises de la centrale

Afin de protéger les stations d'Orobanche de la Laitue plusieurs secteurs au sein de la centrale seront évités par le projet. Néanmoins il ne sera pas possible d'éviter l'abattage d'arbres dans ces secteurs car cela maintiendrait une ombre portée au sein de la centrale qui s'accroîtrait à l'avenir avec la croissance de l'arbre. Ainsi bien qu'aucun aménagement du projet ne prenne place dans les zones évitées il ne sera pas possible d'y éviter les abattages d'arbres.

Pour des raisons identiques les arbres présents le long de la voie ferrée centrale, entre les deux emprises principales de la centrale seront également abattus.

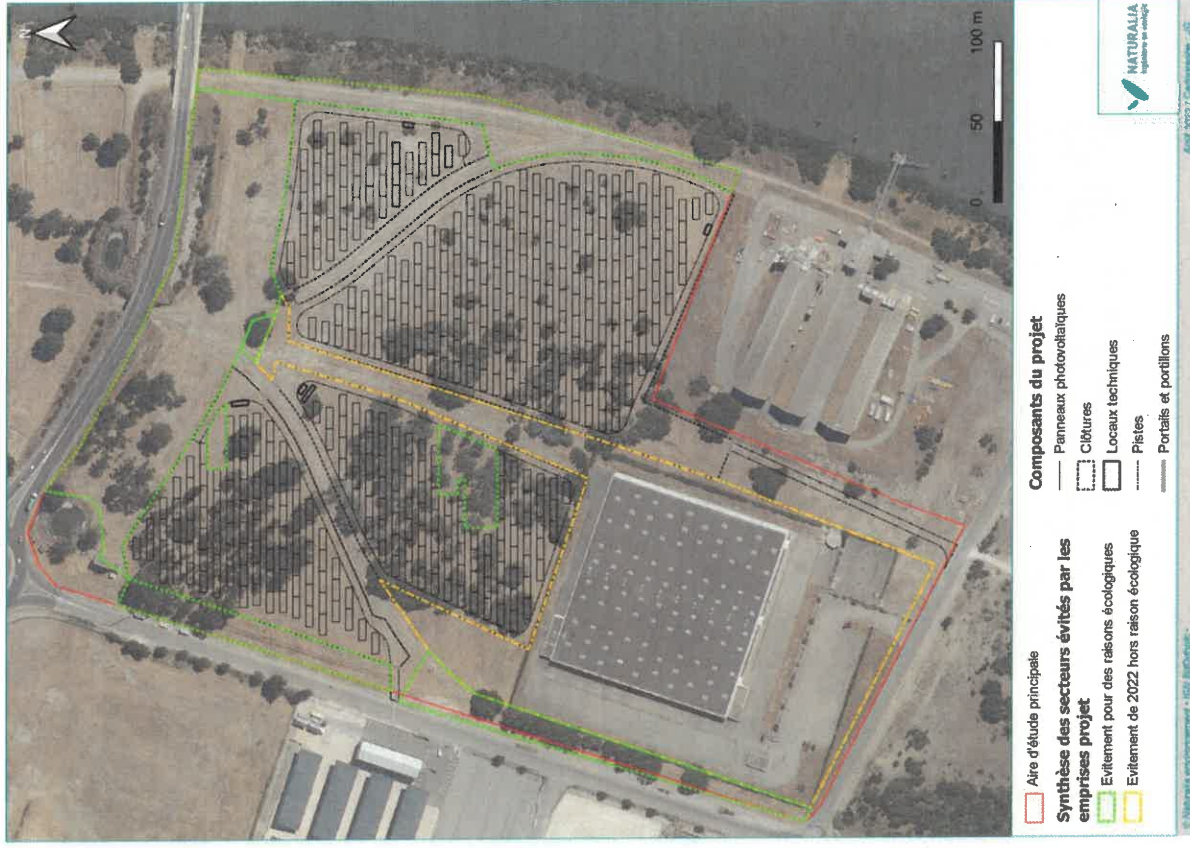


Figure 201 : Synthèse des secteurs évités par le projet de centrale photovoltaïque

V.2.3. MESURES DE REDUCTION RETENUES

V.2.3.1. Mesure R1 - Limitation/ adaptation des emprises de travaux, d'accès et zones de circulation des engins de chantier

| | |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Code mesure : R1 THEMA : R3.1a et b | Limitation/ adaptation des emprises de travaux, d'accès et zones de circulation des engins de chantier |
| Contexte et objectif | Cette mesure vise à s'assurer que les zones d'emprises des travaux et de circulation adjacentes au projet en lui-même n'occasionnent pas de dégradation supplémentaire du patrimoine naturel et plus particulièrement d'espèces patrimoniales. Lors de la phase de travaux, d'installation de la centrale photovoltaïque en elle-même, la base de vie chantier, les différents stockages de matériaux « non-naturels » voire ceux des déchets soient placés de manière cohérente vis-à-vis des enjeux écologiques et dans un souci de mutualisation des emprises finales du projet (travaux/ exploitation) : évitement autant que possibles des stations de flore patrimoniale et la proximité avec la ripisylve notamment. |
| Éléments écologiques en bénéficiant | Ensemble des biocénoses |
| Modalités techniques | Phase conception : Toutes les zones d'emprise travaux ainsi que les voies de circulation des engins devront être précisément identifiées et délimitées en concertation entre la maîtrise d'ouvrage, le maître d'œuvre et l'assistance écologique de chantier. Les voies d'accès et zones temporaires nécessaires à la réalisation du chantier seront intégrées à l'intérieur des clôtures et ne nécessiteront aucune consommation d'espaces supplémentaires sur des espaces non anthropisés. La base vie et la zone de stockage seront ainsi situées sur une zone à enjeu faible. Phase travaux : Les lieux de travaux et de circulation seront balisés en tout début de travaux. L'entreprise choisie pour la maîtrise d'œuvre sera informée et sensibilisée à propos des enjeux écologiques du secteur. Ensemble de l'emprise du parc photovoltaïque. |
| Localisation présumée | Intégré à la conception projet |
| Coût estimatif (hors suivi) | Assistance écologique du chantier présente avant et pendant travaux |
| Modalités de suivi | |

V.2.3.2. Mesure R2 - Prise en compte des périodes de plus forte sensibilité faunistique dans le phasage travaux

| | |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Code mesure : R2 THEMA : R3.1a | Prise en compte des périodes de plus forte sensibilité faunistique dans le phasage travaux |
| Contexte et objectif | En prenant en compte les différentes espèces faunistiques impactées par le projet, il est possible de définir un calendrier d'intervention limitant les impacts en adaptant la période des travaux avec celle de plus forte sensibilité des espèces concernées (reproduction notamment). |

| Code mesure : R2 THEMA : R3.1a | Prise en compte des périodes de plus forte sensibilité faunistique dans le phasage travaux | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------|-------|------|-------|---------|------|---------|------|------|-----|---------------------|-----|-------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|----------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|----------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|----|-------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-----|--------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---------------------|
| Code mesure : R2 THEMA : R3.1a | <p>Ce phasage s'explique d'une manière particulière pour chacun des groupes intéressés :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pour les reptiles : ces espèces à faible mobilité sont toujours présentes dans la zone projet, quels que soient les mois de l'année. Si aucune période de l'année ne peut être évitée, il est nécessaire de ne pas débuter les travaux pendant la diapause hivernale (déboisements et terrassements), au moment où les individus sont incapables de fuir (de novembre à février). De plus, les travaux éviteront la période de mars à mi-avril, car, selon les espèces, les individus sont peu actifs (réveil, longue thermorégulation) et sont donc vulnérables. En somme, il s'agit de débuter les différentes phases de travaux aux périodes les plus propices à une fuite « rapide » des individus d'espèces, soit à la fin de l'été et début d'automne. - Pour les invertébrés : les phases peu mobiles (larves) ou statiques (œufs) sont présentes tout au long de l'année. Il convient toutefois d'éviter la période entre avril et juillet, lors de laquelle les adultes sont actifs et assurent la reproduction et la dispersion. Néanmoins il est à souligner que ce projet ne présente pas d'impacts significatifs sur ce groupe taxonomique. - Pour l'avifaune : les travaux sont de nature à occasionner un impact significatif sur ces espèces, utilisant le site pour la reproduction, l'alimentation, le transit et la dispersion. L'intensité de cet impact est conditionnée par les types de travaux réalisés, les cheminements empruntés, l'intensité des débroussaillages, des coupes, le calendrier d'intervention, etc. La Huppe fasciée, le Faucon hobereau, le Milan noir et le Rollier d'Europe étant des estivants nicheurs, toutes les interventions de déboisement, voirie et terrassement ne débuteront qu'en dehors de leur période de reproduction (avril-septembre), la suite des travaux se déroulant dans la continuité. De plus, le calendrier doit être adapté à l'avifaune commune présente sur site. Néanmoins, celui-ci ne peut pas être adapté au Pic-épéchet, espèce sédentaire et fidèle à son site de reproduction, qui débute sa reproduction dès l'hiver, souvent en février. - Pour les chiroptères : Il faut éviter la phase d'hivernation au cas où un ou plusieurs individus auraient trouvés refuge au sein des différentes cavités arboricoles, ainsi que la période s'étalant de mai à fin août. La phase de déboisement concentre l'essentiel des impacts et nécessite la plus grande attention dans le cadre de la définition du planning. La phase de construction de la centrale est nettement moins impactante car les possibilités de recolonisation du site sont réduites, voire nulles pour certains taxons (artificialisation du site, destruction des habitats, dérangement par les engins et le personnel, etc.). De ce fait, les travaux débuteront par le déboisement qui sera effectué en septembre, puis les terrassements seront effectués (après mise en œuvre de la mesure RS visant à défavorabiliser le site vis-à-vis de l'hétérofaune) en continu et terminés avant la fin du mois de mars. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Modalités techniques et période optimale de réalisation | <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Janv</th> <th>Fév</th> <th>Mars</th> <th>Avril</th> <th>Mai</th> <th>Juin</th> <th>Juillet</th> <th>Août</th> <th>Sept</th> <th>Oct</th> <th>Nov</th> <th>Déc</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Flora</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Reptiles</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Invertébrés</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Avifaune</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Chiroptères</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <tr> <td>N0</td> <td colspan="12">Déboisement</td> </tr> <tr> <td>N+1</td> <td colspan="12">Absence de travaux</td> </tr> <tr> <td colspan="13"></td> <td>Voies/ terrassement</td> </tr> </table> <p>Finalisation des travaux</p> <p>■ Périodes à éviter</p> | | Janv | Fév | Mars | Avril | Mai | Juin | Juillet | Août | Sept | Oct | Nov | Déc | Flora | | | | | | | | | | | | | Reptiles | | | | | | | | | | | | | Invertébrés | | | | | | | | | | | | | Avifaune | | | | | | | | | | | | | Chiroptères | | | | | | | | | | | | | N0 | Déboisement | | | | | | | | | | | | N+1 | Absence de travaux | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Voies/ terrassement |
| | Janv | Fév | Mars | Avril | Mai | Juin | Juillet | Août | Sept | Oct | Nov | Déc | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Flora | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Reptiles | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Invertébrés | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Avifaune | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Chiroptères | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N0 | Déboisement | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N+1 | Absence de travaux | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | Voies/ terrassement | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Localisation présumée | Ensemble de la zone d'emprise du projet de centrale photovoltaïque. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

De plus les travaux auront lieu d'un seul tenant sans aucune interruption afin d'éviter le retour de période de calme sans nuisances dans la zone travaux et donc éviter le retour de la biodiversité dans les emprises de travaux.

| | |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Code mesure : R2 | Prise en compte des périodes de plus forte sensibilité faunistique dans le phasage travaux |
| THEMA : R3.1a | |
| Éléments écologiques en bénéficiant | L'ensemble des groupes faunistiques visés. |
| Coût estimatif (hors suivi) | Même si ce calendrier ne devrait pas entraîner de surcoût, ceux-ci sont tout de même à envisager dans le cas où la restriction calendaire entraînerait l'augmentation des moyens humains nécessaires. |
| Modalités de suivi | Vérification du respect des prescriptions, engagements. |

V.2.3.3. Mesure R3 - Mise en défens de stations d'une espèce patrimoniale : cas de l'Orobanche de la Laitue

| | |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Code mesure : R3 | Mise en défens de stations d'une espèce patrimoniale : cas de l'Orobanche de la Laitue |
| THEMA : R1.1c | |
| Contexte et objectif | L'état initial a mis en évidence des enjeux écologiques au sein de la zone projet. Lors de la phase travaux, des risques de débordements accidentels pourraient altérer, voire détruire, des espèces ou habitats à enjeux. Afin de limiter ces impacts, il est prévu de mettre en place un dispositif de mise en défens préventif. Plusieurs stations d'Orobanche de la Laitue ont été identifiées sur le site d'étude et considérées en phase conception. Plusieurs d'entre elles pourront être évitées par le projet mais seront néanmoins situées à faible distance des aménagements. Il convient donc d'en assurer la sécurité en période travaux puis exploitation. Notons que ces stations feront l'objet d'un suivi à plus long terme (cf. mesures d'accompagnement). |
| Éléments écologiques en bénéficiant | Cette mesure permettra de maintenir au sein de l'emprise de la centrale des zones de vie pour l'Orobanche, à minima dans les zones évitées mais également probablement dans les zones de bords de rangées de panneaux voire entre ces dernières, au niveau des zones ensoleillées. Les secteurs aujourd'hui boisés sur le site projet et qui en phase exploitation seront situés en dehors des emprises des structures pourront accueillir la Laitue vivace et son parasite. Un balisage spécifique (filet orange souple de chantier tendu entre des piquets) sera utilisé lorsqu'il s'agira de mettre en défens ou d'indiquer une zone ou une espèce à enjeu. Ce balisage sera installé, en concertation avec le porteur de projet, par l'AMO environnemental. L'ensemble des stations de l'espèce mise en défens (Orobanche grenier) représente un périmètre d'environ 350m à baliser. En fin de phase chantier, les stations seront matérialisées par des piquets de bois disposés aux coins des stations afin d'aisément les repérer sans empêcher la gestion et l'entretien de la centrale et de ses espaces naturels. |
| Modalités techniques | Cf. carte ci-après |
| Localisation présumée | La mise en défens sera matérialisée dès la phase conception et sera mise en place avant le démarrage du chantier (préférentiellement quelques jours avant le lancement des travaux) dans l'optique de garantir la pérennité des emplacements. |
| Période optimale de réalisation | Environ 1€ le ml de filet de chantier et 7€ par piquet. Soit pour 350m à baliser, 350€ de filet et 490€ pour 70 piquets (un piquet / 5m), soit un total de 840€ de matériel. 1 journée et demie de pose par un AMO = 1050€ TOTAL mesure : 1 900€HT environ. |
| Coût estimatif (hors suivi) | |

| | |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Code mesure : R3 | Mise en défens de stations d'une espèce patrimoniale : cas de l'Orobanche de la Laitue |
| THEMA : R1.1c | |
| Modalités de suivi | Vérification de l'existence effective et appropriée de la matérialisation et respect des prescriptions associées. Vérification de la présence, de la bonne tenue et du bon état du balisage tout au long de la durée du chantier. Vérification de l'intégrité des espèces et des espaces « évités ». |

V.2.3.4. **Mesure R4 - Prévention du risque de pollution en phase travaux**

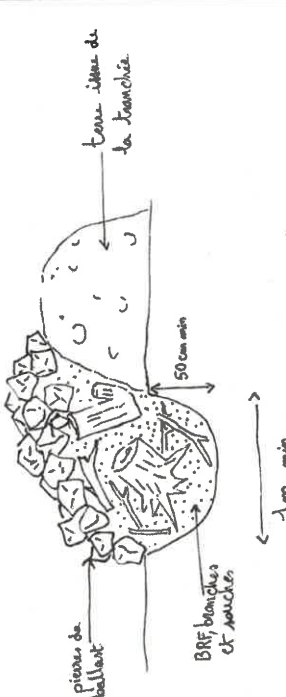
| | |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Code mesure : R4 | Prévention du risque de pollution en phase travaux |
| Code THEMA : R2.1d | |
| Conte xte et objectif | Mettre en place l'ensemble des dispositifs nécessaire pour réduire le risque de pollutions accidentelles en phase travaux que cela soit au niveau des sols ou des eaux du Rhône, voire le traitement des pollutions en cas d'accident |
| Modalités techniques | Mesure de prévention des pollutions classiques et spécifiques aux parcs photovoltaïques : Phase travaux : <ul style="list-style-type: none"> • Implantation en recul du Rhône. • Aménagement de l'espace chantier, ravitaillement et stockage sur une surface délaïée, présence d'un kit d'intervention rapide. • Dispositif de stockage des déchets dans les meilleurs conditions possibles (prévention d'un lessivage par les eaux météoriques, d'une pollution des eaux superficielles et souterraines, des envois et des odeurs etc.). • Mouillage des pistes en cas de besoin • Sensibilisation du personnel. Phase exploitation : <ul style="list-style-type: none"> • Mise au point d'un plan de sécurité vis-à-vis d'une pollution éventuelle due par exemple à une batterie défectueuse ou autres catégories de polluants particulièrement nocifs pour l'environnement. |
| Localisation présumée | Ensemble du parc photovoltaïque |
| Éléments écologiques en bénéficiant | Ensemble de la biodiversité |
| Période optimale de réalisation | Phase travaux et phase exploitation |
| Coût estimatif (hors suivi) | Sans surcoût significatif |
| Modalité de suivi | Vérification du respect des prescriptions |



Figure 202 : Localisation en orange des zones d'expression d'Orobanche de la Laitue évitées dans la conception projet et mises en défens

V.2.3.5. Mesure R5 - Valorisation écologique des produits de coupe : Création d'habitats de substitution type hibernaculum et refuges en marge de la zone d'étude, en zone non impactée.

| | |
|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Code mesure : R5 THEMA : R2.21 / R2.1n / A3.ab / A7)</p> | <p>Valorisation écologique des produits de coupe : Création d'habitats de substitution type hibernaculum et refuges en marge de la zone d'étude, en zone non impactée.</p> |
| <p>Contexte et objectifs</p> | <p>Une des mesures les plus importantes à prendre en compte est la diversification des habitats proposés. A cet effet, les zones situées en périphérie des panneaux photovoltaïques et à l'extérieur du parc mais dans l'emprise du foncier maîtrisée par le maître d'ouvrage constituent des emplacements particulièrement intéressants. L'objectif est de valoriser le bois abattu, les pierres des rails déconstruits ou récoltées durant les phases de décapages et les matériaux issus de la déconstruction du bâtiment Sud-Ouest afin de maintenir des habitats favorables à l'entomofaune xylophage, les reptiles, petits mammifères terrestres ainsi que les oiseaux prédateurs et les chiroptères. Enfin, le but est également d'éviter le plus possible l'alliération ou la destruction de ces gîtes.</p> |
| <p>Modalités techniques de la mesure</p> | <p>Modalités techniques pour la mise en place de petites structures Décapage des sols Sur un linéaire de 10m minimum, une largeur d'au moins 1m et une profondeur de 50cm à 1m, le sol sera décapé et déposé temporairement en tas. Il sera réutilisé tout au long de l'aménagement afin que la banque de graines (notamment de <i>Herschthelia incana</i> et <i>Asphodelus fistulosus</i>) puisse se réexprimer sur ou à proximité du gîte. <i>Note : lors de la phase chantier, l'écologue en charge de l'assistance pourra prévoir de subdiviser cet aménagement en 2 ou 3 aménagements de même longueur ou surface cumulées ou de prévoir un linéaire courbé afin de limiter la consommation d'espace de ces aménagements.</i> Préparation de la fourrure et comblement de la tranchée Les souches, les troncs et les branchages issus des coupes pour l'installation du parc seront réutilisés. Les souches seront disséminées dans la tranchée. Les morceaux de bois n'excéderont pas 80cm de long pour être également mis dans la tranchée. Enfin, les branchages et feuillages seront broyés pour être déposés dans la tranchée. Ces matériaux devront dépasser d'au moins 50cm du TN. En se composant le broyat fournira un terrain idéal de ponte pour les reptiles en plus d'un lieu d'entassement de choix pour les micromammifères et amphibiens. Aménagement de la butte et des pierres Sur la face la moins exposée au soleil, une butte de terre sera déposée. Elle devra également faire au-moins 50cm. Les pierres de l'ancien ballast serviront à recouvrir la garniture végétale. <i>Note : Dans le cas où de la terre issue du décapage initiale est encore disponible, elle pourra être étalée par-dessus la couche de pierre.</i></p> |

| | |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Code mesure : R5 THEMA : R2.21 / R2.1n / A3.ab / A7)</p> | <p>Valorisation écologique des produits de coupe : Création d'habitats de substitution type hibernaculum et refuges en marge de la zone d'étude, en zone non impactée.</p> |
| <p>Localisation précise de la mesure</p> |  <p>Figure 203. Coupe schématique de l'hibernaculum. Source : Naturalia</p> <p>Les habitats ouverts qui seront présents dans la centrale photovoltaïque seront plutôt favorables à l'alimentation des reptiles dans la limite des fonctionnalités écologiques directes. La présente mesure visera à également permettre la fréquentation des reptiles du site et de ces abords en gîte, refuge, thermorégulation et reproduction. La future centrale pourra donc accueillir les reptiles tout au long de leur cycle de vie.</p> <p>Sont concernés par cette mesure les produits de coupe des surfaces boisées de la zone d'emprise et arbres proches étiés ainsi que l'une partie du ballast de l'ancienne voie de chemin de fer.</p> <p>Plusieurs emplacements sont proposés (losanges jaunes et rouges sur la figure suivante) sur le site d'étude mais pourront être rediscutés en phase chantier pour s'adapter au plan final de la centrale si ce dernier est amené à être adapté d'ici le début des travaux (sans en changer la puissance). Les gîtes ne seront toutefois pas positionnés tout au Nord de l'aire d'étude (trop proche de la route départementale) et préférentiellement dans l'enceinte du PV. La présence de routes et du parc PV forment des frontières importantes. Dans la partie Sud, les boisements non-loin forment un corridor et un réservoir qui, bien que dégradés, permettent la diffusion de reptiles vers les gîtes.</p> <p>Les autres centrales CNR locales bénéficieraient déjà pour celles en activité et bénéficieraient pour celle pas encore installée de l'aménagement de gîtes similaires, formant donc en phase future tout un réseau de gîtes afin de renforcer et pérenniser les populations d'herpétofaune locales.</p> |

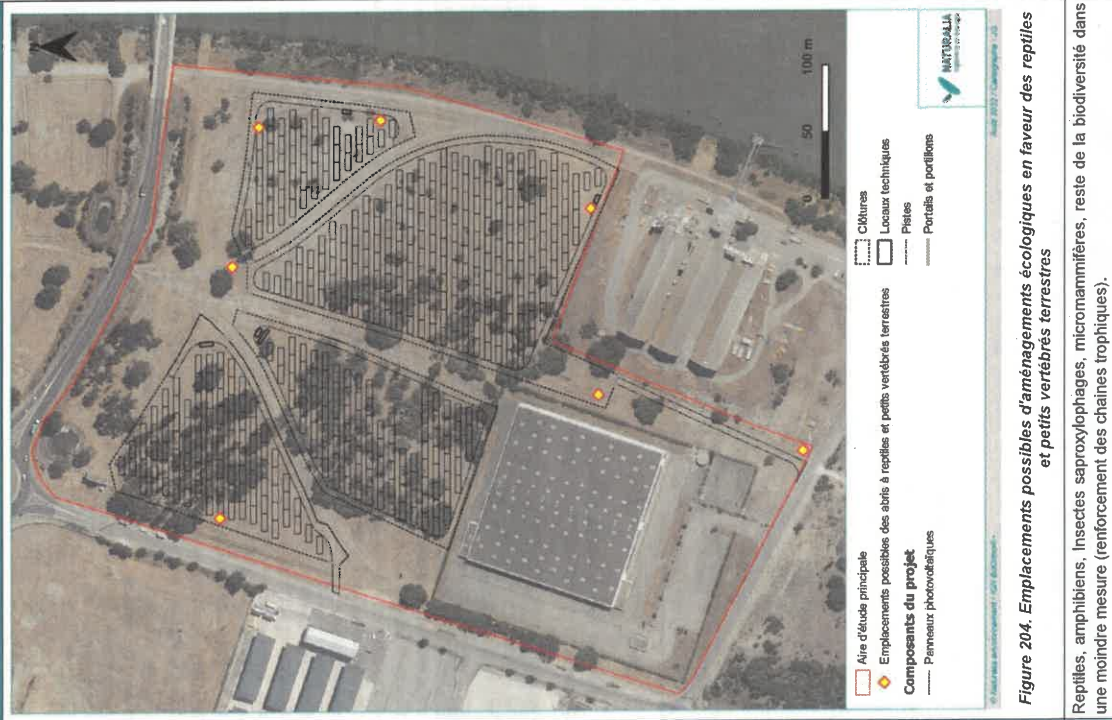
| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Code mesure : R5 THEMA : R2.21 / R2.1n / A3.ab / A7)</p> | <p>Valorisation écologique des produits de coupe : Création d'habitats de substitution type hibernaculum et refuges en marge de la zone d'étude, en zone non impactée.</p> |
|  | |
| <p>Code mesure : R5 THEMA : R2.21 / R2.1n / A3.ab / A7)</p> | <p>Valorisation écologique des produits de coupe : Création d'habitats de substitution type hibernaculum et refuges en marge de la zone d'étude, en zone non impactée.</p> |
| <p>bénéficiaire de la mesure</p> | <p>Le déboisement/ abattage sera idéalement réalisé entre les mois de septembre octobre (cf. mesure spécifique pour les arbres favorables aux chiroptères). La création de merlons se fera concomitamment afin de ne pas laisser les résultats de coupe trop longtemps sans surveillance.</p> |
| <p>Période optimale de réalisation</p> | <p>Sans surcoût, inclus dès la conception et utilisation des matériaux in situ.</p> |
| <p>Coût estimatif</p> | <p>Suivi écologique des emprises et milieux adjacents. (voir mesures de suivi spécifiques).</p> |
| <p>Modalités de suivi</p> | <p>Suivi écologique des emprises et milieux adjacents. (voir mesures de suivi spécifiques).</p> |

Figure 204. Emplacements possibles d'aménagements écologiques en faveur des reptiles et petits vertébrés terrestres
Reptiles, amphibiens, Insectes saproxylophages, micromammifères, reste de la biodiversité dans une moindre mesure (renforcement des chaînes trophiques).

| | |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Code mesure : R5 THEMA : R2.21 / R2.1n / A3.ab / A7)</p> | <p>Valorisation écologique des produits de coupe : Création d'habitats de substitution type hibernaculum et refuges en marge de la zone d'étude, en zone non impactée.</p> |
| <p>bénéficiaire de la mesure</p> | <p>Le déboisement/ abattage sera idéalement réalisé entre les mois de septembre octobre (cf. mesure spécifique pour les arbres favorables aux chiroptères). La création de merlons se fera concomitamment afin de ne pas laisser les résultats de coupe trop longtemps sans surveillance.</p> |
| <p>Période optimale de réalisation</p> | <p>Sans surcoût, inclus dès la conception et utilisation des matériaux in situ.</p> |
| <p>Coût estimatif</p> | <p>Suivi écologique des emprises et milieux adjacents. (voir mesures de suivi spécifiques).</p> |
| <p>Modalités de suivi</p> | <p>Suivi écologique des emprises et milieux adjacents. (voir mesures de suivi spécifiques).</p> |

V.2.3.6. Mesure R6 - Préservation de la perméabilité du site à la petite faune


| | |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Code mesure : R6 THEMA : R2.1h / R2.2g</p> | <p>Préservation de la perméabilité du site à la petite faune</p> |
| <p>Contexte et objectif</p> | <p>Plusieurs îlots photovoltaïques vont être clôturés de manière à sécuriser leurs accès. Afin de conserver une possibilité de déplacement dans ces zones pour la petite faune, il conviendra d'adapter l'aménagement de la clôture.</p> <p>Afin de ne pas empêcher l'accès dans l'enceinte du parc photovoltaïque pour la petite faune terrestre, le grillage clôturant le site présentera un maillage de 50/50 mm et l'ensemble sera surélevé de 10-15 cm par rapport au sol.</p> |
| <p>Modalités techniques</p> |  |

Figure 205. Exemple de zone perméable pour la petite faune par réhausse de 15 cm de la clôture, ici sur le parc photovoltaïque de Beaucaire 1
Les petits mammifères (lapin, hérisson, renard, etc.) ainsi que les reptiles ne seront ainsi pas affectés significativement par une coupure de la continuité écologique du secteur induite par un grillage imperméable.

| | |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Code mesure : R6 | Préservation de la perméabilité du site à la petite faune |
| THEMA : R2.1h R2.2g | Notons que ce type de grillage a d'ores et déjà été mis en place au niveau des parcs PV de Beaucaire 1 et 2 et il a pu être visuellement constaté les allées et venues de vertébrés rampant, notamment une très grande couleuvre de Montpellier observée quittant le parc de Beaucaire 1 en passant sous la clôture extérieure. |
| Localisation présumée | Rehaussement de l'ensemble de la clôture du site. |
| Éléments écologiques en bénéficiant | Petite faune (mammifères, reptiles et amphibiens). |
| Période optimale de réalisation | Phase chantier. |
| Coût estimatif (hors suivi) | Aucun surcoût, intégré dans la conception du projet. |
| Modalités de suivi | Vérification du respect des prescriptions. Vérifier la qualité des passages avec des mesures de réparation ou d'adaptation le cas échéant. |

V.2.3.7. Mesure R7 - Balisage préventif / mise en défens des arbres et friches, hors emprises, favorables à l'avifaune et la chiroptérofaune, à proximité immédiate du chantier

| | |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Code mesure : R7 THEMA : R1.1c | Balisage préventif / mise en défens des arbres et friches, hors emprises, favorables à l'avifaune et la chiroptérofaune, à proximité immédiate du chantier. |
| Contexte et objectif | L'état initial a mis en évidence des enjeux écologiques hors emprises, aux abords de la zone de projet. Lors de la phase travaux, des risques de débordements accidentels pourraient altérer, voire détruire, des espèces ou habitats à enjeux. Afin de limiter ces impacts, il est proposé de mettre en place un dispositif de balisage préventif / mise en défens des arbres et friches favorables à l'avifaune et à la chiroptérofaune. |
| Éléments écologiques en bénéficiant | Plusieurs espèces aviennes communes ou à enjeu sont dépendantes de la trame boisée du site d'étude pour accomplir tout ou une partie de leur cycle de vie. La mesure prévoit la mise en défens des arbres localisés à l'Ouest, hors emprise afin de s'assurer de la sauvegarde de ces quelques essences pouvant être utilisées par l'avifaune pour le transit, le repos, l'alimentation, voire la nidification (cas de la loge de pic épeichette à préserver). Encore, les friches apportent une manne alimentaire pour les oiseaux insectivores ou granivores et celles situées au Nord de l'aire d'étude seront donc mise en défens. La ripisylve localisée à l'Est du parc photovoltaïque est quant à elle située au-delà de la voie ferrée, induisant l'absence de voies de circulation d'engins à proximité ; une simple information / sensibilisation du personnel pourrait suffire, le but étant d'éviter tout débordement et atteinte à ce corridor écologique. |

| | |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Code mesure : R7 THEMA : R1.1c | Balisage préventif / mise en défens des arbres et friches, hors emprises, favorables à l'avifaune et la chiroptérofaune, à proximité immédiate du chantier. |
| Modalités techniques | <p>L'emprise chantier sera piquetée par un géomètre expert avant le début des travaux. Concernant les mises en défens, deux types de balisages seront installés :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dès que possible, la clôture du parc photovoltaïque sera mise en place pour délimiter la totalité du linéaire de chantier. Il servira à matérialiser les emprises maximales du chantier. Cette emprise correspond au périmètre final clôturé. Ce périmètre inclut les zones d'intervention, les accès piédonniers, les voies de circulation des engins, les zones de stockage de matériaux. Aucune intervention ne devra se faire en dehors de ce périmètre. - Un balisage spécifique (filet + panneau de sensibilisation) lorsqu'il s'agira d'indiquer les arbres à préserver en bordure immédiate de chantier et/ou qui seront étetés. L'arbre présentant la loge de Pic épeichette occupé ainsi que l'arbre évité en limite Nord du parc PV seront ainsi spécifiquement matérialisés. |



Figure 206. Balisage spécifique des arbres à protéger en phase travaux

| | |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Code mesure : R7 THEMA : R1.1c</p> | <p>Balisage préventif / mise en défens des arbres et friches, hors emprises, favorables à l'avifaune et la chiroptérofaune, à proximité immédiate du chantier.</p> <p>En limite des îlots et en bordure des pistes d'accès (emprises du projet).</p> |
| <p>Localisation présumée</p> |  <p>Figure 207. Localisation de la mesure R7</p> <p>La mise en défens sera matérialisée dès la phase conception et sera mise en place avant le démarrage du chantier (préférentiellement quelques jours avant le lancement des travaux) dans l'optique de garantir la pérennité des emplacements.</p> |

| | |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Code mesure : R7 THEMA : R1.1c</p> | <p>Balisage préventif / mise en défens des arbres et friches, hors emprises, favorables à l'avifaune et la chiroptérofaune, à proximité immédiate du chantier.</p> |
| <p>Coût estimatif (hors suivi)</p> | <p>Estimé à environ 2 000 €</p> |
| <p>Modalités de suivi</p> | <p>Vérification de l'existence effective et appropriée de la matérialisation et respect des prescriptions associées. Vérification de l'intégrité des espèces et des espaces « évités ».</p> |

V.2.3.8. Mesure R8 - Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou leur installation - abattage spécifique d'arbres à cavités

| | |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Code mesure : R8 THEMA : R2.1i</p> | <p>Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou leur installation - abattage spécifique d'arbres à cavités</p> |
| <p>Contexte et objectif</p> | <p>L'état initial réalisé au sein de la zone d'étude a mis en évidence la présence d'une quinzaine d'arbres à cavités jugés favorables aux chauves-souris cavicoles. De nombreux sujets sont concernés par un abattage (14). Il convient donc de prendre en compte la présence probable de chiroptères cavicoles au préalable de toute intervention afin de s'assurer de l'absence d'individu.</p> <p>Les 14 arbres identifiés comme étant favorables aux espèces cavicoles protégées et devant être abattus doivent faire l'objet d'un contrôle nécessitant l'utilisation de technique de corde (ou nacelle positive) ainsi que d'un fibroscope. Pour rappel les espèces sur site pouvant giter dans ces cavités arboricoles sont : la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl, dont la présence est soutenue en activité de chasse et transit ; la Pipistrelle pygmée, le Murin de Daubenton et l'Oreillard gris présents de manière plus occasionnelle. A l'issue de cette phase de vérification, deux cas de figure sont possibles :</p> <p>Cas n°1 : absence certaine de chauve-souris et aucune trace de présence</p> <p>Les cavités sont suffisamment accessibles au travers des méthodes citées précédemment et ces dernières peuvent donc être contrôlées de manière exhaustive. Les résultats de ce contrôle attestent de l'absence d'individu ainsi que de toute trace de présence. Dans la foulée, chaque cavité ou fissure sera minutieusement comblée au moyen de matériaux biodégradables type papier journal (ou tissu en fonction de la date d'abattage) afin d'empêcher l'accès aux chiroptères avant abattage de l'arbre. Un compte rendu de cette intervention sera produit, attestant de l'absence certaine d'individu au niveau des arbres et précisant que ces derniers pourront par la suite être abattus sans aucune restriction supplémentaire.</p> <p>Cas n°2 : présence d'individu ou trace de présence</p> <p>Lors de la phase de vérification, des individus de chiroptères ou bien des traces de présence témoignant d'une activité en gîte (guano, salissure, etc.) sont observés. Ainsi, un bâchage ou la pose d'une chaussette sur les fissures/cavités occupées devra être mis en place afin d'empêcher les individus de revenir dans ce gîte. Les individus pourront ainsi quitter leur abri mais ne pourront pas revenir s'y installer (système anti-retour). Quelques jours après la pose de la chaussette, un second contrôle devra être réalisé (corde + fibroscope) pour attester de l'absence d'individu dans la cavité.</p> |
| <p>Modalités techniques</p> | <p>Les 14 arbres identifiés comme étant favorables aux espèces cavicoles protégées et devant être abattus doivent faire l'objet d'un contrôle nécessitant l'utilisation de technique de corde (ou nacelle positive) ainsi que d'un fibroscope. Pour rappel les espèces sur site pouvant giter dans ces cavités arboricoles sont : la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl, dont la présence est soutenue en activité de chasse et transit ; la Pipistrelle pygmée, le Murin de Daubenton et l'Oreillard gris présents de manière plus occasionnelle. A l'issue de cette phase de vérification, deux cas de figure sont possibles :</p> <p>Cas n°1 : absence certaine de chauve-souris et aucune trace de présence</p> <p>Les cavités sont suffisamment accessibles au travers des méthodes citées précédemment et ces dernières peuvent donc être contrôlées de manière exhaustive. Les résultats de ce contrôle attestent de l'absence d'individu ainsi que de toute trace de présence. Dans la foulée, chaque cavité ou fissure sera minutieusement comblée au moyen de matériaux biodégradables type papier journal (ou tissu en fonction de la date d'abattage) afin d'empêcher l'accès aux chiroptères avant abattage de l'arbre. Un compte rendu de cette intervention sera produit, attestant de l'absence certaine d'individu au niveau des arbres et précisant que ces derniers pourront par la suite être abattus sans aucune restriction supplémentaire.</p> <p>Cas n°2 : présence d'individu ou trace de présence</p> <p>Lors de la phase de vérification, des individus de chiroptères ou bien des traces de présence témoignant d'une activité en gîte (guano, salissure, etc.) sont observés. Ainsi, un bâchage ou la pose d'une chaussette sur les fissures/cavités occupées devra être mis en place afin d'empêcher les individus de revenir dans ce gîte. Les individus pourront ainsi quitter leur abri mais ne pourront pas revenir s'y installer (système anti-retour). Quelques jours après la pose de la chaussette, un second contrôle devra être réalisé (corde + fibroscope) pour attester de l'absence d'individu dans la cavité.</p> |

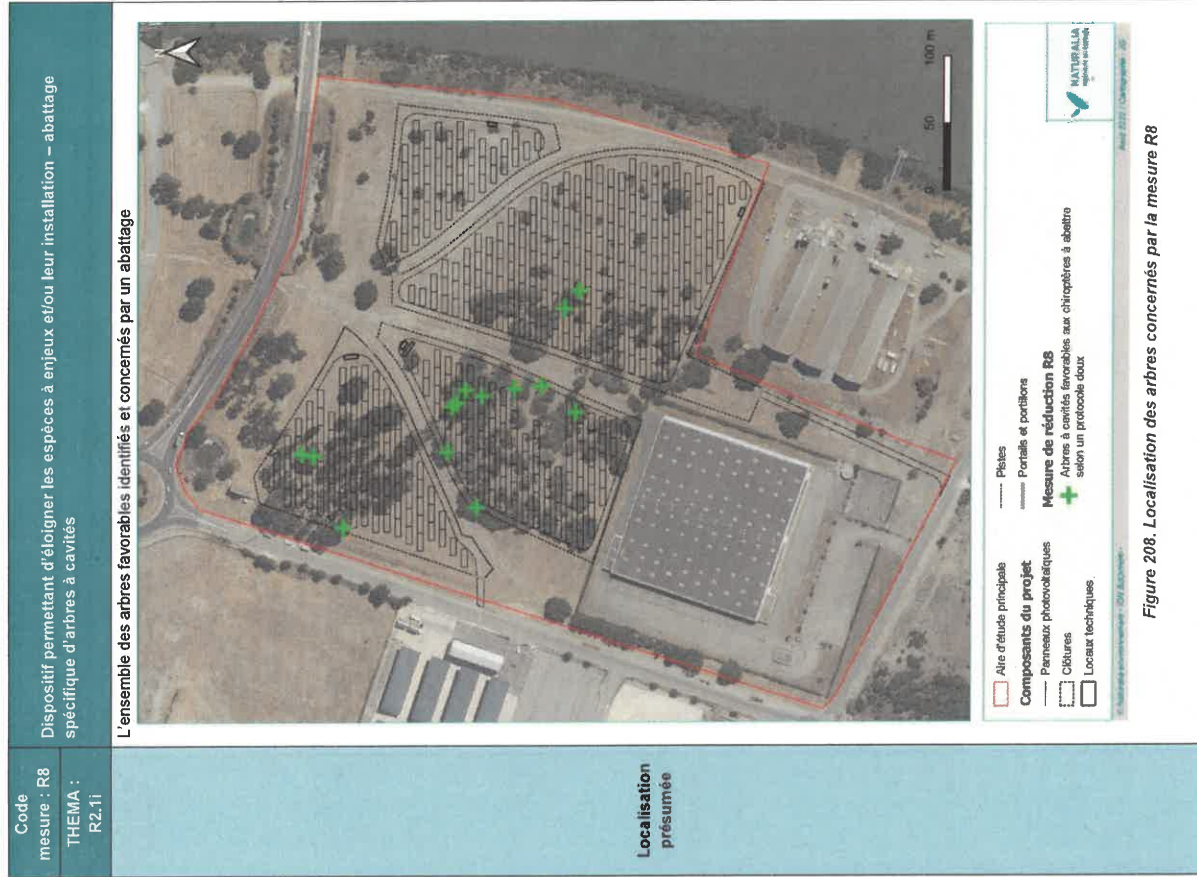

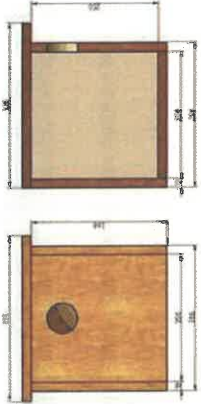


Figure 208. Localisation des arbres concernés par la mesure R8

| | |
|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Code mesure : R8 THEMA : R2.11</p> | <p>Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou leur installation – abattage spécifique d'arbres à cavités</p> |
| <p>Éléments écologiques en bénéficiant</p> | <p>Les chiroptères cavicoles</p> |
| <p>Période optimale de réalisation</p> | <p>L'inspection des arbres favorables devra être réalisée en amont des travaux en période d'activité, hors période de reproduction, soit entre mars/avril et août et septembre en privilégiant la fin de l'été, plus proche des travaux et donc plus en adéquation avec la réalité des éventuels impacts à venir. La visite de contrôle sera effectuée début septembre au début des travaux.</p> |
| <p>Coût estimatif (hors suivi)</p> | <p>Les prix ci-dessous sont à titre indicatif et ont été calculés pour 5 arbres pouvant être contrôlés dans la journée selon leur éloignement et leur accessibilité. A minima : Vérification des arbres nécessitant l'utilisation de technique de corde ainsi qu'un fibroscope + production d'un compte rendu : deux écologues x 1 journée (1 200€ HT) + production CR (350 € HT) Pour les 14 arbres concernés : environ 5 000 € HT</p> |
| <p>Modalités de suivi</p> | <p>Vérification du respect des prescriptions</p> |

V.2.3.9. Mesure R9 - Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune en amont des travaux- Nichoirs pour la Huppe fasciée

| | |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Code mesure : R9 THEMA : R2.21</p> | <p>Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune en amont des travaux- Nichoirs pour la Huppe fasciée</p> |
| <p>Contexte et objectif</p> | <p>L'état initial a mis en exergue la présence de la Huppe fasciée en reproduction sur le site d'étude. L'évaluation des impacts du projet sur cette espèce prévoit la destruction d'habitat de reproduction et la destruction / dérangement d'individus. Pour faciliter la recolonisation de la Huppe fasciée après les travaux, des nichoirs seront installés au niveau des zones non-affectées par le projet.</p> |
| <p>Modalités techniques</p> | <p>Un total de 3 nichoirs devra être installé sur le site d'étude ou dans les arbres qui ne présentent pas de cavités favorables, autant dans les ripisylves que dans les linéaires boisés moins structurés à proximité du Rhône. Pour rappel, 1 couple est recensé au sein de l'aire d'étude. Ces nichoirs consistent en une boîte en bois, béton, ou rondin d'une entrée de 7 cm de large. Ils doivent être fixés à une hauteur de 2m minimum au niveau d'un tronc d'arbre dégagé. Il faut que celui-ci soit placé dans un secteur préservé des nuisances anthropiques (problématique de fréquentation importante des abords du site). La concurrence avec d'autres espèces, en particulier l'étourneau sansonnet présent sur le site, pourrait jouer un rôle dans la décision d'occuper ou non un nichoir. Ainsi il est préférable de ne pas les installer trop en hauteur (moins de 4m) pour diminuer les chances d'occupation du nichoir par l'étourneau sansonnet. Le trou d'envol doit être tourné vers l'est (soleil levant) afin d'empêcher les pluies battantes et les vents dominants de s'engouffrer dans le nichoir.</p> |

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Code mesure : R9 THEMA : R2.21</p> | <p>Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune en amont des travaux- Nichoirs pour la Huppe fasciée</p> |
| <div style="display: flex; justify-content: space-around;">  </div> <p data-bbox="528 1234 580 1832">Figure 209. Loge naturelle (à gauche) et un nichoir (à droite) à Huppe fasciée (Source : http://www.lbnature.fr)</p> <div style="display: flex; justify-content: center; margin-top: 20px;">  </div> <p data-bbox="847 1337 900 1727">Figure 210. Exemple d'un nichoir à Huppe fasciée (Source : nichoirs.net)</p> | |
| <p>Localisation présumée</p> | |

En priorité sur des arbres qui ne présentent pas de cavités favorables, autant dans les ripisylves que dans les linéaires boisés moins structurés à proximité du Rhône. L'AMO aidera le porteur de projet à définir les localisations précises.

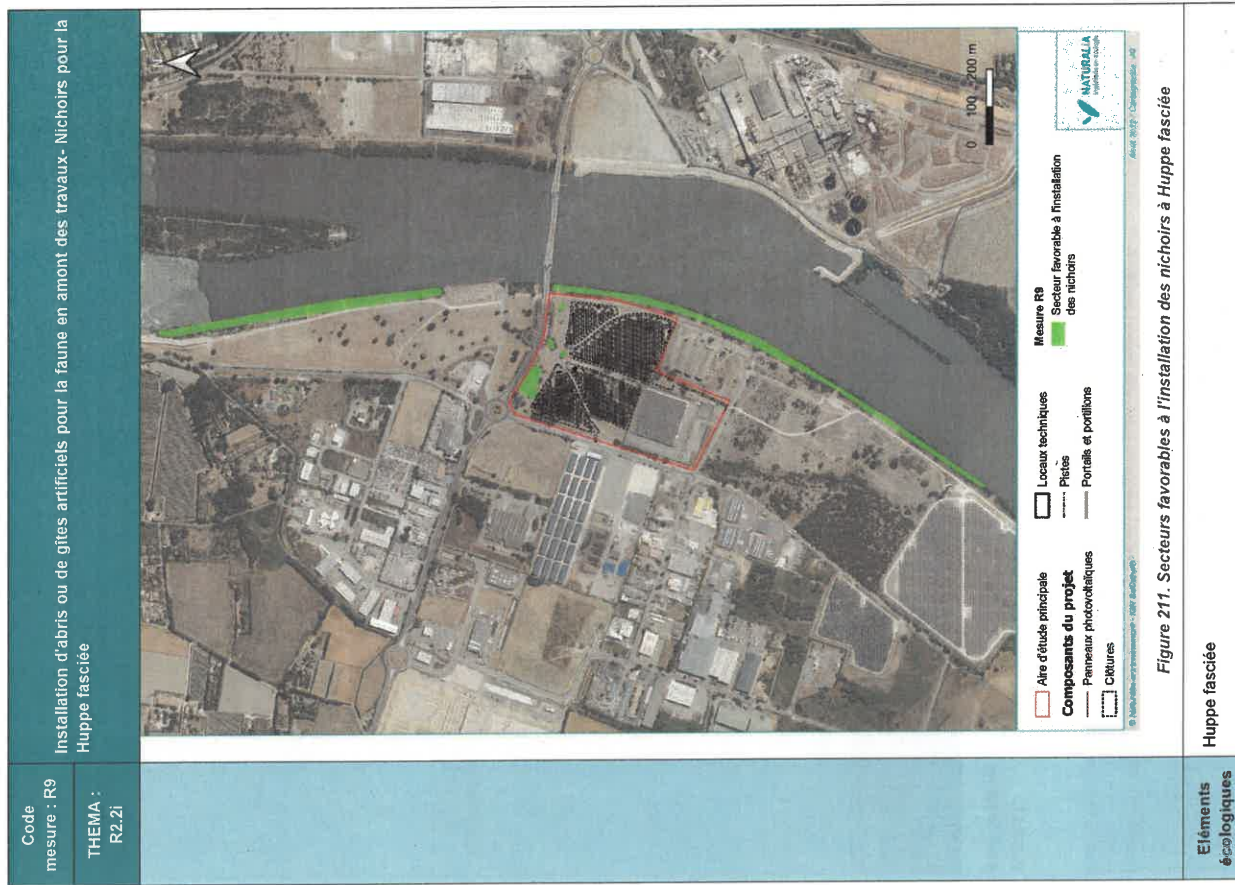


Figure 211. Secteurs favorables à l'installation des nichoirs à Huppe fasciée

Huppe fasciée

| | |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Code mesure : R9 | Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune en amont des travaux- Nichoirs pour la Huppe fasciée |
| THEMA : R2.Zi | |
| en bénéficiant | |
| Période optimale de réalisation | En hiver avant l'arrivée de la Huppe et la période de reproduction (soit entre octobre et fin février), en amont des travaux de déboisement. |
| Modalités de suivi | Deux passages par année de suivis pour estimer la reproduction (en mai et juin/juillet pour vérifier l'efficacité de la mesure). Les suivis de reproduction seront réalisés aux années : N+1, N+3, N+5, N+10, N+20 et N+30 Le nettoyage et l'entretien des nichoirs sera effectué tous les 2 à 3 ans (octobre à favoriser) jusqu'à la fin du suivi, soit 12 passages. Dans le cas où les nichoirs ne sont pas occupés dès les premières années de suivi, leur déplacement vers d'autres secteurs favorables pourra être réalisé. |
| Coût estimatif | Coût estimé pour la construction (nichoir bois) et la pose de 3 nichoirs : environ 2 000€ HT Suivi des nichoirs : 3 600€ HT Nettoyage, entretien des nichoirs et déplacement si nécessaire : 3 600€ HT Rédaction d'un compte rendu pour chaque session année de suivi : 4 000€ HT Soit un total d'environ 13 000€ HT |

V.2.3.10. Mesure R10 - Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune – Gîtes pour les chiropières

| | |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Code mesure : R10 | Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune – Gîtes pour les chiropières |
| THEMA : R2.Zi | |
| Contexte et objectif | Le défrichement programmé de la majorité des boisements présents inclue plusieurs arbres qui semblent favorables à l'accueil de chiropières gîtant dans des cavités arboricoles ou décollements d'écorces. Cette mesure vise à réduire la perte de potentialité d'accueil du site vis-à-vis des chiropières. |
| Modalités techniques | Un total de 15 gîtes à chiropières devra être installé pour pallier la perte d'une quinzaine d'arbres favorables, préférentiellement au sein des boisements résiduels épargnés par le projet au Nord de l'aire d'étude. Ceux-ci devront être situés à au moins 3m du sol, de préférence disposés sur des arbres comportant suffisamment de feuillage. |
| Localisation présumée | Boisements résiduels au Nord de l'aire d'étude en priorité. Le cas échéant au sein du cordon rivulaire à l'Est du site. |
| Éléments écologiques en bénéficiant | Chiropières |

| | |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Période optimale de réalisation | Toute l'année, en amont des travaux. Dans l'idéal début d'année des travaux. |
| Modalités de suivi | Deux passages par an à N+1, N+3, N+5, N+10, N+20 et N+30 en période estivale (à mutualiser avec le suivi Huppe fasciée) et en période hivernale. 15 unités à 40 € HT, et pose des gîtes comprise entre 2 000 et 3 000 euros Suivi et entretien des nichoirs : 2 passages par année de suivi x 2 personnes et rédaction d'un compte-rendu = 3 300 € par année de suivi, soit environ 20 000 € Coût total : Environ 24 000 € HT |
| Coût estimatif | |

V.2.3.11. Mesure R11 - Restauration et maintien d'espaces buissonnants de lisières fonctionnels pour la faune

| | |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Code mesure : R11 | Restauration et maintien d'espaces buissonnants de lisières fonctionnels pour la faune |
| THEMA : R2.Zi | |
| Contexte et objectif | Une centrale photovoltaïque au sol, en raison de la standardisation des longueurs et largeurs des rangées de panneaux solaires et de la forme très rarement géométrique de la zone d'implantation de la centrale, présente de nombreux espaces libres de panneaux, situés à l'extrémité de 2 rangées de panneaux ne commençant pas au même endroit, ou entre une rangée de panneaux et la piste de circulation périphérique. Dans la quasi-totalité des centrales photovoltaïques ces espaces ont le même traitement que les espaces inter-rangs à savoir un enherbement puis une fauche ciblée au printemps au niveau des panneaux puis une fauche tardive sur l'ensemble du parc clôturé, afin de pas générer d'ombre portée sur les panneaux et gêner l'accès aux éléments techniques sous ces derniers. |
| |  |
| | <p>Figure 212. Exemple de zone sans panneaux ni infrastructure en bout de rangs de la centrale photovoltaïque de Beaucaire 1</p> <p>L'objectif de la présente mesure est de prendre en considération que ces espaces sont différents des espaces inter-rangs et peuvent donc avoir une destination différente de ces derniers, en l'occurrence servir de micro-habitats fonctionnels pour la faune. La nécessité de ne pas générer d'ombre portée sur les panneaux est toujours présente pour ces espaces mais à une importance moindre que pour les espaces directement situés aux pieds des panneaux. Ainsi ces espaces peuvent être laissés à la reconquête de la végétation spontanée jusqu'à atteindre un stade broussaillieux et buissonnant avant de nécessiter des interventions d'entretien. Cela permettra de maintenir au sein de la centrale un type d'habitat naturel supplémentaire, autre que les espaces de prairies et les pistes (utiles pour la thermorégulation des reptiles notamment). Les espaces ligneux bas sont des zones d'ordinaires observés au niveau des lisières forestières ou</p> |

| | |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Code mesure : R11 | Restauration et maintien d'espaces buissonnants de lisières fonctionnels pour la faune |
| THEMA : R2.Z1 | dans les anciennes zones de fûches en phase de reboisement (ce qui est le cas actuellement dans la zone d'étude) et sont utilisés par une biodiversité spécifique des lisières et mosaïques paysagères, alternants espaces herbacés et ligneux. La majorité des reptiles apprécie particulièrement ce type de configuration et plusieurs espèces d'oiseaux patrimoniales notamment. La mesure permettra donc à cette faune de se maintenir ou reconquérir l'intérieur de la centrale photovoltaïque en phase exploitation. |


| | |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Code mesure : R11 | Restauration et maintien d'espaces buissonnants de lisières fonctionnels pour la faune |
| THEMA : R2.Z1 | Les modalités techniques de cette mesure sont très simples, il s'agira principalement de ne pas entretenir la végétation dans plusieurs petits secteurs de la centrale photovoltaïque afin que cette dernière évolue vers un premiers stade pré-forestier avec l'apparition de végétation herbacée vivace puis de végétation ligneuse basse et lianescente, selon la dynamique naturelle (sans que cela ne crée d'ombrage sur les panneaux solaires). Lorsque cette végétation sera apparue et aura une hauteur qui atteindra au maximum 1,50 m de hauteur, des opérations de taille mécanique seront effectuées afin de la rabattre à un maximum de 80 cm de hauteur. La végétation sera ensuite régulièrement entretenue suivant ce même protocole, annuellement ou biennalement selon la vitesse et l'homogénéité de la croissance. |



Figure 213. Illustration du principe de l'aménagement recherché par la mesure de réduction R11 : des petits massifs ligneux au milieu des espaces herbacés

Afin d'accélérer le processus de colonisation de végétation vivace et ligneuse dans les endroits définis et de rendre la mesure efficace dès le début de l'exploitation de la centrale il sera prévu de récupérer les produits des opérations de débroussaillage du site au début des travaux et de venir déposer des tronçons de branches, de lianes et de ronces dans les secteurs en question. Cela créera ainsi immédiatement des zones refuges pour les reptiles et petits mammifères et des perchoirs pour les oiseaux qui viendront également ainsi ensemencher ces zones avec leur déjections, contenant des graines de ce type de végétation dont ils se nourrissent.

Des tas peu denses de petits branchages seront donc déposés sur 50 à 100 cm de hauteur sur quelques mètres carrés au centre des secteurs identifiés avec l'écologue.

| | |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Code mesure : R11 | Restauration et maintien d'espaces buissonnants de lisières fonctionnels pour la faune |
| THEMA : R2.Z1 |  <p>Figure 214. Illustration de principe de la première étape de la mesure de réduction R11 : entrepôt des branches et brindilles et sections de ronces dans les zones faisant l'objet de la mesure, de façon moins dense que sur cette photographie</p> <p>Une petite quinzaine de ces espaces pourront prendre place dans la centrale photovoltaïque de Domitia, totalisant une superficie de 1100 m² environ pour une moyenne de 90 m² par secteur broussailloux.</p> <p>Cette mesure sera également généralisée aux 3 autres centrales photovoltaïques de la CNR de Beaucaire soit plus de 70 ha en totalité.</p> <p>Espaces de bords de rangs de panneaux suffisamment étendus pour accueillir des poches buissonnantes sans gêner significativement l'accès aux inter-rangs pour l'entretien du site. Les côtés de la voie ferrée centrale qui sera maintenues sont privilégiés afin de matérialiser un couloir écologique de pénétration de la faune au cœur de la centrale et maximiser ainsi son rôle écologique.</p> <p>La technologie finale des panneaux solaire qui seront installés sur le site évoluera probablement d'ici l'ouverture des travaux. Si la surface globale de panneaux et les grandes emprises globales resteront inchangés leur disposition exacte au sein du parc pourra évoluer légèrement en comparaison des plans projet. Ainsi il n'est pas pertinent de fixer dès à présent le nombre, la superficie et la localisation des futurs espaces de microhabitats « lisières » mais la cartographie suivante présente néanmoins ce à quoi ressemblerait une mise en place de cette mesure suivant les derniers plans projets présentés dans cette étude.</p> <p>La mesure prendra en compte la présence des gîtes à reptiles ainsi que des zones d'habitats de la flore patrimoniale des milieux ouverts ; l'Orobanche de la Laitue, sa plante hôte et la Roquette bâtarde.</p> |
| | Localisation présumée |


| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Code mesure : R11 THEMA : R2.2i | Restauration et maintien d'espaces buissonnants de lisières fonctionnels pour la faune |
|  | |
| Éléments écologiques en bénéficiant | <p>Petite faune des espaces naturels de mosaïques des espaces herbacés et ligneux jeunes ; reptiles et passereaux en tête mais aussi mammifères terrestres et entomofaune (notamment les pollinisateurs, la végétation buissonnante étant riche d'espèces très mellifères).</p> |


Figure 215. Principe de répartition des espaces maintenus buissonnants et broussailleux au sein de la centrale de Domitia vis-à-vis des infrastructures du projet et des emplacements privilégiés pour les gîtes à reptiles et amphibiens


| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Code mesure : R11 THEMA : R2.2i | Restauration et maintien d'espaces buissonnants de lisières fonctionnels pour la faune |
| <p>Par extension le reste de la faune dont les prédateurs de la faune bénéficiant directement de la mesure sera également favorisé.</p> <p>Fonctionnalités écologiques des milieux ouverts herbacés et de transition arbustive.</p> | |
| Période optimale de réalisation | <p>Phase travaux pour la pose des branchages</p> <p>Phase exploitation pour la matérialisation des poches broussailleuses et leur maintien sur le long terme par entretien mécanique</p> |
| <p>Création des secteurs broussailleux : aucun surcoût, réutilisation des branchages issus du débroussaillage du site puis colonisation par flore spontanée.</p> | |
| Modalités de suivi | <p>Entretien des secteurs broussailleux : Taille mécanique au taille hale à 1m de hauteur une fois par an (possibilité de nécessiter d'entretien uniquement tous les 2 ans, le cas maximal est pris en compte ici) pendant 30 ans à partir de N+5 ans (temps estimé de colonisation suffisante par une végétation de colonisation pré-forestière). Taille des environ 1100 m² de broussailles = 1 journée et demie à un opérateur = 900 € / année de taille.</p> <p>26 années de tailles prévues de N+5 à N+30 inclus soit 23 400 € HT</p> |
| Coût estimatif | <p>Petite faune des espaces naturels de mosaïques des espaces herbacés et ligneux jeunes ; reptiles et passereaux en tête mais aussi mammifères terrestres et entomofaune (notamment les pollinisateurs, la végétation buissonnante étant riche d'espèces très mellifères).</p> <p>Par extension le reste de la faune dont les prédateurs de la faune bénéficiant directement de la mesure sera également favorisé.</p> |

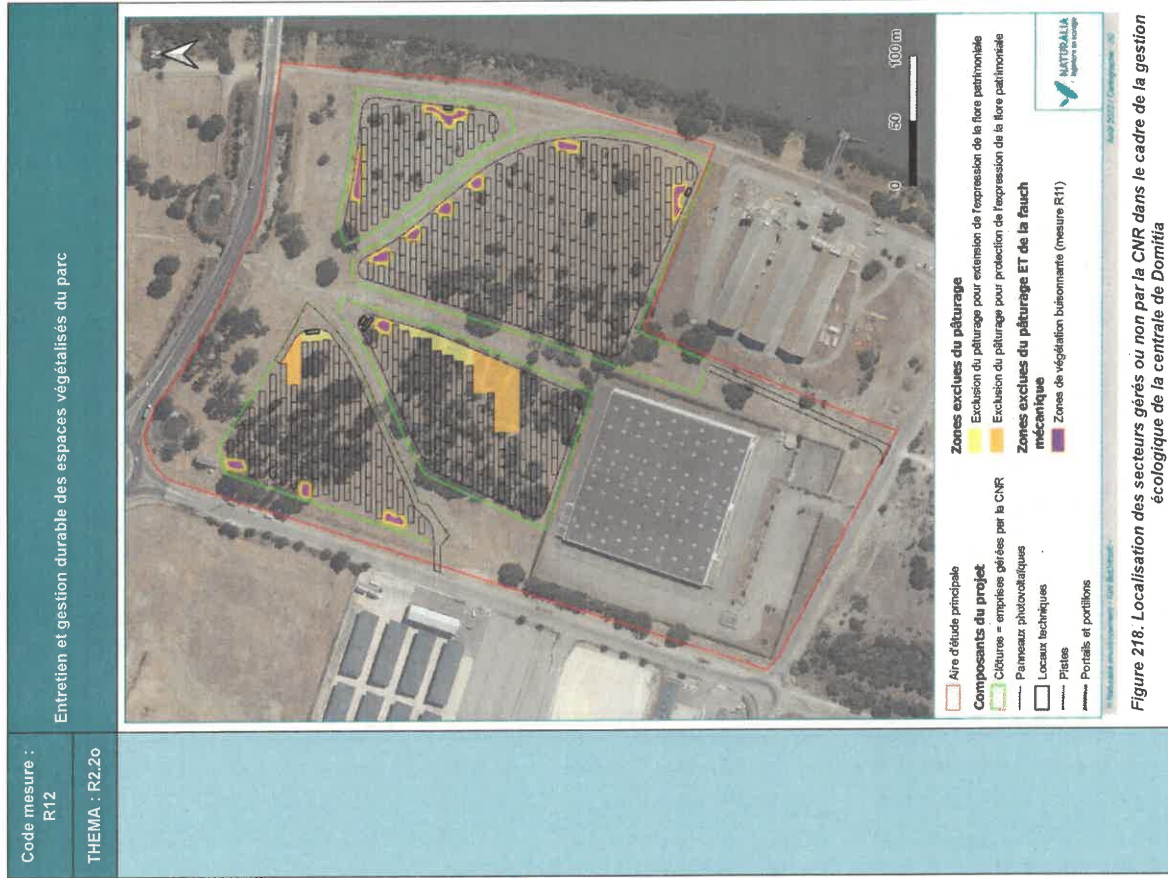
V.2.3.12.

Mesure R12 - Entretien et gestion durable des espaces végétalisés du parc

| | |
|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Code mesure : R12 THEMA : R2.2o | Entretien et gestion durable des espaces végétalisés du parc |
| Contexte et objectif | <p>L'objectif est d'adopter une gestion durable des espaces végétalisés au sein de la centrale photovoltaïque dans l'optique de favoriser les flores herbacées remarquables d'une part, mais également l'entomofaune et la biodiversité au sens large. Ces milieux représentent également des secteurs d'alimentation très attractifs pour les reptiles et les oiseaux qu'il convient de maintenir.</p> |
| Modalités techniques | <p>Les espaces naturels vestigiaux, adjacents et intermédiaires feront l'objet d'une gestion durable et respectueuse des exigences écologiques des espèces présentes.</p> <p>Aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé sur le site. Concernant les modalités d'entretiens elles ne sont pas fixées définitivement à ce jour mais il est certains qu'elles adopteront les protocoles suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gestion par pâturage extensif : Contractualisation avec un éleveur local ou une entreprise spécialisée en adaptant la pression du pâturage pour éviter le sur/sous-pâturage. <p>L'éco-pâturage ovin permettra :</p> <ul style="list-style-type: none"> • De maintenir une végétation uniquement herbacée sur le long terme maintenant des communautés peu communes qui ne sont normalement qu'un état de transition végétal ; • D'entretenir le site sans avoir recours à des hydrocarbures ; |

| | |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Code mesure : R12 | Entretien et gestion durable des espaces végétalisés du parc |
| THEMA : R2.2o | <p>• D'offrir des milieux de vie aux insectes coprophages qui sont fortement impactés par la régression du pâturage de plein air en lui-même mais aussi par les traitements antiparasitaires des troupeaux qui se retrouvent dans les déjections des troupeaux et sont encore actives (Jeannot, ISARA Lyon 2014).</p> <p>Dans le cas où le recours au pâturage est retenu (ou dans les moments où il sera retenu) il sera nécessaire de mettre des exclos à ce pâturage dans la centrale afin de protéger les zones buissonnantes et les zones d'évitement pour la protection et l'extension de l'expression de la flore patrimoniale. C'est ainsi 1,3 ha qui devront être protégés par une clôture temporaire ou pérenne. La superficie finalement ouverte au pâturage sera de 5,93 ha (piste, bâtiments et exclos de broussailles et zone à flore patrimoniale exclus). D'après plusieurs références bibliographiques disponibles en ligne, notamment le site www.nature.be, un pâturage est qualifié d'extensif lorsque la charge de bétail est faible, voisine de 0,5 UGB/ha/an.</p> <p>Sachant qu'une brebis ou un agneau de lait correspond à 0,15 UGB c'est un troupeau d'environ 19 moutons qui sera à viser pour l'entretien de la centrale photovoltaïque de Domitia considérant une présence permanente des bêtes sur la centrale et dans toute la centrale simultanément. Cela pourra bien sûr être adapté dans le temps avec des bêtes plus nombreuses mais présences moins longtemps dans l'année, en respectant la charge de 0,5 UGB/ha/an ou tout simplement pour correspondre à la ressource fourragère que le site offrira.</p>  <p>Figure 216. <i>Illustration d'un troupeau d'ovins pâturant une centrale photovoltaïque de la CNR</i></p> <p>Egalement, les traitements sanitaires des bêtes, notamment les vermifuges, seront évités autant que possible et le cas échéant les produits conventionnels seront remplacés par des produits naturels (exemple ici : https://compagniedesplantes.com/moulon-chevre/32-equilibre-digestif-4hym.html) et espacés dans le temps. Les déjections des ovins ne seront alors pas enrichies en résidus de ces traitements pharmaceutiques ce qui améliorera significativement la diversité d'insectes coprophages, sources alimentaires de nombreux vertébrés insectivores, et par extension les services écosystémiques de la prairie (JEANNET <i>et al</i>, 2014, HOUARD, 2014).</p> <p>OU</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gestion par fauche mécanique raisonnée en maintenant des bandes refuges. <p>Au niveau de l'implantation des panneaux, 2 passages de fauche pourront être réalisés :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1^{er} passage : au printemps, sur une bande de 1 m de largeur seulement au bas des panneaux, autour des postes et des boîtes de jonction. <p>Pendant la période de sensibilité écologique entre mars et mi-juillet, des broyages ciblés sur les Espèces Exotiques Envahissantes ou à très forte dynamique de croissance</p> |

| | |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Code mesure : R12 | Entretien et gestion durable des espaces végétalisés du parc |
| THEMA : R2.2o | <p>(peuplier notamment) pourront être réalisés pour limiter les ombrages sur les panneaux (les végétaux poussent principalement entre avril à juin).</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2nd passage : fin d'été/début de l'automne, sur l'ensemble des surfaces installées de panneaux lorsque les espèces auront terminé leur cycle de reproduction.  <p>Figure 217. <i>Illustration d'un entretien mécanique doux (petit engin) de la végétation d'une centrale photovoltaïque de la CNR</i></p> <p>Les zones ouvertes (sans panneaux PV) : les zones où la végétation ne menace pas de faire de l'ombrage sur les panneaux solaires ne feront pas l'objet d'une fauche systématique. Passage en fauche tardive réalisé uniquement en cas de présence de ligneux ou d'espèces invasives.</p> <p>Ces modalités d'entretien de la végétation concernent également les habitats naturels résiduels situés au Nord de l'aire d'étude et dans le parc au niveau des zones évitées (mesure E1). Ces espaces feront l'objet d'une fauche par an, irrégulière d'une année sur l'autre et entre secteurs (secteurs en coupe à 20 cm et les autres à 60 cm) lors du 2nd passage d'entretien mécanique prévu, afin de favoriser le site pour le développement des plantes-hôtes de l'Orbanche et plus largement en faveur de la biodiversité commune (invertébrés et par extension l'ensemble du réseau trophique</p> <p>Totalité de l'intérieur des emprises clôturées de la centrale photovoltaïque, exceptées les pistes, zones buissonnantes et zones herbacées réservées à l'expression de la flore patrimoniale :</p> <p>Localisation présumée</p> |



| | |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Code mesure : R12 | Entretien et gestion durable des espaces végétalisés du parc |
| THEMA : R2.2o | |
| Eléments écologiques en bénéficiant | Potentiellement l'ensemble des biocénoses (confortement des premiers maillons des chaînes trophiques). Fonctionnalités écologiques des milieux ouverts herbacés et de transition arbustive. |
| Période optimale de réalisation | Phase travaux et phase exploitation (période précisée dans les modalités) |
| Coût estimatif | - Fauche mécanique : 1100€/Ha / an, soit 17 600 €/an à l'échelle des zones à entretenir pour le projet Domitia. - Gestion pastorale : 1200€/Ha / an, soit 19 200 €/an à l'échelle des zones à entretenir pour le projet Domitia. Coût total d'environ 550 000 € sur 30 ans et environ 18 000 €/an. |

V.2.3.13. envahissantes

| | |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Code mesure : R13 | Limitation du risque de prolifération des espèces végétales exotiques envahissantes |
| THEMA : R2.1f | |
| Contexte et objectif | L'objectif de cette mesure est de prévenir tout effet facilitateur sur la colonisation/prolifération locale de plantes à caractère invasif en phase exploitation. Elle intervient donc sur la conception du projet en choisissant une palette végétale de replantation adéquate avec l'environnement biogéographique, en phase chantier pour éviter l'importation de nouvelles espèces/individus et en phase d'exploitation pour limiter leur prolifération. Pour cela, |
| Modalités techniques | <ol style="list-style-type: none"> 1. Arracher les pieds de plantes invasives ligneuses et vivaces présentes (cela est vain pour les espèces herbacées annuelles ou bisannuelles) et à risque majeur de propagation, en enlevant le maximum de la plante (y compris système racinaire) et en veillant à limiter les risques de multiplications végétales (pas de broyage, ne pas faire laisser de plants ou morceaux de plants arrachés sur le sol...). De fait, une seule espèce est concernée sur site, et cette mesure doit se concentrer prioritairement sur celle-ci. Il s'agit du Robinier faux-acacia (<i>Robinia pseudoacacia</i>). 2. Stocker ces parties dans un lieu où leur destruction totale ne permettra pas l'apparition de nouveaux foyers de colonisation de la plante (décharge spécialisée ou pieds arrachés évacués vers un incinérateur...). <p>Si des zones à forte concentration d'invasives sont recensées, il serait pertinent de ne pas réutiliser la terre de ces sites ou a minima de ne pas disperser cette terre afin d'éviter l'extension de l'espèce. Ainsi les précautions à prendre sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nettoyer le matériel entrant en contact avec ces espèces envahissantes (godets et griffes de pelleuses, pneus et chenilles des véhicules, outils manuels...), au sein même du site de chantier afin d'éviter de multiplier les problématiques d'invasives et avant leur sortie du site pour une autre zone d'intervention, d'entreposage et de stockage. |

| | |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Code mesure : R13 | Limitation du risque de prolifération des espèces végétales exotiques envahissantes |
| THEMA : R2.1f | Interdire toute utilisation des terres initialement infestées en dehors des limites du chantier. Les terres remaniées seront utilisées sur site uniquement et cantonnées aux zones où l'espèce est déjà présente. |
| Localisation présumée | L'ensemble des habitats naturels et semi-naturels |
| Éléments écologiques en bénéficiant | Flore, habitats naturels Fonctionnalités écologiques des milieux ouverts herbacés et de transition arbustive. |
| Période optimale de réalisation | Phase chantier |
| Coût estimatif (hors suivi) | Non évaluable, dépendant de la surface à traiter |
| Modalités de suivi | Vérification du respect des prescriptions Tableau de suivi des foyers d'implantation d'EVVE Tableau de suivi des actions réalisées |

V.3. EVALUATION DES IMPACTS RESIDUELS A L'ECHELLE DU PROJET

V.3.1. SUR LES HABITATS NATURELS

| Habitats | Statut zone humide ¹ | Nature des atteintes (simplifié par rapport aux détails des impacts bruts) | Niveau d'impact brut | Mesures préconisées | Atteintes résiduelles après mesures | Commentaires |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Peuplements artificiels à peupliers | Non humide | Destruction directe et altération des habitats adjacents et de leurs fonctionnalités | Faible | | Faible | Surface non-négligeable aménagée, mais sur un habitat fortement anthropique et dégradé, à bonne résilience sur moyen terme, ne nécessitant donc pas de mesure compensatoire en tant qu'habitat naturel seul |
| Friches sur galets rapportés à végétations rudérales | Non humide | Destruction directe et altération des habitats adjacents et de leurs fonctionnalités | Faible | E1 : Évitement des populations communes d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats E2 : Evitement d'un arbre remarquable R12 : Entretien et gestion durable des espaces végétalisés du parc R13 : Limitation du risque de prolifération des espèces végétales exotiques envahissantes | Négligeable | Surface importante aménagée, mais sur un habitat fortement anthropique, à bonne résilience sur le très court terme. L'habitat réapparaîtra sur la totalité des espaces des 4 parcs photovoltaïques et la gestion effectuée améliorera son état de conservation (augmentation de la diversité floristique) |
| Constructions abandonnées et espaces anthropisés (chemins, anciennes voies ferrées, voies, espaces bétonnés ...) | Non humide | Destruction directe et altération des habitats adjacents et de leurs fonctionnalités | Négligeable | | Négligeable | Habitat artificiel |
| Bassin de rétention | Non humide | Destruction directe et altération des habitats adjacents et de leurs fonctionnalités | Négligeable | | Négligeable | Habitat artificiel |

Tableau 56 : Evaluation des impacts résiduels sur les habitats naturels

V.3.2. SUR LA FLORE

| Espèces | Nature des atteintes (simplifié par rapport aux détails des impacts bruts) | Niveau d'impact brut | Mesures d'évitement et de réduction | Atteintes résiduelles après mesures | Commentaires |
|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Orobanche de la Laitue <i>Orobancha greineri</i> | Destruction directe de stations et d'individus (21 pieds sur 32 pieds exprimés en 2019) Destruction de l'habitat Modification des paramètres physiques nécessaires à la croissance de la plante hôte (ombrage) | Fort | E1 : Évitement des populations communes d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats R1 : Limitation / adaptation des emprises de travaux, d'accès et zones de circulation des engins de chantier R3 : Mise en défens de stations d'une espèce patrimoniale : cas de l'Orobanche de la Laitue. R4 : Prévention du risque de pollution en phase travaux R12 : Entretien et gestion durable des espaces végétalisés du parc R13 - Limitation du risque de prolifération des espèces végétales exotiques envahissantes | Moderé Destruction de 2/3 des pieds (aux vues des résultats des inventaires effectués en 2019) | Le parti d'aménagement final permet l'évitement d'un tiers des pieds exprimés en 2019. Les mesures de réduction développées visent quant à elles à pérenniser autant que possible les pieds conservés durant la phase travaux puis exploitation, en favorisant notamment l'expression et l'expansion de sa plante hôte par de la gestion adaptée au sein du parc et le maintien d'espaces libres d'infrastructures dans la centrale. Une mesure expérimentale de transplantation des 21 pieds voués à destruction est développée dans le chapitre « Mesure d'accompagnement ». |

¹ Selon l'arrêté du 24 Juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'Environnement

| Espèces | Nature des atteintes (simplifié par rapport aux détails des impacts bruts) | Niveau d'impact brut | Mesures d'évitement et de réduction | Atteintes résiduelles après mesures | Commentaires |
|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Roquette bâtarde <i>Hirschfeldia incana</i> | | | E1 : Évitement des populations communes d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats R1 : Limitation / adaptation des emprises de travaux, d'accès et zones de circulation des engins de chantier R4 : Prévention du risque de pollution en phase travaux R12 : Entretien et gestion durable des espaces végétalisés du parc | | Espèces essentiellement rudérales à très bonne capacité de résilience. Leur habitat (friches rocailleuses) est lui-même fortement résilient. |
| Asphodèle fistuleux <i>Asphodelus fistulosus</i> | Destruction de stations/ d'individus, Destruction et altération de l'habitat | Faible | R13 - Limitation du risque de prolifération des espèces végétales exotiques envahissantes R1 : Limitation / adaptation des emprises de travaux, d'accès et zones de circulation des engins de chantier R4 : Prévention du risque de pollution en phase travaux R12 : Entretien et gestion durable des espaces végétalisés du parc R13 - Limitation du risque de prolifération des espèces végétales exotiques envahissantes | Négligeable | La perturbation superficielle des soles lors de la phase travaux sera de nature à favoriser la ré-expression de ces espèces localement. La gestion écologique du parc permettra de les maintenir bien en place localement. |
| Bellardie <i>Barbisia frixago</i> | | | | | |
| Moutarde blanche <i>Sinapis alba</i> | | | | | |

Tableau 57 : Evaluation des impacts résiduels sur la flore

V.3.3. SUR LA FAUNE

| Espèces | Nature des atteintes (simplifié par rapport aux détails des impacts bruts) | Niveau d'impact brut | Mesures préconisées | Atteintes résiduelles après mesures | Commentaires |
|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Invertébrés | | | | | |
| Ascalaphon du Midi <i>Deleproctophylla dusmeil</i> | Destruction d'individus (phase larvaire principalement) pendant les travaux, Altération des habitats de reproduction et d'alimentation | Faible | E1 : Évitement des populations communes d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats R1 : Limitation / adaptation des emprises de travaux, d'accès et zones de circulation des engins de chantier R4 : Prévention du risque de pollution en phase travaux R12 : Entretien et gestion durable des espaces végétalisés du parc R13 - Limitation du risque de prolifération des espèces végétales exotiques envahissantes | Négligeable | L'espèce devrait profiter à terme des espaces d'habitats à végétation rase entre les blocs photovoltaïques, appréciés par les adultes pour la chasse |
| Amphibiens | | | | | |
| Rainette méridionale <i>Hyla meridionalis</i> | Destruction d'individus (moins d'une dizaine) pendant les travaux lors des migrations nuptiales et destruction d'individus réfugiés (moins d'une dizaine) au sein des habitats terrestres lors des travaux de défrichement et de terrassement. Destruction d'habitats terrestres lors des travaux de défrichement et de terrassement. | Faible | E1 : Évitement des populations communes d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats R1 : Limitation / adaptation des emprises de travaux, d'accès et zones de circulation des engins de chantier R2 : Prise en compte des périodes de plus forte sensibilité faunistique dans le passage travaux R4 : Prévention du risque de pollution en phase travaux R5 : Valorisation écologique des produits de coupe : création d'habitats de substitution type hibernaculum en marge de la zone d'étude, en zone non impactée. R6 : Préservation de la perméabilité du site à la petite faune R12 : Entretien et gestion durable des espaces végétalisés du parc | Négligeable | Espèce relativement ubiquiste à la capacité de dispersion convenable, les quelques mesures mentionnées lui sont amplement favorables. |

| Espèces | Nature des atteintes (simplifié par rapport aux détails des impacts bruts) | Niveau d'impact brut | Reptiles Mesures préconisées | Atteintes résiduelles après mesures | Commentaires |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Reptiles communs protégés (Lézard des murailles, Tarente de Maurétanie)</p> | <p>Destruction d'individus (plusieurs dizaines) et d'habitats lors des travaux de défrichage et de terrassement. Destruction d'individus (moins d'une dizaine) lors du démantèlement</p> | <p>Faible</p> | <p>E1 : Évitement des populations communes d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats R1 : Limitation / adaptation des emprises de travaux, d'accès et zones de circulation des engins de chantier R2 : Prise en compte des périodes de plus forte sensibilité faunistique dans le phasage travaux R4 : Prévention du risque de pollution en phase travaux R5 : Valorisation écologique des produits de coupe : création d'habitats de substitution type hibernaculum en marge de la zone d'étude, en zone non impactée. R6 : Préservation de la perméabilité du site à la petite faune R11 : Restauration et maintien d'espaces buissonnants de lisières fonctionnels pour la faune R12 : Entretien et gestion durable des espaces végétalisés du parc</p> | <p>Négligeable</p> | <p>Les mesures préconisées, tout particulièrement celle spécifique à l'herpétofaune inféodée aux gîtes anthropiques, couplée avec la création d'hibernaculum dans l'aire d'étude, au maintien d'espaces de lisières broussailleuses dans toute la centrale et enfin l'évitement des périodes de sensibilité, sont en mesure de maintenir dans un bon état écologique les peuplements de ces espèces à forte capacité de dispersion.</p> <p>Les 3 centrales de Beaucaire 1 et 2 et de Matagot qui bénéficieront également des mesures prises pour la centrale de Domitia (abris à reptiles déjà en places + zones buissonnantes qui seront créées) représenteront des habitats de report fonctionnels et peu concurrentiels pour l'herpétofaune.</p> <p>Ainsi toutes les conditions écologiques nécessaires à la présence durable et au développement de l'herpétofaune commune à modérément patrimoniale locale seront réunies en phase exploitation et permettent de justifier d'un impact résiduel négligeable.</p> |
| <p>Couleuvre de Montpellier <i>Malpolon monspessulanus</i></p> <p>Couleuvre à échelons <i>Zamenis scalaris</i></p> | <p>Destruction d'individus (entre 0 et 5) et d'habitats lors des travaux de défrichage et de terrassement. Dérangement lors des travaux avec la circulation des engins et des personnes. Rupture des continuités fonctionnelles par fragmentation des habitats Destruction et dérangement d'individus avec la circulation des engins (entre 0 et 5 individus) lors du démantèlement</p> | <p>Faible</p> | <p>E1 : Évitement des populations communes d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats R1 : Limitation / adaptation des emprises de travaux, d'accès et zones de circulation des engins de chantier R2 : Prise en compte des périodes de plus forte sensibilité faunistique dans le phasage travaux R4 : Prévention du risque de pollution en phase travaux R5 : Valorisation écologique des produits de coupe : création d'habitats de substitution type hibernaculum en marge de la zone d'étude, en zone non impactée. R6 : Préservation de la perméabilité du site à la petite faune R11 : Restauration et maintien d'espaces buissonnants de lisières fonctionnels pour la faune R12 : Entretien et gestion durable des espaces végétalisés du parc</p> | <p>Négligeable</p> | <p>Les serpents font également preuve d'une capacité de dispersion suffisante pour que, en dehors des phases d'hibernation, ils soient en mesure de quitter la zone dès les premières perturbations.</p> <p>D'autre part, la présence pérenne du cordon rivulaire à l'Est du site ainsi que la création d'hibernaculum et le maintien d'espaces de lisières broussailleuses permettront le retour puis le développement de ces reptiles dans et autour de la centrale ou ils trouveront tous les habitats favorables à leur cycle de vie. Les 3 centrales de Beaucaire 1 et 2 et de Matagot qui bénéficieront également des mesures prises pour la centrale de Domitia (abris à reptiles déjà en places + zones buissonnantes qui seront créées) représenteront des habitats de report fonctionnels et peu concurrentiels pour l'herpétofaune.</p> <p>Ainsi toutes les conditions écologiques nécessaires à la présence durable et au développement de l'herpétofaune commune à modérément patrimoniale locale seront réunies en phase exploitation et permettent de justifier d'un impact résiduel négligeable.</p> |
| <p>Avifaune commune protégée des milieux ouverts et semi-ouverts (Bergeronnette grise, Fauvette mélanocéphale, Bruant zizi, Hypolaïs polyglotte, Rougequeue noir, Serin cini, etc.)</p> | <p>Dérangement d'individus (une dizaine de couples). Destruction d'habitats fonctionnels et de reproduction. Destruction d'individus (une dizaine de couples).</p> | <p>Faible</p> | <p>E1 : Évitement des populations communes d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats R1 : Limitation / adaptation des emprises de travaux, d'accès et zones de circulation des engins de chantier. R2 : Prise en compte des périodes de plus forte sensibilité faunistique dans le phasage travaux. R7 : Balisage préventif / mise en défens des arbres et friches, hors emprises, favorables à l'avifaune et la chiroptérofaune. R11 : Restauration et maintien d'espaces buissonnants de lisières fonctionnels pour la faune R12 : Entretien et gestion durable des espaces végétalisés du parc R13 : Limitation du risque de prolifération des espèces végétales invasives.</p> | <p>Négligeable</p> | <p>Le calendrier des travaux permet de ne pas détruire directement d'individu. L'impact sur ce cortège sera atténué significativement par la protection des friches et la gestion adaptée de la végétation dans le parc qui améliorera le potentiel alimentaire de l'aire d'étude. Espèces à bonne capacité de résilience.</p> |

| Espèces | Nature des atteintes (simplifié par rapport aux détails des impacts bruts) | Niveau d'impact brut | Mesures préconisées | Atteintes résiduelles après mesures | Commentaires |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Avifaune commune protégée des milieux boisés (Loriot d'Europe, Grimpeur des jardins, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Pouillot véloce, etc.) | Destruction d'habitats de reproduction (2,24 ha). Altération d'habitat fonctionnels et de reproduction limitrophes aux emprises projet (1,5 ha) ; Altération d'habitats ouverts d'alimentation dans les emprises projet (5,27 ha), habitats qui se reconstitueront rapidement en phase exploitation. | Modéré | E1 : Évitements des populations communes d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats E2 : Évitements d'un arbre remarquable R1 : Limitation / adaptation des emprises de travaux, d'accès et zones de circulation des engins de chantier. R2 : Prise en compte des périodes de plus forte sensibilité faunistique dans le phasage travaux. R7 : Balisage préventif / mise en défens des arbres et friches, hors emprises, favorables à l'avifaune et la chiropérofaune. R11 : Restauration et maintien d'espaces buissonnants de lisières fonctionnels pour la faune R12 : Entretien et gestion durable des espaces végétalisés du parc R13 : Limitation du risque de prolifération des espèces végétales invasives. | Faible à Modéré Perte de 2,24 ha d'habitat de reproduction | Même si le calendrier des travaux permet de ne pas détruire directement d'individus, la coupe de la peupleraie diminue significativement la probabilité de maintien dans la centrale de ce couple en reproduction. En effet, même si la capacité de report de ce couple est relativement importante, les milieux périphériques sont réduits à quelques linéaires et poches boisés alléiés, de faible surface. Les habitats d'alimentation seront restaurés et fonctionnels grâce aux mesures de gestion écologique et de maintien d'espaces buissonnants en améliorant la fonctionnalité et les habitats limitrophes seront peu alléiés grâce aux mesures. Ainsi l'impact résiduel est peu diminué par rapport à l'impact brut sur ce couple. |
| Faucon hobereau <i>Falco subbuteo</i> | Dérangement d'individus (1 couple). Destruction d'habitats fonctionnels et de reproduction. Destruction d'individus (1 couple). | Modéré | E1 : Évitements des populations communes d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats E2 : Évitements d'un arbre remarquable R1 : Limitation / adaptation des emprises de travaux, d'accès et zones de circulation des engins de chantier. R2 : Prise en compte des périodes de plus forte sensibilité faunistique dans le phasage travaux. R7 : Balisage préventif / mise en défens des arbres et friches, hors emprises, favorables à l'avifaune et la chiropérofaune. R11 : Restauration et maintien d'espaces buissonnants de lisières fonctionnels pour la faune R12 : Entretien et gestion durable des espaces végétalisés du parc | Faible | Cette espèce est fidèle à son territoire de reproduction mais moyennement fidèle au nid en lui-même (Cozic et al., 2007 et PARR 1985). Elle pourra donc trouver d'autres nids de Milan noir disponibles et non occupés au niveau du Rhône pour se reproduire. Encore, d'après les observations élagées de 2019 et les données bibliographiques, ce couple semble être le seul à s'être établi dans le secteur et pourrait bénéficier de niches écologiques suffisantes à proximité, notamment sur l'île de la Barthéleasse (commune de Beaucaire). Les mesures calendaires permettent de ne pas détruire directement d'individus. Les mesures de protection des friches et la gestion adaptée de la végétation dans le parc permettront de maintenir voire d'améliorer le potentiel alimentaire du site d'étude pour l'espèce. Mais la réduction du nombre et l'éloignement des zones de nidification par rapport aux zones d'alimentation justifient d'un impact résiduel de niveau faible ; bas, mais significatif. |
| Huppe fasciée <i>Upupa epops</i> | Dérangement d'individus (1 couple). Destruction d'habitats fonctionnels et de reproduction. Destruction d'individus (1 couple) | Modéré | E1 : Évitements des populations communes d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats E2 : Évitements d'un arbre remarquable R1 : Limitation / adaptation des emprises de travaux, d'accès et zones de circulation des engins de chantier. R2 : Prise en compte des périodes de plus forte sensibilité faunistique dans le phasage travaux. R7 : Balisage préventif / mise en défens des arbres et friches, hors emprises, favorables à l'avifaune et la chiropérofaune. R9 : Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune en amont des travaux- Nichoirs pour la Huppe fasciée R11 : Restauration et maintien d'espaces buissonnants de lisières fonctionnels pour la faune R12 : Entretien et gestion durable des espaces végétalisés du parc | Négligeable | Cette espèce est moyennement fidèle à son site de reproduction (Mühlthaler E., et al. 2010 et Steiner et al. 1991) et pourra reporter sa reproduction sur des boisements hors site d'étude. L'installation des nichoirs permettra de renforcer les chances de colonisation des secteurs alentours par l'espèce. La présence locale d'un unique couple additionné aux nombreuses possibilités futures pour la reproduction permet de envisager que l'espèce ne subisse pas de concurrence notable. Les mesures calendaires permettent de ne pas détruire directement d'individus. Les mesures de protection des friches et la gestion adaptée de la végétation dans le parc conduiront à l'amélioration du potentiel alimentaire du site d'étude. L'espèce est régulièrement observée en milieu périurbain à proximité d'infrastructures humaines et parfois dans des espaces verts étroits, elle s'alimentera sans difficulté dans les espaces herbacés de la centrale. |
| Pic épeichette <i>Dryobates minor</i> | Dérangement d'individus (1 couple). Destruction d'habitats fonctionnels et de reproduction (2,24 ha). Destruction d'individus (1 couple). | Modéré | E1 : Évitements des populations communes d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats E2 : Évitements d'un arbre remarquable R1 : Limitation / adaptation des emprises de travaux, d'accès et zones de circulation des engins de chantier. | Faible Destruction d'habitats fonctionnels (2,24 ha) | La peupleraie du site d'étude est un milieu de substitution pour l'espèce qui y trouve des arbres morts normalement présents dans les ripisylves du Rhône. L'arbre présentant la loge occupée en 2019 sera conservé et non élagué, préservant donc le lieu de nidification et l'espace d'alimentation le plus proche pour le couple, qui se nourrit dans les hautes branches des arbres. |

| Espèces | Nature des atteintes (simplifié par rapport aux détails des impacts bruts) | Niveau d'impact brut | Mesures préconisées | Atteintes résiduelles après mesures | Commentaires |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | <p>R2 : Prise en compte des périodes de plus forte sensibilité faunistique dans le phasage travaux.</p> <p>R7 : Balisage préventif / mise en défens des arbres et friches, hors emprises, favorables à l'avifaune et la chiroptérofaune.</p> <p>R11 : Restauration et maintien d'espaces buissonnants de lisières fonctionnels pour la faune</p> <p>R12 : Entretien et gestion durable des espaces végétalisés du parc</p> | | <p>Toutefois la destruction d'une grande partie de la peupleraie implique la destruction d'une partie importante du reste de son habitat d'alimentation et, même s'il existe des boisements humides à proximité, ceux-ci sont de taille tellement réduite qu'ils sont probablement déjà occupés par d'autres couples. De ce fait, ses possibilités de repis sont très réduites et ne permettent pas d'assurer avec certitude que le couple concerné pourra se maintenir dans le secteur. Enfin, dans un souci d'exposition des panneaux photovoltaïques au soleil, les arbres situés à proximité du nid et non coupés devront tout de même être éêtés (entre 5 et 10 m de hauteur). Notons également que la période de reproduction de l'espèce s'amorce très tôt en saison, dès les mois de février/mars, soit avant la fin de la période de travaux.</p> |
| Milan noir <i>Milvus migrans</i> | Dérangement d'individus (moins de 5 individus). Destruction d'habitats fonctionnels. | Faible | <p>E1 : Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats</p> <p>E2 : Évitement d'un arbre remarquable</p> <p>R1 : Limitation / adaptation des emprises de travaux, d'accès et zones de circulation des engins de chantier.</p> <p>R2 : Prise en compte des périodes de plus forte sensibilité faunistique dans le phasage travaux.</p> <p>R7 : Balisage préventif / mise en défens des arbres et friches, hors emprises, favorables à l'avifaune et la chiroptérofaune.</p> <p>R11 : Restauration et maintien d'espaces buissonnants de lisières fonctionnels pour la faune</p> <p>R12 : Entretien et gestion durable des espaces végétalisés du parc</p> | Négligeable | <p>Les mesures calendaires permettent de ne pas impacter directement d'individus, les travaux se déroulant hors de la période de présence de l'espèce sur le territoire métropolitain. Encore, le Milan noir n'utilise le site d'étude qu'en phase de transit, de repos voire en alimentation, mais pas en reproduction. Quelques nids non occupés en rive droite du fait de la forte fréquentation du site pourraient redevenir favorables si non dérangés grâce aux clôtures.</p> |
| Rollier d'Europe <i>Coracias garrulus</i> | Dérangement d'individus (1 individu). Destruction d'habitats fonctionnels. | Faible | <p>E1 : Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats</p> <p>E2 : Évitement d'un arbre remarquable</p> <p>R1 : Limitation / adaptation des emprises de travaux, d'accès et zones de circulation des engins de chantier.</p> <p>R2 : Prise en compte des périodes de plus forte sensibilité faunistique dans le phasage travaux.</p> <p>R7 : Balisage préventif / mise en défens des arbres et friches, hors emprises, favorables à l'avifaune et la chiroptérofaune.</p> <p>R11 : Restauration et maintien d'espaces buissonnants de lisières fonctionnels pour la faune</p> <p>R12 : Entretien et gestion durable des espaces végétalisés du parc</p> | Négligeable | <p>Les mesures calendaires permettent de ne pas impacter directement d'individus, les travaux se déroulant hors de la période de présence de l'espèce sur le territoire métropolitain. Encore, le Rollier d'Europe n'utilise le site d'étude qu'en phase de transit, de repos ou en alimentation, mais pas en reproduction. Les mesures de protection des friches et la gestion adaptée de la végétation dans le parc conduiront à l'amélioration du potentiel alimentaire du site d'étude pour l'espèce.</p> |
| Mammifères terrestres | | | | | |
| Ecreuil roux <i>Sciurus vulgaris</i> | Destruction d'individus et destruction d'habitat Dérangement, nuisance sonore et présence humaine d'engins | Faible | <p>E1 : Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats</p> <p>E2 : Évitement d'un arbre remarquable</p> <p>R1 : Limitation / adaptation des emprises de travaux, d'accès et zones de circulation des engins de chantier.</p> <p>R2 : Prise en compte des périodes de plus forte sensibilité faunistique dans le phasage travaux.</p> <p>R7 : Balisage préventif / mise en défens des arbres et friches, hors emprises, favorables à l'avifaune et la chiroptérofaune.</p> <p>R11 : Restauration et maintien d'espaces buissonnants de lisières fonctionnels pour la faune</p> <p>R12 : Entretien et gestion durable des espaces végétalisés du parc</p> | Négligeable | <p>Les boisements du site étant déjà fortement dégradés avant impacts, la destruction de son habitat n'est pas en mesure d'impacter significativement cette espèce en ce lieu. Considérant également la proximité de boisements en mesure d'assurer les continuités écologiques au niveau local.</p> |

| Espèces | Nature des atteintes (simplifiée par rapport aux détails des impacts bruts) | Niveau d'impact brut | Mesures préconisées | Atteintes résiduelles après mesures | Commentaires |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Hérisson d'Europe <i>Erinaceus europaeus</i> | Destruction d'individus Dérangement, nuisance sonore et présence humaine/ d'engins | Faible | R1 : Limitation / adaptation des emprises de travaux, d'accès et zones de circulation des engins de chantier R2 : Prise en compte des périodes de plus forte sensibilité faunistique dans le phasage travaux R4 : Prévention du risque de pollution en phase travaux R5 : Valorisation écologique des produits de coupe : création d'habitats de substitution type hibernaculum en marge de la zone d'étude, en zone non impactée. R6 : Préservation de la perméabilité du site à la petite faune R11 : Restauration et maintien d'espaces buissonnants de lisières fonctionnels pour la faune R12 : Entretien et gestion durable des espaces végétalisés du parc | Négligeable | Bien que les menaces principales pesant sur cette espèce soient la destruction et la fragmentation de son habitat, elle n'en demeure pas moins relativement ubiquiste, fréquentant des habitats anthropisés jusqu'en contexte fortement urbanisé. Il est donc hautement probable que cette espèce continue d'utiliser le site dans sa phase d'exploitation. Les impacts majoritaires sont donc attendus à la phase travaux, les mesures préconisées sont en faveur d'un impact résiduel non significatif. |
| Chiroptères | | | | | |
| Minioptère de Schreibers <i>Miniopterus schreibersii</i> | Destruction d'habitats secondaires (3,36 ha) Dérangement | Négligeable (l'espèce fréquente un territoire immense, jusqu'à 30 km autour de son gîte rupestre) | | Négligeable (l'espèce fréquente un territoire immense, jusqu'à 30 km autour de son gîte rupestre) | |
| Molosse de Cestoni <i>Tadarida teniotis</i> | | Négligeable (l'espèce fréquente un territoire immense, jusqu'à 30 km autour de son gîte rupestre) | | Négligeable (l'espèce fréquente un territoire immense, jusqu'à 30 km autour de son gîte rupestre) | |
| Cortège de chiroptères cavicoles : Noctule de Leisler <i>Myotis leisleri</i> Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i> Pipistrelle de Kuhl <i>Pipistrellus kuhlii</i> Pipistrelle pygmée <i>Pipistrellus pygmaeus</i> Murin de Daubenton <i>Myotis daubentonii</i> Oreillard gris <i>Plecotus austriacus</i> | Destruction possible d'individus si gîte arboricole avéré Destruction d'habitat d'espèces (gîte arboricole) Dégradation et destruction d'habitat secondaire pour l'alimentation et le transit | Modéré (Au regard de la destruction d'individus dans les arbres à cavités) | E1 : Évitement des populations communes d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats E2 : Évitement d'un arbre remarquable R1 : Limitation / adaptation des emprises de travaux, d'accès et zones de circulation des engins de chantier R2 : Prise en compte des périodes de plus forte sensibilité faunistique dans le phasage travaux R7 : Balisage préventif / mise en défens des arbres et friches, hors emprises, favorables à l'avifaune et la chiroptérofaune. R8 : Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeu et/ou leur installation – abattage spécifique d'arbres à cavités R10 : Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune – Gîtes pour les chiroptères R12 : Entretien et gestion durable des espaces végétalisés du parc | Faible (Suppression de 14 arbres à cavités, potentiels gîtes favorables aux chiroptères) | Les mesures mises en place dans la séquence ER permettront dans tout cas d'éviter toute destruction d'individus lors des phases d'abattage. La destruction d'habitat de gîte favorable n'a quant à elle pas pu être évitée en totalité. Les arbres matures de la partie Nord du site d'étude et de sa frange Ouest ainsi que les quelques arbres matures du cordon rivulaire Est qui seront maintenus permettront de conserver des potentialités de gîte arboricole localement. Mais la perte nette d'habitat de gîte est présente, justifiant du maintien d'un impact résiduel de niveau significatif. Les altérations des habitats de transit et d'alimentation ne seront pas de nature à avoir une incidence significative pour ce cortège n'utilisant que très peu les espaces ouverts locaux. |
| Sérotine commune <i>Eptesicus serotinus</i> Vespère de Savi <i>Hypsugo savii</i> | Destruction d'habitat de chasse et transit (3,36 ha) | Négligeable | | Négligeable | |

Tableau 58 : Evaluation des impacts résiduels sur la faune

V.3.4. SUR LES FONCTIONNALITES ECOLOGIQUES

| Intitulé | Entité fonctionnelle / Etat de conservation | Description de l'impact | Évaluation de l'impact brut | Mesures préconisées | Atteintes résiduelles après mesures | Commentaires |
|------------------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| La trame verte | Réservoir de biodiversité de milieux boisés | Destruction de 4,2 ha de réservoir de biodiversité boisé en bon état de conservation | Assez fort | E1 : Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats E2 : Évitement d'un arbre remarquable | Assez fort impact significatif sur environ 5 ha de réservoirs boisés en bon état écologique | Les deux mesures d'évitement en phase conception ont permis d'éteindre un impact brut de niveau Assez fort au lieu d'un niveau plus élevé. Néanmoins aucune mesure d'évitement supplémentaire ni aucune mesure de réduction qui a pu être définie ne permettra de diminuer d'avantage ce niveau d'incidence sur les réservoirs de biodiversité boisés locaux en bon état de conservation, peu représentés en 2022. |
| | Réservoir de biodiversité de milieux ouverts | Altération de 3,45 ha réservoir de biodiversité Réduction de la diversité végétale Perturbation des sols en surface Dégradation de l'état de conservation d'Assez bon à Médiocre | Faible | E1 : Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats R1 : Limitation / adaptation des emprises de travaux, d'accès et zones de circulation des engins de chantier | Négligeable à Positif | La perte de surfaces boisées sera indirectement bénéfique aux surfaces ouvertes. Les mesures d'évitement et de réduction en phase chantier ont permis de garantir le maintien en état fonctionnel équivalent à l'état initial les superficies de milieux ouverts limitrophes aux emprises travaux. |
| | | Destruction d'une portion de 0,108 ha de réservoir de biodiversité des milieux ouverts en état de conservation médiocre au droit de la création de la piste d'accès à la centrale. | Négligeable | R11 : Restauration et maintien d'espaces buissonnants de lisières fonctionnels pour la faune R12 : Entretien et gestion durable des espaces végétalisés du parc R13 : Limitation du risque de prolifération des espèces végétales invasives. | Négligeable à Positif | Les 3 dernières mesures de réduction permettront d'accélérer significativement le retour de l'état écologique Assez bon des milieux ouverts dans la centrale et sans doute même de l'améliorer vers un niveau Bon considérant l'augmentation surfacique de ces formations naturelles et la gestion extensive génératrice de diversité végétale et fonctionnelle à moyen terme. |
| Corridors écologiques de la trame boisée | Réservoir de biodiversité de milieux ouverts | Altération d'une portion de 0,089 ha réservoir de biodiversité des milieux ouverts en état de conservation médiocre | Surface très restreinte et mauvais état de conservation | E1 : Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats R1 : Limitation / adaptation des emprises de travaux, d'accès et zones de circulation des engins de chantier | Faible | A l'image des impacts résiduels sur les réservoirs de biodiversité boisés les continuités boisées ne bénéficient pas des mesures de réduction prévues et l'évitement consenties agit sur le niveau d'impact brut. De ce fait l'impact résiduel est inchangé par rapport au brut. |

Tableau 59 : Evaluation des impacts résiduels sur les fonctionnalités écologiques

V.4. PROPOSITION DE MESURES D'ACCOMPAGNEMENT, DE SUIVI ET DE COMPENSATION

V.4.1. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT DE LA REDUCTION DES IMPACTS

V.4.1.1. Typologie des mesures

Les mesures d'accompagnement visent à insérer au mieux le projet dans l'environnement, en tenant compte par exemple du contexte local et des possibilités offertes pour agir en faveur de l'environnement. Ces mesures peuvent venir en complément afin de renforcer les effets de mesures d'évitement, réduction ou de pérenniser les mesures compensatoires.

L'évaluation des atteintes du projet sur les espèces protégées aboutit à des niveaux d'atteinte non nuls. Les mesures proposées ici permettront de réduire les effets des travaux d'une part et de l'exploitation d'autre part sur les espèces nicheuses ou potentiellement nicheuses, ainsi qu'aux espèces fréquentant la zone d'étude comme territoire d'alimentation ou de chasse. Ces mesures sont classées suivant la typologie suivante :

| Type | Catégorie | Code associé |
|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| A1 – Préservation foncière | 1. Cas dérogatoire des lignes directrices ERC | A1.1 |
| | 2. Site en bon état de conservation | A1.2 |
| A2 – Pérennité des mesures compensatoires | a. Mise en place d'un outil réglementaire du code de l'environnement ou du Code Rural et de la pêche maritime ou du code de l'urbanisme : à préciser | A2.a |
| | b. Rattachement du foncier à un réseau de sites locaux : à préciser | A2.b |
| A3 – Rétablissement | c. Cession / rétrocession du foncier : à préciser | A2.c |
| | d. Mise en place d'obligations réelles environnementales | A2.d |
| | a. Aménagement ponctuel (abris ou gîtes artificiels pour la faune) | A3.a |
| A4 – Financement | b. Aide à la recolonisation végétale | A3.b |
| | c. Autre : à préciser | A3.c |
| | 1. Financement intégral du maître d'ouvrage | A4.1 |
| A5 – Actions expérimentales | 2. Contribution à une politique publique | A4.2 |
| | a. Action expérimentale de génie écologique | A5.a |
| | b. Action expérimentale de renforcement de population ou de translocation d'individus / translocation manuelle ou mécanique | A5.b |
| A6 – Action de gouvernance/ sensibilisation / communication | c. Autre : à préciser | A5.c |
| | 1. Gouvernance | A6.1 |
| | 2. Communication, sensibilisation ou de diffusion des connaissances | A6.2 |
| A7- Mesure « paysage » | a. Aménagements paysagers d'accompagnement du projet dans les emprises et hors emprises | A7.a |
| A8- « Moyens » concourant à la mise en œuvre d'une MC | a. À préciser | A8.a |
| A9- Autre | a. Mesure d'accompagnement ne rentrant dans aucune des catégories ci-avant A1 à A8 : à préciser | A9.a |

Tableau 60 : Typologie des mesures d'accompagnement (Source : CEREMA, 2018)

Ces mesures sont parfois divisées en sous-catégories détaillées au sein du « Guide d'aide à la définition des mesures ERC » du CEREMA de 2018.

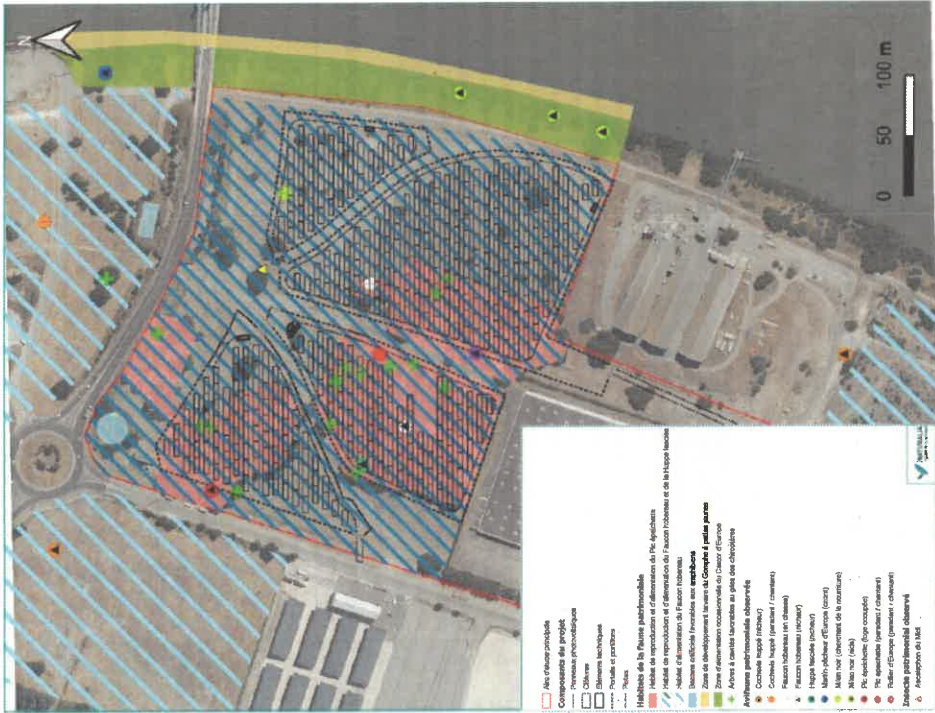


Figure 219 : Emprises du projet final vis-à-vis des principaux enjeux avifaunistiques

V.4.1.2. Mesures d'accompagnement et de suivi retenues

Le tableau ci-après synthétise l'ensemble des mesures d'accompagnement retenues dans le cadre de ce projet et sont détaillées par la suite.

| Code mesure | Code THEMA associé | Intitulé de la mesure |
|---------------------------------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mesures d'accompagnement | | |
| A1 | A5.b | Translocation d' <i>Orobancha grenieri</i> et de sa plante hôte (<i>Lactuca perennis</i>). |
| A2 | A4.1b | Financement d'une étude visant à améliorer les connaissances locales sur <i>Orobancha grenieri</i> |
| A3 | A6.1a | Assistance écologique en phase chantier |
| Mesures de suivi | | |
| S1 | A8.a | Suivi des stations d' <i>Orobancha grenieri</i> in-situ et ex-situ et des mesures mises en place en faveur de cette espèce. |
| S2 | A8.a | Suivi de la faune à l'échelle des 4 projets photovoltaïques de la CNR |

Tableau 61 : Synthèse des mesures d'accompagnement retenues

Mesure A1 - Translocation d'*Orobancha grenieri* et de sa plante hôte (*Lactuca perennis*)

| | |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Code mesure : A1 THEMA : A5.b | Translocation d' <i>Orobancha grenieri</i> et de sa plante hôte (<i>Lactuca perennis</i>). |
| Contexte et objectif | <p><i>Orobancha grenieri</i> est une espèce rare faisant l'objet de peu de références bibliographiques (cf. synthèse des connaissances ci-après), parasite de la Laitue des vignes (<i>Lactuca viminea</i>) et de la Laitue vivace (<i>Lactuca perennis</i>). Sur site, plusieurs petites sous-populations de cette espèce se dispersent dans les friches rocailleuses, notamment en lisière de la peupleraie. Cette station représente la limite occidentale connue de l'aire de répartition de l'espèce, au-delà de la barrière naturelle que représente le Rhône. Elle est la 4^{ème} station connue de toute la région Occitanie.</p> <p>Le projet actuel impacte une partie de la population de l'espèce, et une mesure de translocation des individus impactés non évités par la mesure E1, couplée à un suivi s'avère indispensable.</p> <p>Une problématique majeure liée au mode de vie parasitaire de l'espèce induit le besoin de ne pas prélever seulement les pieds d'<i>Orobancha</i>, mais également leur plante-hôte. Comme le parasitisme se réalise au niveau des racines, parfois de manière plus ou moins éloignée de l'hôte, il n'est pas évident d'identifier les individus de laitue parasités. La translocation par mottes de sol semble être indispensable dans ce cas précis.</p> <p>Le protocole d'études sera soumis au CBN pour aval et partagé aux services de l'Etat au préalable de l'opération de translocation</p> |
| Modalités techniques | <p>Le déroulement de la mesure se réalisera en 3 étapes chronologiques :</p> <p>i) Repérage des points de prélèvement</p> <p>Un diagnostic fin sur la base des inventaires réalisés en 2019 sera mené en pleine période de végétation de l'espèce (avril-mai) afin d'identifier précisément les points de prélèvement. Le piquetage de chaque point de prélèvement se fera avec deux piquets bois. Un marquage au sol à la bombe de peinture circonscritra l'étendue du point.</p> <p>A chaque point de prélèvement sera attribué un identifiant, des coordonnées de géoréférencement. L'ensemble de ces données sera reporté sur une fiche de saisie. Une étiquette comportant un numéro d'identifiant sera liée au point (piquetage).</p> |


| | |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Code mesure : A1 THEMA : A5.b | Translocation d' <i>Orobancha grenieri</i> et de sa plante hôte (<i>Lactuca perennis</i>). |
| | <p>i) Prélèvement des mottes</p> <p>Le prélèvement aura lieu à l'automne ou l'hiver précédant les travaux, après une période de pluie, lorsque les plantes hôtes (laitues) sont en phase végétative. Les mottes, correspondant aux points de prélèvement préalablement identifiés et contenant les parties aériennes et souterraines (système racinaire), seront extraites du sol au moyen d'une pelle mécanique puis déplacées sur le terrain d'accueil au Nord de la zone (périmètres orange).</p> |
| |  |
| Modalités techniques | <p>ii) Réallocation des mottes</p> <p>Les mottes seront remises en terre après avoir préparé une fosse de plantation en creusant un trou de volume équivalent au moyen d'une bêche. Lors de leur dépose, on veillera à ce que la base des feuilles</p> |

Figure 220. Secteurs de récoltes et de translocation des orobanches et laitues

| | |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Code mesure : A1 THEMA : A6,b | Translocation d' <i>Orobanche grenieri</i> et de sa plante hôte (<i>Lactuca perennis</i>). |
| | <p>ne soit pas enseveli. Les moites seront alors déposées, les interstices comblés, légèrement compactés manuellement, le tout arrosé légèrement afin de limiter la présence d'air dans les solums. Dans le cadre du suivi de l'opération, et en fonction de l'humidité du sol, un arrosage sera effectué en cas de nécessité les semaines suivantes.</p> <p>Éléments d'alerte et limite de la mesure :</p> <p>Les Orobanches sont encore mal connues. Ainsi il arrive régulièrement que l'expression de ces plantes soit fluctuante et ceci de manière inconnue et inexplicable à ce jour. L'année 2021 semblait par exemple une année pauvre en expression de ces plantes d'après les retours de terrains des experts botanistes, du moins en région PACA.</p> <p>Il persistera donc un risque dans la présente mesure que des individus d'<i>Orobanche grenieri</i> ne s'expriment pas au moment du marquage et ne soient donc pas prélevés.</p> <p>En cas de succès de la mesure l'impact résiduel sur l'espèce sera estimé à un niveau négligeable voire positif si la population de Laitue et d'<i>Orobanche</i> exprimée soit plus importante que celle identifiées lors des inventaires.</p> <p>En cas d'efficacité insuffisante des mesures correctives de prélèvements les années suivantes seront prévues afin d'améliorer la mesure en cas de déficit de plants visibles lors de l'année de travaux.</p> <p>L'état actuel des connaissances sur l'espèce, présenté ci-après, ne permet pas d'envisager pour le moment d'autres mesures de prise en compte de cet enjeu.</p> |
| Localisation présumée | Stations d' <i>Orobanche grenieri</i> non évitées par le projet, réallouées en totalité au Nord de la zone d'étude. |
| Éléments écologiques en bénéficiant | <i>Orobanche grenieri</i> et sa plante hôte, <i>Lactuca perennis</i> . |
| Période optimale de réalisation | Automne-hiver avant travaux. |
| Coût estimatif (hors suivi) | <p>Repérage des stations sous emprise projet</p> <p>Mobilisation des moites sous emprise projet et réallocation</p> <p>TOTAL : 4000€ HT</p> |
| Modalités de suivi | <p>Suivi à N+1, N+3, N+5, N+10, N+20 et N+30 de la reprise de l'<i>Orobanche</i> sur les moites transloquées.</p> <p>Détail dans une mesure à part entière (mesure S1).</p> |

SYNTHESE DES CONNAISSANCES SUR OROBANCHE GRENIERI :

L'*Orobanche grenieri*, au même titre que les autres espèces du genre, ou que d'autres genres de la famille des Orobanchaceae (Pheipanche par exemple), est relativement peu connue. Ce constat vaut notamment pour la chorologie ou la dynamique de l'espèce (peu de données naturalistes récoltées). Des sources d'origines variées ont donc été lues dans le cadre de la présente synthèse : flores, littérature grise, littérature scientifique, dossiers réglementaires...

Écologie, type biologique et phénologie

Différentes flores ou documents évoquant le genre des Orobanches et notamment *O. grenieri*, et dont le domaine d'intervention couvre la région méditerranéenne et s'approche du territoire du Gard ont été analysées. Les informations suivantes ressortent :

- Flore du Vaucluse : Alluvions graveleuses et sur calcaire : **pelouses sèches, champs cultivés** ;
- Flora gallica : **Pelouses steppiques**, parasites sur Asteraceae, surtout *Lactuca perennis* ;
- Thérophyte/Géophyte parasite ; Mai-Juillet (Septembre) ;
- Flore de la France méditerranéenne : **Pelouses rocailleuses**, sur *Lactuca* spp., particulièrement *L. viminea* ou *L. perennis* ; Avril-Mai ;
- Pavon, 2015 : **Rocailles calcaires** ; Fin Avril – Fin Juin

Biologie

Pavon (2015) présente les différentes caractéristiques du genre *Orobanche* en général. Les informations ci-après concernent donc *O. grenieri*, et pourront donc être utiles à la définition de mesures de translocation de l'espèce :

- Graines produites en quantités (500 à 5000 par capsules) et dissémination par le vent ;
- Enfouissement jusque dans les horizons où se trouvent les racines de la plante hôte ;
- Germination induite par des substances stimulantes contenues dans les exsudats des racines de l'hôte ;
- Fixation grâce à l'haustorium sur les racines de la plante hôte, et extraction de l'eau, sels minéraux et substances organiques ;
- Développement d'un tubercule, lieu de la différenciation de la hampe florale (souterraine dans un premier temps)
- Développement de l'inflorescence de la hampe florale après son émergence, et production des graines.

Il est important de noter l'information suivante : « *La germination est une étape cruciale du cycle de développement de l'orobanche : les réserves de la graine étant très faibles celle-ci doit rapidement trouver un hôte pour assurer son développement* » (Stewart et Press, 1990).

De plus, *O. grenieri* se fixe sur les différentes *Lactuca*. Dans les Bouches-du-Rhône, elle est connue pour s'implanter préférentiellement sur *Lactuca viminea* subsp. *chondrilliflora*. A l'échelle de l'aire d'étude, c'est *Lactuca perennis* qui est concernée par son parasitisme. Ces deux espèces seront présentées plus en détails ultérieurement.

Aire de répartition

Aire de répartition très restreinte dans le monde : présente dans le quadrant Sud-Est de la France (majeure partie de ses populations connues) et dans les pays du pourtour de la mer Noire (Source : GBIF). En France, elle est présente du littoral languedocien aux Hautes-Alpes pour les stations les plus marginales. Elle est connue surtout à la frontière du Var et des Bouches-du-Rhône, dans le Vaucluse. Dans le Gard, elle est peu commune à rare, certaines de ces stations n'ayant pas été reconfirmées après 1990 (Source : Silene).

Dans l'Hérault, vue le 02/07/2010, par Henri Michaud et Michel-Ange Bouchet, à Mèze, lieu-dit La Bausserie.

Dans le Gard :

- Rochefort-du-Gard, deux stations : potentiellement sur *L. viminea* subsp. *chondrilliflora* (Pierre Marie de Pouzol et Joseph Gareiso)
- Villeneuve-Lès-Avignon : 19/05/2004 au fort Saint André (Jacques Vincent-Carrefour)
- Nîmes : à Courbessac (Joseph Gareiso), potentiellement sur *L. viminea* subsp. *chondrilliflora*



Figure 221 : Aire de répartition mondiale d'*O. grenieri*

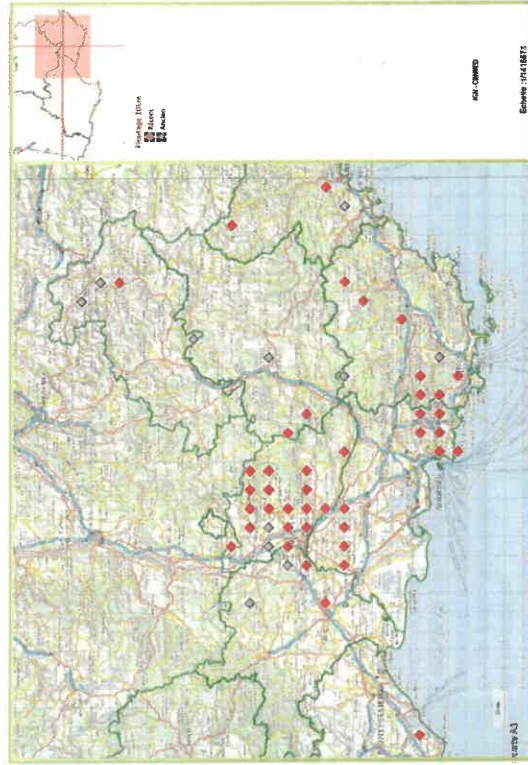


Figure 222 : Répartition nationale d'*O. grenieri*

Présentation des espèces hôtes d'*Orobanche grenieri*

Les deux laitues sauvages précédemment citées, *Lactuca viminea* subsp. *chondrilliflora* et *L. perennis* sont parasitées par *O. grenieri* :

Lactuca viminea subsp. *chondrilliflora* très fréquemment dans les Bouches-du-Rhône : Pelouses sèches rocailleuses et éboulis calcaires (*Phlomis lychnitidis* – *Brachypodium retusum*, *Pimpinella tragium* – *Gouffeion arenarioides*), Hémicryptophyte Juillet/Octobre

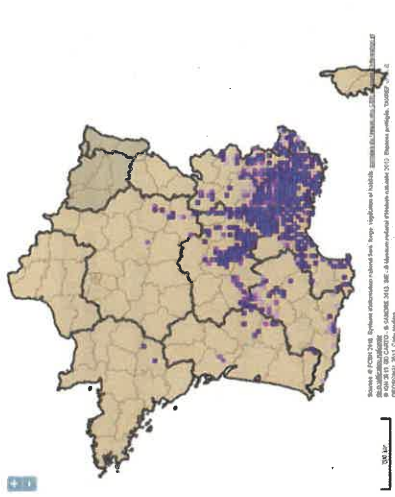


Figure 223 : Répartition nationale de *Lactuca viminea* subsp. *chondrilliflora*

Lactuca perennis, dans l'aire d'étude : friches sur galets rapportés à végétations rudérales, Thérophyte, Hémicryptophyte Mai/Juin

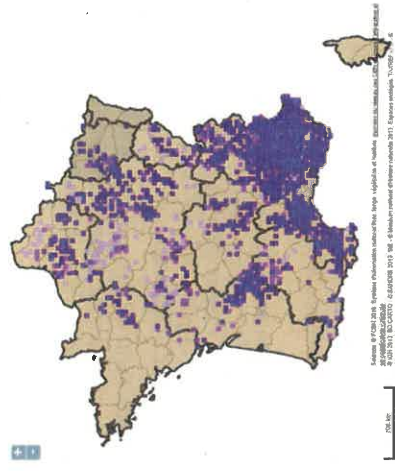


Figure 224 : Répartition nationale de *Lactuca perennis*

Ces deux espèces sont donc communes dans la région concernée par l'étude.

Etat des connaissances relatives au protocole de transplantation d'orobanches

A noter : aucun retour d'expérience trouvé pour *O. grenieri*

| Source | Acteur | Localisation | Espèce | Description de la mesure/protocole | Résultats | Commentaires |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|--------------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Etude d'impact, 2016 | OGE : Bruno MACÉ, Olivier LABBAYE | Bourges (18) | <i>O. picridis</i> , <i>O. minor</i> | - Déplacement de 1,2 ha de prairies avec les espèces concernées - Dépôt en vrac sur la zone d'accueil de 1,9 ha - Gestion : fauche exportatrice annuelle | - | |
| Dossier de dérogation, 2017 | Fauna-Flora, La Farge | Bernières-sur-Seine (27) | <i>O. picridis</i> (60 pieds) | - Prélèvement des individus fanés avec une motte de terre - Transport et transplantation dans la même journée, dans un habitat équivalent où la plante hôte est connue - Gestion : fauche annuelle | Protocole déjà utilisé par l'entreprise, ayant montré des résultats positifs : de 9 pieds transplantés à 47 pieds observés en 3 ans de suivis | Temps de suivi très restreint |
| Note de réponse à l'avis de la MRAe, 2019 | Carbo Erba Reagents, Rainette | Heudéboville (27) | <i>O. picridis</i> | - Repérage et piquetage des individus en mai-juin (dans le meilleur des cas, sinon GPS) - Transplantation avant le mois de mars suivant, lors de la période de dormance sur un habitat favorable (passage fin janvier pour s'assurer de la qualité de l'habitat) - Prélèvement de l'individu avec une motte de 25 cm ³ - Transport et plantation dans un trou du même volume, localisation GPS et piquetage | - | |
| Dossier CNPN - Projet centrale photovoltaïque, 2014 | Eco-Med, urbasolar | Saint-Martin-de-Crau | <i>Phelipanche purpurea</i> subsp. <i>bohemica</i> | - Récolte des graines en juin en fin de floraison - Conservation d'une partie pour semis et mise en culture par le CBN Med et l'IMBE - L'autre partie des graines sera directement ensemencée hors de la zone des impacts du projet, en présence de l'Armoise champêtre | - | |
| Demande d'autorisation d'extension d'une carrière, 2017 | ENCEM, Cloutier | Venoy (Yonne) | <i>O. picridis</i> | Transplantation en deux phases à faire effectuer par un organisme spécialisé (CBN, CEN, BE génie écologique) : - Déplacements bulbes avec leur motte de terre - Récolte puis semis des graines récoltées sur les individus transplantés avant leur déplacement - Gestion : fauche tardive | - | |
| Présentation PPT (projet : tram-train), 2017 | MNHN - CBNBP ; Philippe Bardin, Clémence Salvaudon, Alexandra Potier | Evry et alentours | <i>Orobancha purpurea</i> | | - | Document non consultable |
| Lettre d'information semestrielle, le Jout du vent | Centre Régional de Phytosociologie - CBN Bailleul | Région Nord, 2003 | <i>O. picridis</i> | Récolte de graines, semis et cultures ex situ de l'espèce en présence de <i>P. hieracioides</i> , dans le cadre de la transplantation pour le projet d'aménagement de la zone portuaire du Havre (voir document suivant) + à se procurer ? « Suivi de la transplantation d' <i>Orobancha picridis</i> , espèce protégée en Haute-Normandie, dans l'espace préservé du Grand port maritime du Havre : Rapport d'activités 2015 » Cholet, J. | Parasitisme d'environ 50% des individus de <i>P. hieracioides</i> et développement de hampes florales en condition ex situ. Repiquage en jardin botanique et apparitions de hampes florales | |

| Source | Auteur | Localisation | Espèce | Description de la mesure/protocole | Résultats | Commentaires |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Evaluation du plan de gestion 2003-2008 de l'espace préservé du Grand port maritime du Havre | Maison de l'Estuaire | Le Havre, 2011 | | -Retour sur les transplantations effectuées par le CBN de Baillieux et le CRP sur <i>O. picridis</i> pour le projet du port du Havre -Gestion : fauche annuelle par gyrobroyeur, et périodiquement : griffage des terrains et débroussaillage | « Concernant l'Orobanche du picris (<i>Orobanche picridis</i>), il a été suivi chaque année, hormis en 2009. Des essais de transplantations en provenance de la station de la « Darse de l'Océan » vers deux sites d'accueil ont été réalisés en 2003, sans résultats. L'opération a été renouvelée en 2004 avec des semis et transplantations d'individus provenant des jardins du Conservatoire. La population connaît une forte augmentation en 2007, avant de diminuer à nouveau en 2010. » Modification de la gestion apparemment peu favorable à l'espèce : mise en place du pâturage. | |
| Thèse | Localisation du doc : CBNMC, Auteur : Christophe BLONDEL et al | Le Havre, 2012 et 2015 | <i>O. picridis</i> | http://cbnmc.fr/pmb/opac.css/index.php?lvl=author_see&id=3376 « Étude de faisabilité de la transplantation de deux espèces protégées : <i>Crambe maritima</i> L. et <i>Orobanche picridis</i> F.W. Schultz et suivis des opérations dans le cadre de l'aménagement de la zone portuaire du Havre projet "Port 2000" » | | Document non consultable |
| Synthese bibliographique | Rainette (Gaylord Dujardin, Christophe Chevreton, Loïc Amould) | Angleterre, Lincolnshire, 1977 | <i>O. purpurea</i> | - Transplantation de blocs de sols (350 monolithes de 0,66 m ²) contenant hôte et parasite (Jones, 1989) | Apparition de plusieurs hampes florales observées lors des suivis (Rumsey et Jury, 1991), mais effectifs effondrés en moins de trois ans, malgré les renforcements de populations par graines | Pose la question du temps de suivi nécessaire à une bonne évaluation du succès de l'opération |

Mesure A2 – Financement d'une étude visant à améliorer les connaissances locales sur l'Orobanche grenieri

| | |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Code mesure : A2 THEMA : A4.1b | Financement d'une étude visant à améliorer les connaissances locales sur <i>Orobanche grenieri</i> |
| Contexte et objectif | <p>La synthèse bibliographique présentée ci-avant met en évidence la faiblesse des connaissances du genre <i>Orobanche</i> en général et plus encore de l'<i>Orobanche</i> de la Laitue. Le projet photovoltaïque de Domitja est une occasion d'améliorer les connaissances sur le genre et l'espèce via la réalisation d'une mesure d'accompagnement additionnelle décrite ici.</p> <p>La présente mesure a été coconstruite avec le CBN Méditerranée. Il s'agira ici d'utiliser les données de présence de l'espèce en région PACA où elle semble plus représentée (ou du moins plus recherchée) qu'en région Occitanie pour modéliser la niche écologique de l'espèce et présélectionner, dans le Gard, les secteurs les plus favorables et d'y rechercher la plante.</p> <p>Ce protocole est nécessaire en raison de la grande différence entre les zones de présence des deux plantes hôtes, la Laitue vivace <i>Lactuca perennis</i> et la Laitue des vignes <i>Lactuca virginea</i>, extrêmement communes, et la présence anecdotique de l'<i>Orobanche</i> associée. Il semble donc certain que d'autres facteurs que la simple présence des plantes hôtes soient responsables de la présence de l'<i>Orobanche</i> de la Laitue.</p> <p>Ainsi la présente mesure comprendra les étapes suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Etape 1 : Rassemblement des données de présence de l'<i>Orobanche</i> de la Laitue en région PACA <p>Les données renseignées sur la plateforme Silène et validées, toutes années confondues, seront agglomérées afin de constituer une base de données riche et fiable sur la présence de l'<i>Orobanche</i> de la Laitue en région PACA. La localisation exacte des individus ou stations sera nécessaire. L'espèce de laitue associée à chaque observation sera également incluse à la banque de données.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Etape 2 : Récolte et analyse des données pédo-climato-écologiques de chaque observation d'<i>Orobanche</i> de la Laitue <p>Plusieurs données environnementales seront récoltées pour chaque localité connue d'<i>Orobanche grenieri</i> en région PACA :</p> <ul style="list-style-type: none"> o Altitude ; o Températures (moyenne annuelle, mensuelle, extrêmes, etc.) ; o Pluviométrie (annuelle, mensuelle) ; o Type de sol (acide/neutre/calcaire, profond/superficiel, argileux/fimoneux/sableux, humidité relative, granulométrie, etc.) ; o Habitat naturel et type de végétation associé (code EUNIS précis à 2 chiffres après la virgule, corrigés végétaux, densité et hauteur de végétation, fermeture du milieu, etc.) ; o Habitats naturels voisins ; o Etc. <p>Il est possible qu'aucun des paramètres n'influe suffisamment sur la répartition de l'espèce ou que le jeu de données ne soit pas statistiquement fiable. Dans tous les cas, le dire d'expert permettra de compléter l'analyse.</p> |

| | |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Code mesure : A2 THEMA : A4.1b | Financement d'une étude visant à améliorer les connaissances locales sur <i>Orobanche grenieri</i> |
| | <p>Toutes les données d'entrées récoltées seront incluses dans un modèle SIG et analysées afin de rechercher dans le département du Gard des secteurs rassemblant les mêmes conditions environnementales et de prioriser les recherches de la plante.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Etape 3 : Prospections de l'<i>Orobanche</i> de la Laitue dans les localités gardoises <p>Les données historiques de présence de l'espèce dans le Gard ainsi qu'une dizaine de sites seront prospectés par un botaniste à la période propice à l'observation de l'<i>Orobanche</i> de la Laitue, soit entre la mi-avril et la mi-juin. Si la plante est détectée la totalité des individus visibles sera comptabilisée et les différents paramètres étudiés en phase amont (habitats et végétation notamment) seront relevés in situ.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Etape 4 : Ajustement et/ou validation du modèle et synthèse du travail effectué <p>Les prospections de terrain permettront de valider ou préciser les hypothèses de niche écologique faites au préalable. Ces constatations et relevés de terrain, associées ensuite au retour d'expérience de la mesure de translocation de l'<i>Orobanche</i> et de sa plante hôte permettront de construire un rapport scientifique de présentation des travaux effectués et d'amélioration des connaissances de l'espèce.</p> <p>Ce travail pourrait faire l'objet de publication officielle et être valorisé par la CNR auprès du grand public et des acteurs de l'environnement de manière plus générale.</p> |
| Localisation présumée | Département du Gard |
| Éléments écologiques en bénéficiant | Orobanche de la Laitue |
| Période optimale de réalisation | Etudes amont réalisables en tout temps et prospections au printemps. |
| Coût estimatif (hors suivi) | <p>Travail de récolte des données : 10 jours x 550 € HT</p> <p>Travail d'analyse des données et de construction du modèle : 7 jours x 550 € HT</p> <p>Travail de prospections botaniques : 1 journée par site soit 10 jours x 600 € HT</p> <p>Travail d'analyse, de synthèse et de rédaction : 10 jours x 550 €</p> <p>Coût total mesure : entre 20 000 € et 30 000 € HT</p> |

Mesure A3 - Assistance écologique en phase chantier

| | |
|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Code mesure : A3 | Assistance écologique en phase chantier |
| THEMA : A6.1a | |
| Contexte et objectif | <p>L'objectif de cette mesure est d'assurer la mise en œuvre des prescriptions environnementales énoncées dans le cadre de cette étude. En lien direct avec le maître d'ouvrage, un responsable AMO environnement et/ou contrôle extérieur – qui sera un écologue de formation, expérimenté au suivi environnemental de chantier – assurera l'accompagnement écologique du chantier.</p> <p>La mise en œuvre de cette mesure se décompose en quatre étapes :</p> <p>-En phase de consultation des entreprises : Participation à la rédaction du cahier des charges (volet Milieux naturels) du CCTP (document contractuel) ; l'entreprise s'engagera donc à mettre en œuvre ou respecter l'ensemble des mesures énoncées dans ce document); assistance à l'analyse des offres pour la thématique « Milieux naturels ».</p> <p>-En phase préparatoire : l'entreprise mandataire des travaux établit les documents environnementaux regroupant les procédures opérationnelles pour le respect des mesures énoncées dans le CCTP. L'AMO Environnement analyse ces documents et la pertinence des engagements pris par le mandataire en termes de respect du milieu naturel, demande des amendements le cas échéant et valide les documents. La réalisation/accompagnement de certaines mesures d'insertion nécessitera l'accompagnement d'écologues expérimentés.</p> <p>En phase chantier : l'assistance écologique procède à un contrôle extérieur. Basé sur les mesures ERCAS décrites, il s'assure de la bonne mise en œuvre des préconisations environnementales et des procédures et méthodologies de prise en compte du milieu naturel.</p> <p>-À la réception des travaux et au bilan post-chantier : Cette phase sera l'occasion d'établir un bilan de l'opération en termes de respect des engagements opérationnels prévus au titre des enjeux réglementaires et patrimoniaux identifiés. Ce bilan analysera également les surfaces d'habitats naturels et d'habitats d'espèces réellement consommés. Dans le cas où des débordements singuliers sont notés, un ajustement compensatoire sera à mettre en œuvre au prorata des impacts résiduels complémentaires.</p> <p>L'AMO environnement intervient également pour proposer assistance et conseil aux MOA et MOE dans le cadre de décisions opérationnelles relatives au milieu naturel prises en cours d'avancement.</p> |
| Modalités techniques | |
| Localisation présumée | Intégralité de la zone |
| Éléments écologiques en bénéficiant | Ensemble des biocénoses |
| Période optimale de réalisation | Phase préparatoire et travaux |
| Coût estimatif | <p>1 visite de chantier + compte-rendu = 650 € HT environ.</p> <p>Une visite par mois en moyenne sera effectuée durant toute la durée du chantier. Dans les faits la fréquence sera variable pour s'adapter aux périodes plus ou moins sensibles du chantier vis-à-vis des enjeux écologiques. Ainsi les visites pourront aller de plusieurs par mois lors du démarrage des travaux par exemple à une toute s les 5 à 6 semaines lors des phases hivernales et/ou de faible activité du chantier.</p> <p>10 visites sont prévues durant les quelques mois de chantier qui s'étaleront sur 2 ans en raison du démarrage autumnal.</p> <p>Coût mesure : 6 500 € HT.</p> |

V.4.1.3. Mesures de suivi hors cadre de la compensation écologique

Mesure S1 - Suivi des stations d'Orobranche grenierii in-situ et ex-situ et des mesures mises en place en faveur de cette espèce.

| | |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Code mesure : S1 | Suivi des stations d'Orobranche grenierii in-situ et ex-situ et des mesures mises en place en faveur de cette espèce. |
| THEMA : A8.a | |
| Contexte et objectif | <p>Vis-à-vis de cette espèce patrimoniale, deux mesures principales sont proposées ci-avant :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Et - Evitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats - A1 - Translocation d'Orobranche grenierii et de sa plante hôte (<i>Lactuca perennis</i>). <p>L'objectif de cette mesure est donc de suivre l'efficacité de ces mesures sur 30 ans et ainsi d'améliorer les connaissances sur les exigences écologiques de l'espèce et plus particulièrement sa résilience face aux perturbations, avec retour d'expériences.</p> <p>Le protocole d'études sera soumis au CBN pour aval et partagé aux services de l'Etat au préalable de l'opération de translocation</p> <p>Le suivi consistera en un dénombrement fin et un pointage précis de chaque individu d'Orobranche grenierii fleuri, avec une comparaison de l'expression de l'espèce d'année en année. Le deuxième volet du suivi consistera en un pointage et une estimation de l'abondance de ses plantes hôtes, la laitue des Vignes (<i>Lactuca virens</i>) et surtout la Laitue vivace (<i>Lactuca perennis</i>).</p> <p>Quatre modalités de suivis seront distinguées et traitées à part.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Les stations évitées (secteurs où des panneaux photovoltaïques n'ont pas été posés spécifiquement pour leur préservation) ; 2) Les inter-rangs des PV sur les stations détruites (individus non transloqués détruits et zones de prélèvement des stations transloquées) ; 3) Les stations réallouées (zones où ont été déposées les mottes transloquées au Nord), ce qui correspond au suivi direct de la mesure A1 ; 4) Les stations témoins, présentes hors zone d'étude au Nord de la route. <p>Pour chacune de ces modalités, un relevé phytosociologique sera réalisé en place, préférentiellement sur des zones où l'Orobranche s'exprime au mieux, afin de caractériser précisément la nature de son habitat préférentiel.</p> <p>En dehors des placettes de relevés phytosociologiques chaque individu observé d'Orobranche de la Laitue sera tout de même géolocalisé et comptabilisé.</p> <p>Ce suivi démarrera à l'année N-1 (année de démarrage des travaux, s'étalant sur 2 années en raison de leur démarrage autumnal), puis continuera à l'année N+1 après travaux, et se poursuivra aux années N+4, N+7, N+10, N+15, N+20, N+29.</p> <p>Cette fréquence étant justifiée d'une part par les récentes études sur l'impact des projets solaires sur la biodiversité (en particulier l'étude de 2020 portée par ENERPLAN et réalisée par I CARE & CONSULT ET BIOTOPE) tendant à montrer que pour toute centrale solaire les équilibres biologiques et reconquête de biodiversité se produisent vraiment à partir de la 4^{ème} année d'exploitation, et d'autre part par la nécessité de suivre l'évolution de la biodiversité durant toute la durée de la vie du projet.</p> <p>Notons ici qu'il est prévu pour ce suivi de doubler une année de suivi dans le cas où des conditions météorologiques défavorables à l'expression de l'Orobranche étaient observées lors d'une année de suivi afin de gonner les biais de résultats que ces mauvaises conditions annuelles entraîneraient. On entend ici par conditions défavorables une année à forte gelée tardive (telle que 2021), sec (tel que 2019), chaud (tel que 2017) froid ou encore une année à forte gelée tardive (telle que 2021), c'est-à-dire une année à conditions extrêmes responsables d'un décalage dans la phénologie des espèces ou même d'une faible à absence d'expression de l'espèce l'année étudiée. La survenue de l'une ou l'autre de ces conditions n'entraînera pas automatiquement la nécessité de doubler le suivi, l'expertise du botaniste statuera sur ce besoin.</p> |
| Modalités techniques | |

| | |
|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Code mesure : S1 THEMA : A8.a | Suivi des stations d' <i>Orobancha grenieri</i> in-situ et ex-situ et des mesures mises en place en faveur de cette espèce. |
| | Ainsi la CNR prévoit si le besoin était avéré de réaliser des suivis aux années N+2, N+5, N+8, N+11, N+16, N+21 et N+30. La nécessité de réaliser ou non cette seconde année de suivi sera évaluée au plus tôt de l'année de suivi initialement prévu par les naturalistes botanistes effectuant le suivi. |
| | Les rapports de suivis prévus à la suite de chaque année de suivi seront mutualisés entre 2 années dans le cas où 2 années de suivi seraient réalisées. A noter également que la CNR s'est déjà engagée à réaliser des suivis relatifs aux 3 autres parcs photovoltaïques que sont : Beaucaire 1, Beaucaire 2 et Matlagot, sur l'avifaune et les habitats. Ce suivi commun s'effectuera sur les 4 périodes de l'année (cycle complet) au travers de 5 sorties annuelles en avifaune et d'une sortie pour les habitats en n+1, n+3, n+5, n+10, n+20 et n+30, dès la fin de la construction du projet Matlagot. La fréquence de ce suivi d'ores et déjà prévu sera modifié pour correspondre au nouveau calendrier de suivi tout juste présenté. |
| Localisation présumée | L'ensemble du site d'étude, plus spécifiquement sur les lieux spécifiques aux 3 modalités présentées ci-dessus, ainsi que le site témoin au Nord de la route. |
| Éléments écologiques en bénéficiant | <i>Orobancha grenieri</i> et sa plante hôte, <i>Lactuca perennis</i> |
| Période optimale de réalisation | Période de floraison des Orobanches : première quinzaine de mai. |
| Coût estimatif | Suivi de l'Orobancha de grenieri et son habitat d'expression : - 2 journées d'inventaires de la flore entre fin avril et fin mai : 1 200 € HT - 4 journées d'analyses des données et de rédaction du rapport de suivi : 2 000 € HT Soit 3 200 € par année de suivi ou 4 400 € HT pour deux années consécutives (un seul rapport de suivi pour 2 ans). 8 années de suivis prévues à minima et 15 années prévues à maxima (année N-1 incluse). Soit entre 25 600 et 34 000 € HT au total. |

Mesure S2 - Suivi de la faune à l'échelle des 4 projets photovoltaïques de la CNR

| | |
|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Code mesure : S2 THEMA : A8.a | Suivi de la faune à l'échelle des 4 projets photovoltaïques de la CNR |
| Contexte et objectif | Le projet Domitia est le dernier des 4 projets photovoltaïques contigus portés par la CNR réalisés dans le secteur d'étude. Les effets cumulés sur les espèces forestières ont été jugés significatifs, en particulier sur l'avifaune des milieux boisés. <i>In fine</i> les habitats ouverts et entretenus par la présence des centrales photovoltaïques, correspondant à environ 65 Ha, seront favorables voire très favorables à l'avifaune des milieux ouverts d'après la bibliographie évoquée précédemment et à condition que les autres mesures préconisées soient correctement appliquées. Il est également possible que l'avifaune des milieux boisés, puissent rester présente autour et venir s'y nourrir. Concernant l'herpétofaune et en particulier les reptiles il est attendu que les milieux maintenus et recréés sous et autour des panneaux soient favorables à leur alimentation et thermorégulation et que les hibernaculum en bois et pierres aménagés puissent les accueillir en gîte. Les reptiles sont donc attendus dans l'ensemble de la future centrale mais aussi dans celles existantes ayant également créés des hibernaculum de la sorte. Les amphibiens ne sont présents qu'après des bassins de rétention existants au-delà du Nord du projet et aucun habitats favorables à leur |

| | |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | reproduction ne seront présents dans les enceintes des parcs PV. Ils devraient donc se maintenir à l'avenir près des zones actuelles de présences et pourraient venir coloniser en gîte terrestre les hibernaculum les plus proches aménagés. Ces hypothèses seront vérifiées et documentées via un important suivi écologique des 4 centrales photovoltaïques et viendra alimenter les connaissances scientifiques sur les impacts de projets photovoltaïques sur la faune et la temporalité de ces derniers. L'étude menée par ENERPLAN mets en lumière les lacunes des suivis écologiques réalisés ces dernières années dans les centrales photovoltaïques. Les futurs suivis réalisés dans le contexte des parcs photovoltaïques CNR/AIR de Beaucaire veilleront à respecter les préconisations de suivis dictées par les auteurs de cette étude à savoir : - Réalisation d'un « état zéro » du suivi juste avant les travaux avec 5 passages d'inventaires l'année de démarrage des travaux mais avant ces derniers (qui démarraient d'après la mesure P2 à l'automne) entre les mois de mars et septembre afin de réaliser un état initial d'avant-projet on ne peut plus pertinent à l'année N-1 ; - Réalisation d'un inventaire faunistique (hors chiroptères) sur l'ensemble du cycle biologique à raison a minima de 5 sorties annuelles aux années N+1 puis à N+4, N+7, N+10, N+15, N+20, N+29. - De manière similaire au suivi de l'orobanche la CNR prévoira un doublement possible des années de suivi dans le cas où des conditions aléatoirement mauvaises pour tout ou partie des groupes taxonomiques étudiées seraient responsables de résultats biaisés lors de ces suivis. Ainsi tout ou partie des suivis pourront être réalisés aux années N+2, N+5, N+8, N+11, N+16, N+21 et N+30. - Conformément aux recommandations de l'étude ENERPLAN les emprises extérieures aux 4 parcs photovoltaïques seront également étudiés par le suivi afin d'intégrer les habitats naturels limitrophes, dont les boisements linéaires et surraccatiques maintenus et plantés par les mesures d'évitement, de réduction et de compensation. Cela permettra de suivre l'efficacité des mesures et de donner les biais liés à la détection d'espèces extérieures aux parcs par un observateur situé à l'intérieur de ces derniers. - Enfin une attention particulière sera accordée aux modalités de gestion de la totalité des espaces intra parcs photovoltaïques mais aussi des espaces extérieurs gérés pour la protection et la favorabilisation de la biodiversité. La CNR fournira notamment les dates, modalités des passages d'entretiens des différents espaces. |
| | Suivi de l'avifaune Le suivi mettra en évidence la présence/absence des espèces aviennes du périmètre prospecté mais comparera également ces données à celles des états initiaux des études d'impacts. L'évolution de l'avifaune en termes de richesse spécifique, valence écologique, effectifs généraux et patrimonialité seront également retranscrits dans les différents rapports de suivi afin de venir solidement garnir les connaissances sur les effets des projets photovoltaïques sur l'avifaune. L'efficacité des mesures d'évitement, de réduction et de compensation sera enfin bien étudiée. |
| Modalités techniques | Suivi de l'herpétofaune Le suivi des reptiles se fera par la vérification de l'occupation des gîtes créés ainsi que par une recherche d'individus aux alentours de la centrale. Cela permettra de faire une veille sur les données locales et voir l'évolution de cette biodiversité au fil du temps. 5 sessions seront prévues durant les journées optimales pour la recherche des couleuvres méditerranéennes : matinée chaude du début de printemps ou lourdes en fin de printemps. Du fait de du dimensionnement léger des mesures, ce suivi sera mutualisé avec le suivi du reste de la faune. L'écologue réalisant ce suivi sera muni d'un endoscope afin d'observer l'intérieur des gîtes sans perturber ces derniers, de manière analogue à l'exploration de cavités arboricoles pour le recherche de chiroptères ou oiseaux. |

| | |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | <p><u>Suivi du reste de la faune</u></p> <p>Le reste de la faune sera observée de manière aléatoire lors des 5 passages annuels de suivi pour chaque année de suivi. Une soirée à minima sera réalisée lors des inventaires de suivi afin d'avérer la présence de petits mammifères terrestres. Les insectes seront également relevés lors des passages printaniers avec une attention particulière aux espèces patrimoniales identifiées dans l'état initial.</p> <p>Notons que le tout premier passage de suivi, réalisé en amont immédiat des travaux pourrait mettre en évidence des modifications des communautés vivantes de l'emprise projet par rapport à celle présentées dans le présent rapport. Le reste du suivi sera donc mis à jour le cas échéant et les protocoles d'inventaires pourraient être revus afin de correspondre à ce qui sera présents juste avant les travaux et qui devrait l'être après, une fois toutes les mesures respectées et/ou mises en place.</p> |
| Localisation présumée | L'ensemble des 4 parcs photovoltaïques de Beaucaire 1 et 2, Matagot et Domitia + un rayon de 30 à 100 m de large selon les endroits. |
| Éléments écologiques en bénéficiant | Avifaune et reptiles en particulier et faune générale dans son ensemble |
| Période optimale de réalisation | 5 passages sur site par année de suivi aux années N-1, N+1, N+4, N+7, N+10, N+15, N+20, N+29. Si mauvaises conditions biaisant les résultats relevés réalisation de suivis à tout ou partie des années N+2, N+5, N+8, N+11, N+16, N+21 et N+30 |
| Coût estimatif | <p>Environ 120 ha à prospecter en tout, espaces extérieures limitrophes et/ou gérés inclus soit 2,5 jours nécessaires à chaque passage d'inventaire car il faut compter environ 40 ha par journée d'inventaire. Une journée d'expertise faunistique généraliste = 600 € HT, 12,5 jours de suivi par année = 7 500 € par année de suivi. Rapport de suivi annuel = 3000 € HT</p> <p>Sachant que tout ou partie des 5 passages annuels sur site pourraient devoir être doublés en raison de mauvaises conditions annuelles le montant du suivi pourrait s'échelonner entre les chiffres annoncés ci-avant et le double de ces chiffres. Les rapports de suivis annuels ne seront pas doublés et dans le cas où un suivi s'étalerait sur 2 ans un seul rapport serait fait, intégrant les deux années.</p> <p>Soit un intervalle total de 10 500 à 18 000 € HT par année de suivi et 84 000 à 136 500 € HT pour la totalité du suivi pré-travaux et des 30 ans d'exploitation.</p> |

V.4.2. SYNTHÈSE DES MESURES DE RÉDUCTION DES PARCS PHOTOVOLTAÏQUES



Figure 225 : Synthèse des mesures écologiques mises en place connues dans les 5 projets photovoltaïques locaux (©CNR)

V.4.3. MESURE DE COMPENSATION

V.4.3.1. Généralités

Les mesures compensatoires interviennent uniquement lorsqu'en dépit de la mise en œuvre de mesures d'atténuation, **des impacts résiduels notables persistent**. Elles visent à établir un bilan écologique neutre voire une amélioration globale de la valeur écologique d'un site et de ses environs et peuvent concerner aussi bien des milieux remarquables dégradés ou menacés ou susceptibles d'être valorisés que des espaces de nature dite ordinaire, en particulier s'ils participent à l'équilibre technique ou aux connexions entre zones patrimoniales. Elles sortent du cadre de la conception technique propre au projet et elles font appel à une autre ingénierie : le génie écologique.

L'élaboration de telles mesures s'appuie sur quatre principes fondateurs :

1. Éviter la perte nette de biodiversité en limitant au maximum la destruction des habitats (y compris de leur fonctionnalité) et des espèces ;
2. L'additionnalité qui caractérise une mesure compensatoire lorsque celle-ci produit des effets positifs au-delà de ceux que l'on aurait pu obtenir dans les conditions actuelles ;
3. La faisabilité de la mesure. Pour être valable une mesure compensatoire doit apporter la garantie de sa faisabilité tant technique que foncière ;
4. La pérennité de la mesure qui passe par la maîtrise foncière, la protection réglementaire et la mise en œuvre d'un programme de gestion.

V.4.3.2. Stratégie compensatoire

Les impacts sur les espèces protégées strictement liés au projet de Beaucaire Domitia ne sont en majorité pas significatifs car la plupart des enjeux écologiques identifiés étaient liés aux habitats et espèces de milieux herbacés ouverts et une grande partie de ce cortège pourra recoloniser ces espaces en phase d'exploitation.

Cependant quelques espèces d'oiseaux et de chiroptères arboricoles perdront des arbres favorables à leur gîte ou reproduction. Cet impact est amplifié lorsque l'on s'intéresse également au reste du contexte local puisque le projet Beaucaire Domitia sera le 5^{ème} projet photovoltaïque à s'implanter à cet endroit précis de la rive droite du Rhône en l'espace de quelques années seulement. Sur les 5 projets photovoltaïques, ce sont les trois parcs de Beaucaire 2, Matagot et Domitia qui impliquent la perte de milieux boisés parfois au stade de jeune régénération, représentant un enjeu faible sur les potentialités de gîtes arboricoles (d'après les états initiaux des études d'impact des projets des parcs de Beaucaire 2 et Matagot).

Les parcs photovoltaïques n'étant pas compatibles avec la présence d'arbres en leur sein ils ne peuvent prétendre à accueillir la biodiversité des espaces arborés en gîtes et reproduction et il est ainsi nécessaire pour le projet de Domitia de s'engager sur des mesures de compensation en faveur des espèces forestières.

La Compagnie Nationale du Rhône, a mené un travail de concertation et de réflexion, que ce soit en interne mais aussi à l'externe, pour identifier en lien avec Naturalia plusieurs sites propices à accueillir la compensation écologique recherchée et détaillée ci-après.

Les éléments de résultats de cette étude foncière amènent à maintenir, renforcer et gérer des milieux boisés tout en préservant les espaces ouverts existants et fonctionnels aux espèces de milieux ouverts à semi-ouverts, et bien évidemment en respectant les exigences du SDIS et autres recommandations des services. 7 zones ont été identifiées pour accueillir la compensation écologique du parc de Domitia :

- 0,6 Ha en limite Nord-Ouest du parc de Domitia : renforcement des boisements existants par plantation
- 3,4 ha de sanctuarisation d'un îlot boisé initialement voué à être vendu à un manadier souhaitant supprimer les boisements pour son activité ;
- 7,7 ha de manade sur laquelle un plan de gestion sera mis en place afin de conserver et densifier les boisements alluviaux, en particulier sur le pourtour des parcelles, dans un sens Nord-Sud, afin de maximiser les fonctionnalités écologiques boisées lacunaires à cet endroit sans impacter significativement les fonctionnalités écologiques des espaces de prairies, bien implantées ici ;
- 0,7 ha de plantations de boisements alluviaux sur 3 parcelles en friches sous propriété CNR ;
- 2 ha d'acquisition de parcelles en friches limitrophes aux 3 parcelles déjà sous propriété CNR et reboisement de ces parcelles ;
- 1 ha de renforcement du linéaire boisé longeant la totalité des 3 parcs Beaucaire 2, Matagot et Domitia ;
- 4 ha de prairies rudérales entretenues ponctuellement plantées d'arbres ornementaux d'essences diverses dont des exotiques non envahissantes entre l'île de la Barthelette et l'île du Comité, à 3,45 km au Nord du site du projet de Domitia ;
- Densification et renforcement du linéaire boisé longeant le parc photovoltaïque de Beaucaire 1 côté Ouest, en pied de remblais, sur environ 370 m de long.

Soit un total d'environ 20 ha de protection, restauration et récréation de boisements alluviaux et milieux ouverts fonctionnels associés à proximité des 4 projets photovoltaïques portés par la CNR. Cette surface se justifie au regard des impacts résiduels de Domitia sur les milieux boisés (2,24 ha) mais aussi des impacts cumulés des 5 projets photovoltaïques qui impactent au total environ 20 ha de milieux boisés. Ces parcelles seront soit sous propriété directe de la CNR soit incluses dans un plan de gestion et feront parties de la compensation du projet dont la durée sera identique à celles des impacts, eux-mêmes présents durant les 30 ans d'autorisation d'exploitation du projet.

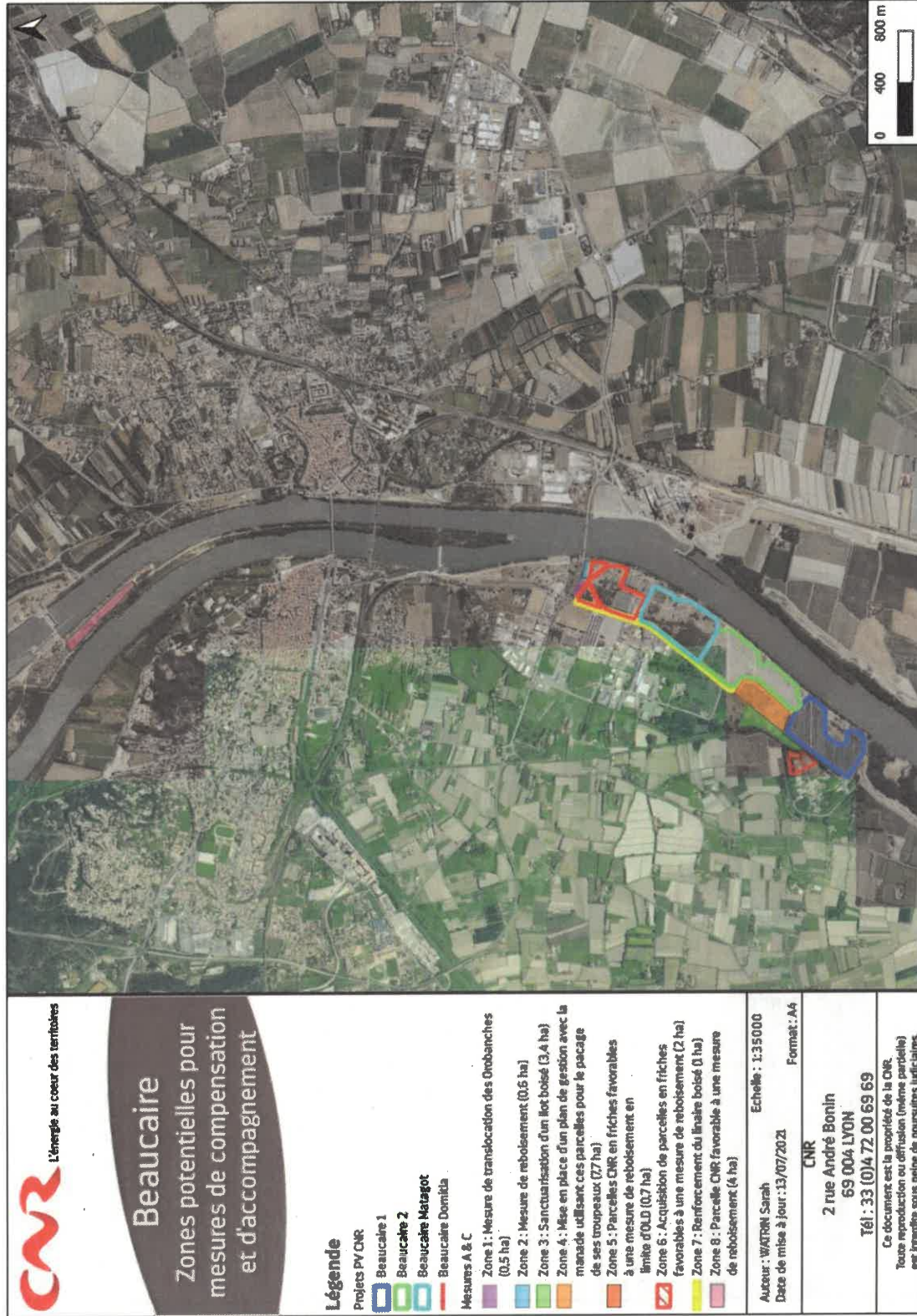


Figure 226 : Localisation des parcelles ciblées pour la compensation écologique vis-à-vis des emprises projet

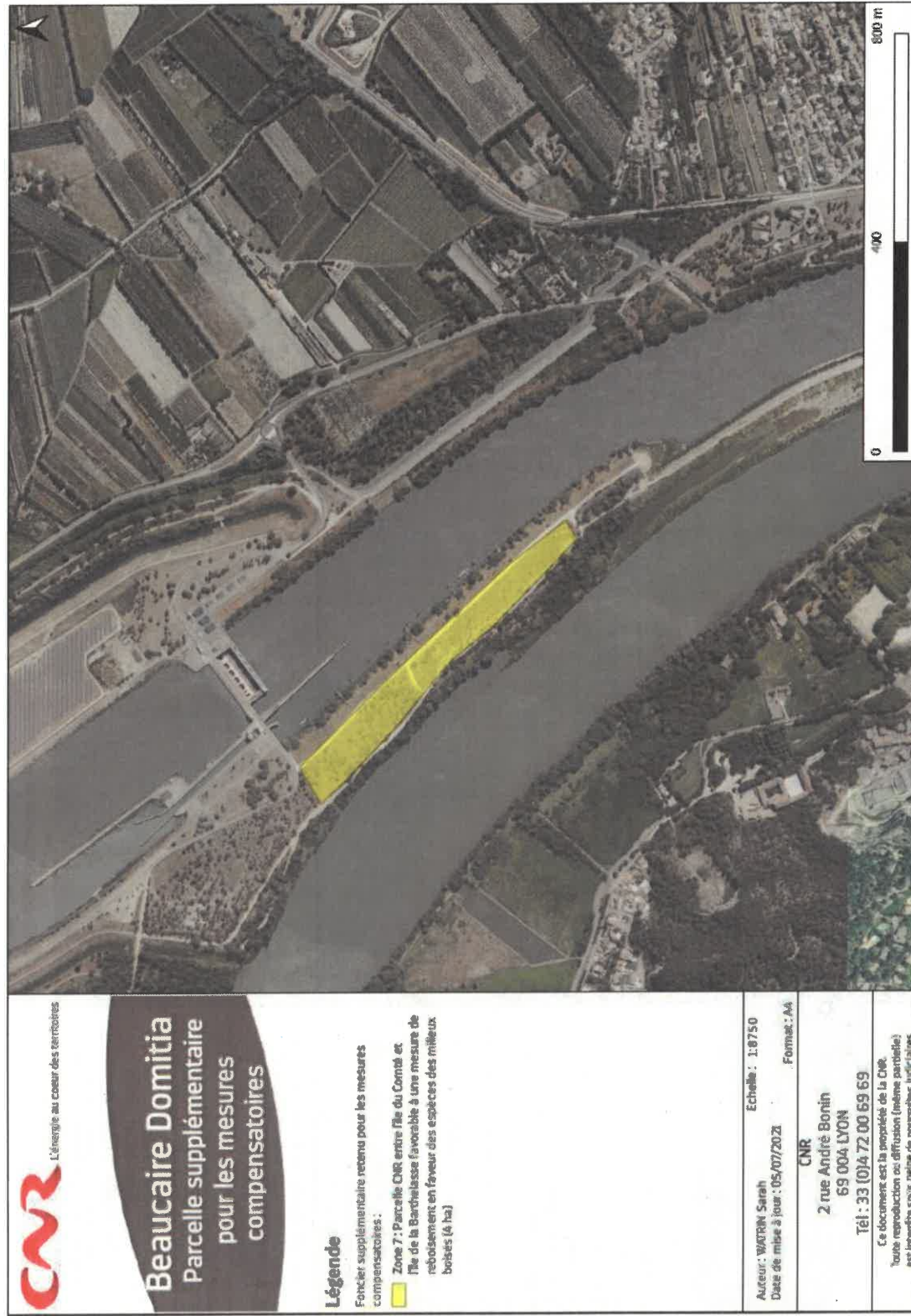


Figure 227 : Zoom sur le secteur de compensation possible le plus au Nord sur l'île de la Barthelasse

V.4.4. CONCLUSION SUR LES MESURES EN FAVEUR DU MILIEU NATUREL

La CNR porte un projet de centrale photovoltaïque au sol dans le secteur de Domitia à Beaucaire. Ce projet est le dernier d'une série de 4 projets de centrales photovoltaïques contiguës réalisées sur l'ancienne bande de remblai présente depuis les grands aménagements du Rhône par la CNR dans les années 1970.

Les inventaires naturalistes ont mis en exergue ici la présence de plusieurs enjeux écologiques dont quelques-uns particulièrement notables liés à la nidification dans les bosquets de peupliers d'oiseaux patrimoniaux et au gîte de chiroptères cavernicoles. Les milieux ouverts accueillent quant à eux une biodiversité majoritairement ordinaire avec pour rares exception la présence de l'Orobanche de la Laitue, espèce végétale rarissime à l'Ouest du Rhône et la présence de l'Ascalaphon du Midi, insecte patrimonial des friches thermophiles.

Le projet pourra éviter d'être la source d'impacts négatifs significatifs sur la majorité des enjeux écologiques mis en évidence. Néanmoins, son impact sur les boisements alluviaux et la faune associée ne pourra être évité ni suffisamment réduit en raison de l'incompatibilité entre les centrales photovoltaïques et un couvert arboré. L'impact de ce projet sur les milieux boisés, associé aux impacts identiques que les 3 autres projets locaux portés par la CNR et un 4^{ème} projet porté par Urba Solar et voisin à l'Ouest, ne permettront pas d'éviter d'entraîner une absence de perte nette de biodiversité. Un dossier de demande de dérogation à la destruction d'espèces protégées est ainsi nécessaire pour la réalisation de ce projet avec la réalisation de mesures de compensation écologiques ayant pour objectif de recréer et/ou restaurer des habitats de reproduction et d'alimentation de la faune forestière et des lisières.

VI. MESURES EN FAVEUR DU MILIEU HUMAIN

VI.1. MESURES EN FAVEUR DE L'EMPLOI

Le projet ayant un impact positif sur l'emploi, aucune mesure n'est envisagée dans le cadre du projet.

VI.2. MESURES EN FAVEUR DES ACTIVITES ECONOMIQUES

Le projet n'étant pas de nature à perturber les activités économiques voisines ni d'entrer en concurrence avec elles (projet situé sur un délaissé portuaire, en zone inondable et concerné par un périmètre d'isolement), aucune mesure n'est envisagée dans le cadre du projet.

VI.3. MESURES EN FAVEUR DE LA CONSOMMATION ENERGETIQUE

VI.3.1. PHASE TRAVAUX ET DEMANTELEMENT

Les engins seront régulièrement entretenus. Cet entretien permet de limiter les inconvénients liés :

- aux gaz de combustion, de manière à présenter des valeurs inférieures aux normes maximales requises,
- aux consommations de carburant,
- aux consommations de lubrifiants (huiles et graisses) qui en sont diminuées, ainsi que la production de déchets (huiles usagées).

VI.3.2. PHASE EXPLOITATION

Le projet est en soi une mesure participative à l'augmentation de la part des énergies renouvelables dans le mix énergétique français.

VI.4. MESURES EN FAVEUR DES ACTIVITES AGRICOLES ET SYLVICOLES

En l'absence de consommation de terres agricoles et de parcelles exploitées pour la sylviculture, aucune mesure d'évitement et/ou de réduction ne s'avère nécessaire.

VI.5. MESURES EN FAVEUR DU TOURISME ET DES LOISIRS

En l'absence d'impact sur le tourisme et les loisirs, aucune mesure n'est envisagée dans le cadre du projet.

VI.6. MESURES EN FAVEUR DE L'OCCUPATION DU SOL

Au terme de l'exploitation, les panneaux solaires et les locaux techniques du parc seront démantelés dans les règles de l'art et les parcelles seront nettoyées.

VI.7. MESURES EN FAVEUR DES ÉQUIPEMENTS PUBLICS, DES RESEAUX SECS ET HUMIDES

Les équipements publics et les réseaux secs et humides ayant été pris en compte lors de la phase conception du projet (mesure en phase conception), aucune mesure supplémentaire n'est nécessaire.

VI.8. COÛTS DES MESURES EN FAVEUR DU MILIEU HUMAIN

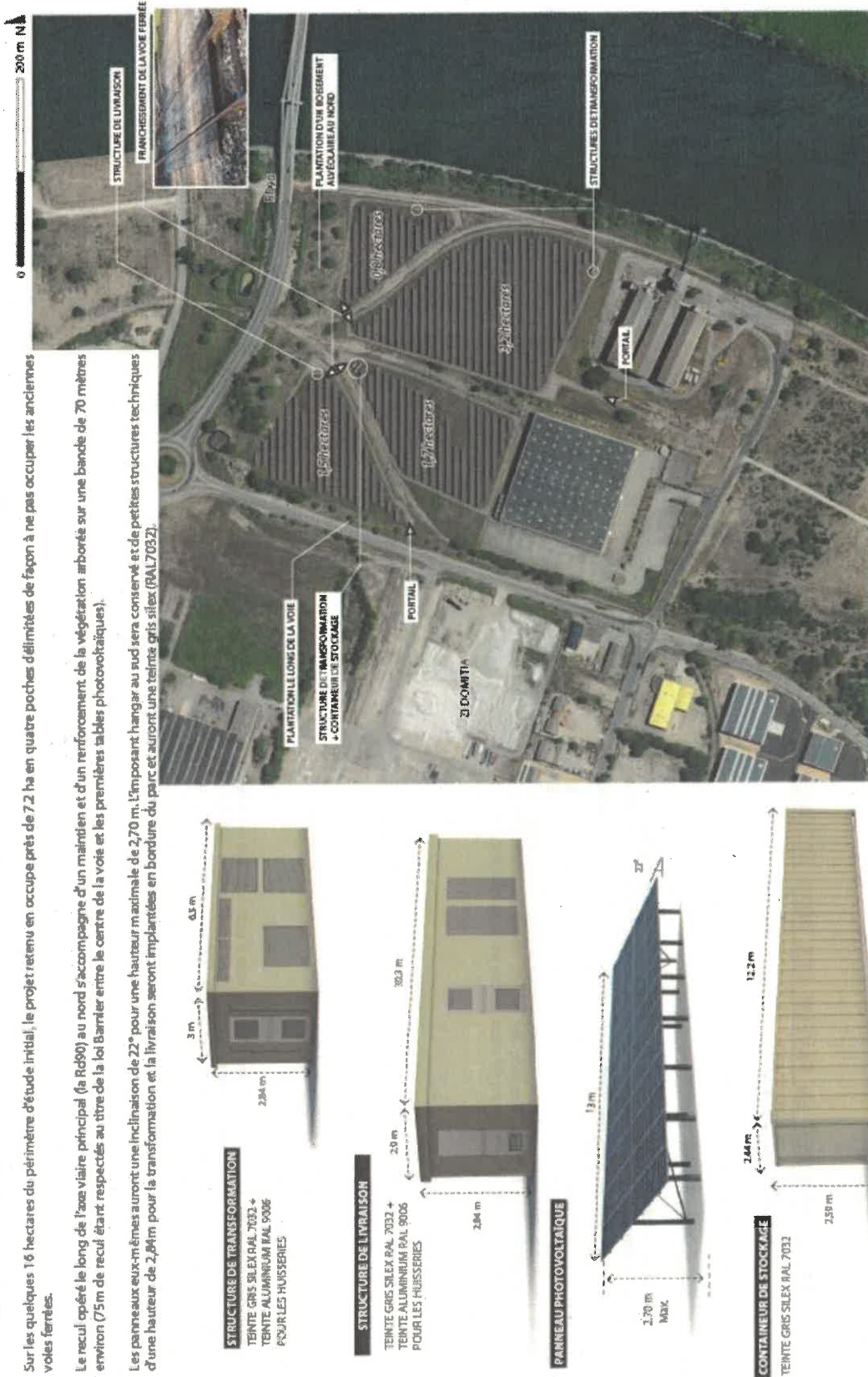
Le coût des mesures vues précédemment est intégré au coût général de l'opération.

VII. MESURES EN FAVEUR DU PAYSAGE ET DU PATRIMOINE

Sur les quelques 16 hectares du périmètre d'étude initial, le projet retenu en occupe près de 7.2 ha en quatre poches délimitées de façon à ne pas occuper les anciennes voies ferrées.

Le recul opéré le long de l'axe visière principal (la Rd90) au nord s'accompagne d'un maintien et d'un renforcement de la végétation arborée sur une bande de 70 mètres environ (75 m de recul étant respectés au titre de la loi Barrière entre le centre de la voie et les premières tables photovoltaïques).

Les panneaux eux-mêmes auront une inclinaison de 22° pour une hauteur maximale de 2,70 m. L'important hangar au sud sera conservé et de petites structures techniques d'une hauteur de 2,44 m pour la transformation et la livraison seront implantées en bordure du parc.



A noter que la couleur de la clôture sera verte et celle des postes (de transformation et de livraison) sera la même sur les quatre parcs photovoltaïques gérés par la CNR.

VIII. MESURES EN FAVEUR DU CADRE DE VIE

Les mesures prises en faveur de la population riveraine et de l'habitat (diminution des poussières et de l'ambiance sonore) seront bénéfiques au cadre de vie du voisinage.

Le projet de parc solaire ne présentant pas de risque technologique, aucune mesure n'est mise en place pour la réduction d'un risque technologique

VIII.1. MESURES EN FAVEUR DES POPULATIONS RIVERAINES ET DE L'HABITAT

VIII.1.1. LIMITATION DES NUISANCES SONORES

VIII.1.1.1. Phase travaux

Lors des phases chantiers (construction et démantèlement) seuls des engins de chantier conformes à la réglementation sur le bruit et disposant de certificats de contrôle seront utilisés.

Les travaux seront réalisés exclusivement pendant les plages horaires autorisées.

De plus, pour limiter le dérangement du voisinage, un phasage des travaux bruyants pourra être mis en place pour les limiter aux heures de milieu de journée. Ainsi les convois liés à la livraison de matériel (modules, ancrages, trackers) seront limités au strict minimum. Les convois les plus conséquents seront ceux liés à la réception des postes de transformation, leur dépose se fera par l'intermédiaire d'une grue. Un maximum de deux postes sera réceptionné par jour.

VIII.1.1.2. Phase exploitation

En phase d'exploitation, en l'absence de nuisances sonores, aucune mesure n'est envisagée.

VIII.1.2. LIMITATION DE L'ENVOL DES POUSSIÈRES

VIII.1.2.1. Phase travaux

En période sèche, le passage des poids lourds sur la voie d'accès au site est susceptible de générer la mise en suspension de poussières (pistes en terre, non goudronnée). Afin de pallier à cet impact, un dispositif d'aspersion de la voie d'accès et du site même pourra être mis en place, limitant la dispersion de ces poussières.

La vitesse des engins et véhicules sera limitée, tant par mesure de sécurité que pour limiter l'envol de poussières.

Dans un souci d'économie d'eau, les aspersion du site et de la piste se feront de manière raisonnée.

VIII.1.2.2. Phase exploitation

En phase exploitation, en l'absence d'envol de poussières notables, aucune mesure n'est envisagée en faveur de la qualité de l'air.

VIII.2. MESURES EN FAVEUR DE LA SECURITE ET DE LA SALUBRITE PUBLIQUE

VIII.2.1. UNE DEMARCHE DE REDUCTION DES DECHETS A LA SOURCE

Les panneaux solaires emballés à l'origine en cartons individuels sont à présent emballés par palette, avec un film plastique et un simple couvercle en carton.

De même, une partie de cet emballage, constituée de plastique dur, est désormais récupérée et réutilisée pour le conditionnement d'autres palettes de panneaux solaires. La production de déchets sur les chantiers de parcs solaires s'en trouve ainsi très fortement diminuée.

VIII.2.2. TRI ET VALORISATION DES DECHETS DU CHANTIER

Le tri sélectif des déchets sera mis en place sur le chantier :

- les déchets recyclables (bois, carton, métal, emballages ménagers) seront triés, collectés et récupérés via les filières de recyclage adéquates,
- les déchets verts seront broyés sur site,
- les déchets industriels banals (DIB), non valorisables, seront évacués vers le centre d'enfouissement,
- les déchets du personnel non recyclables seront mis en sacs et collectés.

Des bennes spécifiques à la récupération des différents types de déchets seront mises en place et permettront leur tri sélectif à la source.

Le chantier sera nettoyé d'éventuels dépôts tous les soirs. Les déchets ne seront pas brûlés sur place.

VIII.2.3. DEFINITION DES ACCES AU SITE EN PHASE CHANTIER

Une signalisation routière sera mise en place le long de la RD90 et des avenues permettant l'accès au site, d'une part pour matérialiser l'accès au site de projet pour les véhicules et engins de chantier, et d'autre part pour avertir de la sortie de camions.

Les convois exceptionnels qui auront à livrer du matériel sur le site, notamment les postes électriques, seront accompagnés conformément à la législation et les engins de chantier seront équipés du dispositif du « cri du lynx ».

VIII.2.4. MAINTIEN EN ETAT DES VOIES DE CIRCULATION AUX ABORDS DU CHANTIER

Les voies d'accès au site et leurs abords immédiats pourraient subir des dégradations liées au passage et au croisement des poids lourds durant la phase chantier.

La Compagnie Nationale du Rhône s'engage à financer tous les travaux de remise en état de la chaussée s'il s'avérait que le passage des convois exceptionnels liés au chantier a dégradé la voie publique.

En cas de dépôt de déchets ou de terre sur les voies d'accès et de circulation, La Compagnie Nationale du Rhône s'engage à nettoyer ces voies.

Par ailleurs, l'accès au site devra être maintenu praticable aux engins de chantier et aux véhicules de service. L'ensemble des chemins seront entretenus jusqu'à la fin de la phase travaux.

VIII.2.5. ACCES AU PARC PENDANT SON EXPLOITATION

Durant l'exploitation du parc solaire, l'ensemble du site sera fermé par une clôture et un portail, son accès est interdit au tiers. Des caméras de sécurités seront également mises en place pour renforcer la sécurité.

VIII.3. MESURES EN FAVEUR DES RISQUES

VIII.3.1. MESURES EN FAVEUR DU RISQUE INCENDIE

Une concertation avec le SDIS 30 a été initiée dès la conception du projet afin d'identifier les enjeux et de mettre en place des mesures adéquates.

Ainsi, le plan de masse du parc solaire de Beaucaire Domitia a été élaboré de manière à suivre les recommandations du SDIS (accès au site, cheminement, aire de retournement, équipements, ...).

Ainsi, le projet comprend :

- des accès à 100m de tout équipement,
- un cheminement accessible aux engins de secours,
- des extincteurs au niveau de chaque bâtiment de transformation et du poste de livraison afin de maîtriser tout départ d'incendie en cas d'incident électrique,
- des points d'eau incendie (PEI) situés à proximité de la zone d'étude seront utilisés en cas d'incendie,
- des aires de retournement permettant la manœuvre des engins de secours.

VIII.3.2. MESURES EN FAVEUR DU RISQUE INONDATION

Pour rappel, le risque inondation a été pris en compte dès la phase conception du projet.

Phase travaux et démantèlement

Les matériaux de construction seront stockés sur la partie sud du site en zone non inondable. De plus, les polluants éventuels (produits chimiques, hydrocarbures, etc.) seront stockés dans des conteneurs imperméables et qui seront lestés afin de ne pas se faire emporter par une éventuelle crue.

Une surveillance sera effectuée par rapport aux conditions climatiques et au risque d'inondation.

Pour rappel, les prescriptions détaillées dans le PPR inondation du Bassin Versant du Rhône seront respectées, dont notamment :

- la sous-face des panneaux doit être située au-dessus de la cote PHE,
- la solidité de l'ancrage des poteaux doit résister au débit et à la vitesse de la crue de référence et à l'arrivée d'éventuels embâcles,
- la clôture doit avoir un grillage à maille large permettant une transparence hydraulique.

Phase exploitation

Les prescriptions du PPR inondation du Bassin Versant du Rhône seront respectées.

Pour rappel, le projet a été conçu de manière à ne pas positionner de clôture perpendiculaire à l'axe d'écoulement des eaux et à ce que les structures supportant les panneaux seront suffisamment espacées pour permettre un bon écoulement des eaux.

VIII.3.3. MESURES EN FAVEUR DU RISQUE TECHNOLOGIQUE

Pour rappel, le périmètre d'isolement lié à la présence de l'usine FIBRE EXCELLENCE sur le territoire de Tarascon a été pris en compte par mesure de précaution.

Un poste de transformation sera localisé dans ce périmètre. Il fait partie des constructions autorisées, car d'intérêts collectifs.

VIII.3.4. MESURES EN FAVEUR DES RISQUES CLIMATIQUES

La structure et les modalités d'ancrage du parc solaire ont été conçues pour tenir compte des vents violents (essentiellement le mistral). Ainsi, le parc solaire est conçu en fonction des conditions météorologiques du site. Le risque d'envoi des panneaux peut donc être considéré comme nul.

VIII.4. MESURES EN FAVEUR DES RIVERAINS

VIII.4.1. MESURES EN FAVEUR DE LA SECURITE DES USAGERS DE LA ROUTE

Les mesures suivantes seront mises en place afin de garantir la sécurité des usagers au niveau de la zone de chantier :

- Mise en place d'une signalisation verticale du type « attention camion »,
- Information des riverains des dates effectives du chantier,
- Limitation de la circulation à 30 km/h.

VIII.4.2. MESURES EN FAVEUR DES COMMUNITÉS DE VOISINAGES

Afin de réduire les gênes occasionnées par le trafic poids lourds en phase chantier (pour mémoire, environ 110 camions sur la durée totale du chantier : 6 à 9 mois), les mesures suivantes sont prévues :

- Adaptation des horaires de livraison du chantier du chantier (entre 9h et 17h),
- Pas de trafic de poids lourds les week-end et jours fériés.

VIII.5. MODALITÉS DE SUIVI ET DE CONTRÔLE

L'application des prescriptions précédentes sera vérifiée par le Responsable Environnement choisi par La Compagnie Nationale du Rhône.

VIII.6. COUTS DES MESURES POUR LE CADRE DE VIE

Le coût des mesures vues précédemment est intégré au coût général de l'opération.

IX. SYNTHÈSE DES COUTS DES MESURES**IX.1. MESURE D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION****Mesures en faveur de la qualité de l'air et de la réduction des émissions de GES**

| INTITULE DE LA MESURE | COUT INDICATIF OU ÉLÉMENT DE CALCUL DU COUT FINAL |
|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Gestion raisonnée et révision régulières des véhicules. | Intégré au coût général de l'opération |

Mesure en faveur de la préservation de la qualité des sols et de la stabilité

| INTITULE DE LA MESURE | COUT INDICATIF OU ÉLÉMENT DE CALCUL DU COUT FINAL |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Phase travaux | |
| Limitation, dans l'espace et dans le temps, de l'emprise des travaux et des stocks. | Intégré au coût général de l'opération |
| Entretien de la couverture végétale par des moyens mécaniques | Intégré au coût général de l'opération |
| Excavation et évacuation des éventuelles terres souillées par un accident | Kit antipollution : 500 € / engin |
| Phase exploitation | |
| Maintien de la couverture végétale | Intégré au coût général de l'opération |

Mesures en faveur de la préservation et de la gestion des eaux souterraines et superficielles

| INTITULE DE LA MESURE | COUT INDICATIF OU ÉLÉMENT DE CALCUL DU COUT FINAL |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Phase travaux | |
| Gestion des effluents sanitaires | Location et vidange d'une cabine autonome : 500 € / mois / cabine |
| Lutte contre les pollutions accidentelles | Kit antipollution : 500 € / engin |
| Ravitaillement des engins par camion-citerne (technique du bord à bord) | Intégré au coût général de l'opération |
| Préparation du sol et reprise de la végétation | Intégré dans le suivi écologique |
| Phase exploitation | |
| Entretien de la végétation à l'aide de moyens mécaniques | Intégré au coût général de l'exploitation du site |
| Surveillance et entretien des installations. | Intégré au coût général de l'exploitation du site |
| Prise en compte des préconisations du PPR inondation | Intégré au coût général de l'exploitation du site |

Mesures en faveur de la biodiversité et des milieux naturels

| INTITULE DE LA MESURE | COUT INDICATIF OU ÉLÉMENT DE CALCUL DU COUT FINAL |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E1 : Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats | Coût intégré dans le coût général de l'opération. |
| E2 : Évitement d'un arbre remarquable | Coût intégré dans le coût général de l'opération. |
| R1 : limitation / adaptation des emprises de travaux, d'accès et zones de circulation des engins de chantier | Coût intégré dans le coût général de l'opération. |
| R2 : prise en compte des périodes de plus forte sensibilité faunistique dans le phasage travaux | Coût intégré dans le coût général de l'opération. |
| R3 : Mise en défens de stations d'une espèce patrimoniale : cas de l'Orbanche de la Laitue | 1 900€HT (ballisage spécifique) |
| R4 : Prévention du risque de pollution en phase travaux | Coût intégré dans le coût général de l'opération. |
| R5 : valorisation écologique des produits de coupe : création d'habitats de substitution type herbaculum en marge de la zone d'étude, en zone non impactée. | Coût intégré dans le coût général de l'opération. |
| R6 : Préservation de la perméabilité du site à la petite faune | Coût intégré dans le coût général de l'opération. |
| R7 : Ballisage préventif / mise en défens des arbres et friches, hors emprises, favorables à l'avifaune et la chiropérofaune, à proximité immédiate du chantier. | Estimé à environ 2 000 € |
| R8 : Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou leur installation – abattage spécifique d'arbres à cavités | A minima : Vérification des arbres nécessitant l'utilisation de technique de corde ainsi qu'un fibroscope + production d'un compte rendu : deux écologues x 1 journée (1 200€ HT) + production CR (350 € HT) : Pour les 14 arbres concernés : environ 5 000 € HT Coût estimé pour la construction (nicheoir bois) et la pose de 3 nicheoirs : environ 2 000€ HT Suivi des nicheoirs : 3 600€ HT Nettoyage, entretien des nicheoirs et déplacement si nécessaire : 3 600 HT Rédaction d'un compte rendu pour chaque session année de suivi : 4 000€ HT Soit un total d'environ 13 000€ HT |
| R9 : Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune en amont des travaux - Nicheoirs pour la Huppe fasciée | 15 unités à 40 € HT, et pose des gîtes comprise entre 2 000 et 3 000 euros Suivi et entretien des nicheoirs : 2 passages par année de suivi x 2 personnes et rédaction d'un compte-rendu = 3 300 € par année de suivi, soit environ 20 000 € Coût total : Environ 24 000 € HT |
| R10 : Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune – Gîtes pour les chiropières | Création des secteurs broussailleux : aucun surcoût, réutilisation des branchages issus du débroussaillage du site puis colonisation par flore spontanée. Entretien des secteurs broussailleux : Taille des environ 1100 m² de broussailles = 1 journée et demie à un opérateur = 900 € / année de taille. 26 années de tailles prévues de N+5 à N+30 inclus soit 23 400 € HT |

| INTITULE DE LA MESURE | COUT INDICATIF OU ÉLÉMENT DE CALCUL DU COUT FINAL |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| R12 : Entretien et gestion durable des espaces végétalisés du parc | Fauche mécanique et gestion pastorale : Coût total d'environ 550 000 € sur 30 ans et environ 18 000 €/an. |
| R13 : Limitation du risque de prolifération des espèces végétales exotiques envahissantes | Non évaluable, dépendant de la surface à traiter |

Mesures en faveur du paysage et du patrimoine

| INTITULE DE LA MESURE | COUT INDICATIF OU ÉLÉMENT DE CALCUL DU COUT FINAL |
|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Intégration paysagère du parc dans son environnement | Intégré au coût général de l'opération |

Mesures en faveur de la population riveraine, de l'habitat, de la qualité et du cadre de vie

| INTITULE DE LA MESURE | COUT INDICATIF OU ÉLÉMENT DE CALCUL DU COUT FINAL |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Phase travaux | |
| Phasage des travaux (réalisation uniquement pendant les plages horaires autorisées) | Intégré dans le suivi écologique |
| Aspersions du site si nécessaire pour limiter l'envol de poussières | Coût général de l'opération |
| Valorisation des déchets dans les filières adaptées | Coût général de l'opération |
| Maintien en état des voies de circulation aux abords du chantier | Coût général de l'opération |
| Signalisation routière, informations des riverains, limitation de la vitesse | Coût général de l'opération |

IX. 2. MESURE D'ACCOMPAGNEMENT ET DE SUIVI

Mesures en faveur de la biodiversité

| INTITULE DE LA MESURE | COUT INDICATIF OU ÉLÉMENT DE CALCUL DU COUT FINAL |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A1 : Translocation d'Orobanche grenier et de sa plante hôte (Lactuca perennis) | Repérage des stations sous emprise projet Mobilisation des mottes sous emprise projet et réallocation TOTAL : 4000€ HT |
| A2 : Financement d'une étude visant à améliorer les connaissances locales sur Orobanche grenier | Travail de récolte des données : 10 jours x 550 € HT Travail d'analyse des données et de construction du modèle : 7 jours x 550 € HT Travail de prospections botaniques : 1 journée par site soit 10 jours x 600 € HT Travail d'analyse, de synthèse et de rédaction : 10 jours x 550 € Coût total mesure : entre 20 000 € et 30 000 € HT |
| A3 : Assistance écologique en phase chantier | 1 visite de chantier + compte-rendu = 650 € HT environ. Une visite par mois en moyenne sera effectuée durant toute la durée du chantier. Dans les faits la fréquence sera variable pour s'adapter aux périodes plus ou moins sensibles du chantier vis-à-vis des enjeux écologiques. Ainsi les visites pourront aller de plusieurs par mois lors du démarrage des travaux par exemple à une toutes les 5 à 6 semaines lors des phases hivernales et/ou de faible activité du chantier. 10 visites sont prévues durant les quelques mois de chantier qui s'étaleront sur 2 ans en raison du démarrage automnal. Coût mesure : 6 500 € HT. |
| S1 : Suivi des stations d'Orobanche grenier in-situ et ex-situ et des mesures mises en place en faveur de cette espèce. | 8 années de suivis prévues à minima et 15 années prévues à maxima (année N-1 incluse) : Soit entre 25 600 € et 34 000 € HT au total. |
| S2 : Suivi de la faune à l'échelle des 4 projets photovoltaïques de la CNR | 10 500 à 18 000 € HT par année de suivi et 84 000 à 136 500 € HT pour la totalité du suivi pré-travaux et des 30 ans d'exploitation |

IX. 3. MESURES DE COMPENSATION

IX.3.1. MESURE COMPENSATOIRE AGRICOLE

Sans objet en l'absence de consommation de terres agricoles.

IX.3.2. MESURE COMPENSATOIRE AU TITRE DE LA BIODIVERSITE

Afin de satisfaire aux exigences de la réglementation (cf. article 2 de la loi n°76-629 du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature), ce projet doit prévoir la mise en place de mesures de

compensation écologique afin d'offrir des contreparties aux effets dommageables non réductibles du projet.

En effet, les impacts sur les espèces protégées strictement liés au projet de Beaucaire Domitia ne sont en majorité pas significatifs car la plupart des enjeux écologiques identifiés étaient liés aux habitats et espèces de milieux herbacés ouverts et une grande partie de ce cortège pourra recoloniser ces espaces en phase d'exploitation.

Cependant quelques espèces d'oiseaux et de chiroptères arboricoles perdront des arbres favorables à leur gîte ou reproduction. Cet impact est amplifié lorsque l'on s'intéresse également au reste du contexte local puisque le projet Beaucaire Domitia sera le 5ème projet photovoltaïque à s'implanter à cet endroit précis de la rive droite du Rhône en l'espace de quelques années seulement. Sur les 5 projets photovoltaïques, ce sont les trois parcs de Beaucaire 2, Matagot et Domitia qui impliquent la perte de milieux boisés parfois au stade de jeune régénération, représentant un enjeu faible sur les potentialités de gîtes arboricoles (d'après les états initiaux des études d'impact des projets des parcs de Beaucaire 2 et Matagot).

Les parcs photovoltaïques n'étant pas compatibles avec la présence d'arbres en leur sein ils ne peuvent prétendre à accueillir la biodiversité des espaces arborés en gîtes et reproduction et il est ainsi nécessaire pour le projet de Domitia de s'engager sur des mesures de compensation en faveur des espèces forestières.

La Compagnie Nationale du Rhône, a mené un travail de concertation et de réflexion que ce soit en interne mais aussi à l'externe, pour identifier en lien avec Natura2000 plusieurs sites propices à accueillir la compensation écologique recherchée. Ainsi, dans le respect des différentes recommandations, 7 zones ont été identifiées pour accueillir la compensation écologique du parc de Domitia, soit un total d'environ 20 ha de protection, restauration et récréation de boisements alluviaux et milieux ouverts fonctionnels associés à proximité des 4 projets photovoltaïques portés par la CNR.

Cette surface se justifie au regard des impacts résiduels de Domitia sur les milieux boisés (2,24 ha) mais aussi des impacts cumulés des 5 projets photovoltaïques qui impactent au total environ 20 ha de milieux boisés. Ces parcelles seront soit sous propriété directe de la CNR soit incluses dans un plan de gestion et feront parties de la compensation du projet dont la durée sera identique à celles des impacts, eux-mêmes présents durant les 30 ans d'autorisation d'exploitation du projet.

VOLET IX :
PRESENTATION DES METHODES UTILISEES ET DES DIFFICULTES RENCONTREES -
PRESENTATION DES AUTEURS DE L'ETUDE D'IMPACT

I. AUTEURS, MOYENS ET METHODES

I.1. PRESENTATION DES AUTEURS DE L'ÉTUDE D'IMPACT, DES CONTRIBUTEURS ET DE LEURS QUALIFICATIONS

La présente étude d'impact a été réalisée sous la responsabilité de Mme Sarah WATRIN de la société La Compagnie Nationale du Rhône, par Sabina BASSIL et Emilie AUBRY du bureau d'études ARCAZE (anciennement BLG Environnement).

L'élaboration de l'étude d'impact s'est en outre appuyée sur les expertises réalisées par le bureau d'études NATURALIA et l'étude paysagère réalisée par COMPOSITE.

| Prestataires | Thématique | Contributeur | Qualification |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Approche généraliste | Nathalie LIETAR | Responsable technique et secteur industries extractives/carières. Formation en Géologie |
| | | Emilie AUBRY | Chargée d'étude environnement - 5 ans d'expérience Master Environnement spécialisé en « Biodiversité et Environnementaux » Suivi |
| | | Sabina BASSIL | Chargée de projets environnement |
| | | Charlotte HONNORAT | Chargé de projet |
|  | Milieu naturel | Jordan GALLI | Chargé de projet |
| | | Olivier JONQUET | Botaniste - Chargé d'étude |
| | | Romain BARTHELD | Botaniste - Chargé d'étude |
| | | Guillaume AUBIN | Entomologiste et expert faune généraliste - Chargé d'étude |
| | | Sylvain FADDA | Entomologiste - Chargé d'étude |
| | | Mattias PEREZ | Herpétologue - Chargé d'étude |
| | | Charlie BODIN | Ornithologue - Chargé d'étude |
| | | Mathieu FAURE | Mammalogue - Chargé d'étude |
| | | Caroline AMBROSINI | Cartographie |
| | | Antoine VOGT | Responsable des études Composite, Paysagiste DPLG (ENSAP Bx) et titulaire d'une licence en droit public (Paris 1 Panthéon-Sorbonne). Spécialisé dans les études paysagères des projets de développement durable, a contribué sur |
|  | Contexte paysager et patrimonial | | |

| Prestataires | Thématique | Contributeur | Qualification |
|--------------|------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | cet aspect au développement de plus de 200 projets de parcs photovoltaïques et une quinzaine de projets éoliens répartis sur l'ensemble du territoire métropolitain comme en outre-mer. Il a la responsabilité de l'ensemble des documents produits au sein de l'équipe Composite. Il intervient en tant que responsable de l'étude paysagère dont il coordonne, supervise et dirige la production. |
| | | Daryl FLOYD | Architecte-Paysagiste (University College of Dublin). Spécialisé dans les études paysagères des projets de développement durable, il a contribué sur cet aspect au développement de plus de 150 projets de parcs photovoltaïques et une dizaine de projets éoliens répartis sur l'ensemble du territoire métropolitain comme en outre-mer. Il a en charge une grande partie du travail de fond sur ces opérations au sein de l'équipe Composite. Il intervient en tant que chargé d'études paysagères dont il contribue à la production. |
| | | Adrian RESTOUIN | Infographiste 2D/3d Composite. DUT Gestion urbaine (Aix-Marseille II) et formations infographie 3d. Spécialisé dans la restitution de l'imagerie 2d/3d des études paysagères des projets de développement durable, il a contribué sur cet aspect au développement de plus de 150 projets de parcs photovoltaïques et une dizaine de projets éoliens répartis sur l'ensemble du territoire métropolitain comme en outre-mer. Il intervient également en tant qu'assistant paysagiste au sein de l'équipe Composite, notamment pour la réalisation des photomontages. Il intervient en tant qu'infographiste 2D/3d et assistant paysagiste. |

I.2. ETUDES SPECIFIQUES REALISEES DANS LE CADRE DU PROJET

Le tableau ci-joint liste les études spécifiques réalisées dans le cadre du projet :

| Thème | Étude | Date du 1er rendu | Prestataire |
|----------------------------------|------------------------------------------------|-------------------|-------------|
| Patrimoine naturel | Expertise écologique Evaluation Natura 2000 | Août 2019 | NATURALIA |
| Contexte paysager et patrimonial | Étude paysagère | Décembre 2020 | COMPOSITE |

I.3. METHODOLOGIES UTILISEES DANS LE CADRE DE L'ETUDE D'IMPACT (HORS ETUDES SPECIFIQUES)

I.3.1. DEMARCHE GENERALE

La description détaillée du projet et la connaissance de l'état initial de l'environnement sur le site et ses abords constituent le préalable indispensable à l'évaluation des impacts. Le recueil des informations disponibles et la phase d'observations sur le terrain ont été réalisés dans un souci d'objectivité et d'exhaustivité.

La démarche et le raisonnement consistant à estimer les impacts attendus sont caractérisés par :

- une démarche inductive qui part des faits, observations et mesures, qui critique ses résultats et tient compte de l'expérience ;
- un souci d'objectivité pour les prévisions, tout en laissant une part de subjectivité aux appréciations évaluées non mesurables ;
- une incertitude des résultats escomptés qui sont relatifs (et jamais absolus) et sous-entendent le rôle non négligeable de l'imprévisible et du hasard ;
- un raisonnement rigoureux et scientifique, méthodique, à l'inverse d'une approche basée sur une opinion, caractérisée pour cette dernière par une appréciation ou basée sur des sentiments, des impressions et des goûts.

I.3.2. GUIDES METHODOLOGIQUES

Les guides techniques et méthodologiques consultés dans le cadre de l'étude sont les suivants (liste non exhaustive) :

- L'étude d'impact sur l'environnement – Ministère de l'Aménagement du territoire et de l'environnement, 2001.
- Guide des études d'impact des installations photovoltaïques au sol – DREAL, 2011.
- Guide sur la prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïques au sol – l'exemple Allemand – DREAL 2007.
- Guide pour l'analyse des volets sanitaires des études d'impact – Institut de Veille Sanitaire, 2000.
- Guide sur la prise en compte des milieux naturels dans les études d'impact – Direction Régionale de l'Environnement de Midi Pyrénées, 2002.
- Méthode de hiérarchisation de la vulnérabilité de la ressource en eau – Note d'information SETRA – 2007.
- Guide des chantiers respectueux de l'environnement – Parc naturel régional de Lorraine.
- Guide méthodologique des suivis et bilans environnementaux – Projet routiers interrurbains – SETRA, 1996.
- Suivi environnemental de phase de réalisation et contrôle des résultats par Walter BRUNNER, Envico AG.
- Guide pratique : Mise en œuvre d'un suivi environnemental de chantier, GREIE, 2000.
- Les coûts des mesures d'insertion environnementales – Note d'information – SETRA 2009.

I.3.3. DEMARCHE DU BUREAU D'ETUDES ET INTERVENANTS

Les services consultés dans le cadre de l'élaboration de l'étude d'impact sont les suivants :

- Préfecture du Gard ;
- DREAL (Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement) des régions Occitanie et PACA,
- Direction Régionale des Affaires Culturelles Occitanie,
- Agence Régionale de la Santé,
- Direction Départementale des Territoires du Gard et des Bouches-du-Rhône,
- INSEE,
- Infoclimat,
- Météo France,
- Ministère de l'Environnement.

Une collaboration étroite a été menée entre les ingénieurs de ARCA2E et La Compagnie Nationale du Rhône.

I.3.4. DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES ET QUALIFICATION DE L'ETAT INITIAL

Bande / Aire d'étude

Le volet a été apprécié à partir de données cartographiques.

Situation géographique et accessibilité

Le volet a été apprécié à partir de données cartographiques et d'observations sur le terrain.

Contexte climatique

Les données ont été fournies par la station météorologique d'Avignon.

Contexte topographique / relief

Le volet a été apprécié à partir de données cartographiques et topographiques, carte IGN et d'observations sur le terrain.

Contexte géologique et stabilité des terrains

Carte géologique 1/50 000ème,

Cartographie de l'aléa retrait et gonflement des argiles – BRGM, Observation de terrain.

Contexte hydrogéologique (eaux souterraines)

- d'après des études existantes,
- les données cartographiques,
- le SDAGE RM 2016-2021 et 2022-2027.

Eaux superficielles

SDAGE RM 2016-2021 et 2022-2027

DDTM – Atlas des zones inondables,

Observations de terrain,

Plan de Prévention des Risques Naturels Inondation du Bassin Versant du Rhône.

Patrimoine naturel

Étude faune flore réalisée par Naturalia – 2016 et 2018,

Sites internet spécialisés (DREAL PACA, ...),

Inventaires (Inventaire National du Patrimoine Naturel – INPN),

Guides et atlas (Atlas des Libellules et Papillons de jours de Languedoc-Roussillon, ...),

Études antérieures, livres rouges, travaux universitaires.

Documents de planification urbaine

PLU de la commune de Beaucaire

Plan de Prévention des Risques Naturels Inondation du Bassin Versant du Rhône

Milieu Humain

- résumé statistique Beaucaire / Gard – INSEE,
- cartographie INAO,
- données AGRESTE,
- les observations de terrain et l'utilisation de la vue aérienne du secteur ont été nécessaires pour aborder l'occupation du sol,

Contexte paysager

Expertise paysagère réalisée par Composite – 2020,

Atlas des paysages (Atlas des paysages de Languedoc-Roussillon, Dreal Occitanie),

Reconnaissance terrain (photographies).

Contexte patrimonial

Inventaire général du patrimoine – Mérimée.

Cadre de vie

Données trafic du Conseil Départemental du Gard.

1.3.5. EXTRAIT DES SITES INTERNET CONSULTÉS

| Thèmes | Sites internet |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Relief | http://www.cartes-topographiques.fr https://www.geoportail.gouv.fr/carte |
| Géologie | http://infoterre.brgm.fr http://www.argiles.fr http://www.inondationsnappes.fr |
| Contexte hydrogéologique | http://www.occitanie.developpement-durable.gouv.fr/ http://infoterre.brgm.fr http://www.eaufrance.fr/ http://www.sandre.eaufrance.fr/ |
| Eaux superficielles | http://www.occitanie.developpement-durable.gouv.fr/ http://www.sauvonsleau.fr/cms/_5/accueil https://www.eaurmc.fr http://www.eaufrance.fr/ http://www.insee.fr/ |
| Milieu humain | http://www.culturecommunication.gouv.fr http://www.oncfs.gouv.fr http://agreste.agriculture.gouv.fr http://www.inao.gouv.fr http://monumat.brgm.fr http://www.installationsclassees.developpement-durable.gouv.fr/ www.georisques.gouv.fr/ https://www.beaucaire.fr/ |
| Cadre et qualité de vie | http://www.securite-routiere.gouv.fr http://www.gard.gouv.fr/ https://www.gard.fr/ |

II.1. METHODOLOGIES MISES EN ŒUVRE PAR THEMATIQUE ET DIFFICULTES RENCONTREES (HORS EXPERTISES)

II.1.1. BANDE / AIRE D'ETUDE

Dans le cadre de la présente étude d'impact, la bande d'étude (ou aire d'étude) retenue pour la caractérisation de l'état initial correspond à une bande de 300 m de large de part et d'autre du site de projet.

En fonction des thématiques abordées, l'aire d'étude a été étendue ou réduite en tant que besoin, pour disposer d'une vision plus globale du territoire (pour volet « Milieu humain » par exemple) ou au contraire d'éléments plus précis de connaissance (pour le volet « Milieux naturels » par exemple).

II.2. CARACTERISATION DE L'ETAT INITIAL

II.2.1. NOTIONS D'ENJEUX ET DE CONTRAINTES

L'état initial du site et de son environnement vise à établir un état « zéro » permettant :

- d'évaluer les enjeux environnementaux.
- L'enjeu environnemental est déterminé en fonction de la valeur attribuée par les acteurs à un bien ou à une situation environnementale. Cette valeur peut être menacée ou améliorée par les évolutions constatées. Dans la notion d'enjeu, il y a une notion de conservation, d'objectif à atteindre et/ou de valeur (patrimoniale, pécuniaire, affective). L'appréciation du niveau d'enjeu environnemental peut faire référence aux niveaux de protection définis par le cadre de réglementaire et/ou aux mesures existantes mises en œuvre pour le préserver, mais demeure souvent subjective.
- Par ailleurs, dans la notion d'enjeu environnemental, l'interaction entre plusieurs thématiques est souvent prise en compte, les différents compartiments environnementaux ne pouvant être strictement fractionnés, car en étroite relation.
- de définir les contraintes réglementaires, techniques et/ou d'usage devant être prises en compte dans le cadre du projet.
- Il s'agit d'éléments réglementaires, techniques ou environnementaux devant être pris en compte dans la conception du projet – les contraintes peuvent influencer les choix techniques, le déroulement des travaux et/ou l'organisation du chantier.
- d'établir un état de référence permettant d'évaluer à court, moyen et long termes l'incidence du projet sur son environnement, mais également l'efficacité des mesures envisagées.

Dans certains cas, un enjeu fort est associé à un niveau de contrainte forte.

Ex : présence d'une espèce protégée dans l'emprise du projet : l'enjeu de conservation est fort et le cadre réglementaire visant à assurer la protection de l'espèce est très contraignant, d'où un niveau de contraintes fort.

Dans d'autres cas, il peut y avoir un enjeu fort, mais un niveau de contraintes s'appliquant au projet faible.

Ex : l'enjeu de conservation d'un monument historique peut être fort, mais le niveau de contraintes vis-à-vis du projet faible en l'absence d'axe de perception visuel reliant le monument et le projet.

En conclusion, le niveau d'enjeux est évalué par rapport à la valeur intrinsèque du compartiment environnemental et/ou de l'objet ; le niveau de contraintes est évalué quant à lui en rapport avec la nature du projet.

II.2.2. MILIEU PHYSIQUE

II.2.2.1. Contexte climatique

Le contexte climatique a été analysé sur la base des données météorologiques de la station d'Avignon.

Difficultés rencontrées :

L'analyse de ces données n'a pas rencontré de difficultés particulières.

II.2.2.2. Contexte topographique, géologique et stabilité des sols

L'analyse de la topographie a été réalisée à partir des données topographiques existantes (carte IGN).

La description du contexte géologique a été réalisée sur la base des données existantes du BRGM.

Le thème « stabilité des sols » a été réalisé sur la base de données existante du site internet de Géorisques et d'observations de terrain.

Difficultés rencontrées :

L'analyse de ces données n'a pas rencontré de difficultés particulières.

II.2.3. EAUX SUPERFICIELLES ET SOUTERRAINES

L'analyse des eaux souterraines et superficielles a été réalisée à partir des données publiques existantes.

Difficultés rencontrées :

Des difficultés ont été rencontrées dans le cadre de l'analyse du PPR inondation du Bassin Versant du Rhône (difficultés à trouver des informations pertinentes concernant le projet).

II.2.4. DOCUMENTS D'URBANISME

Dans le cadre de l'opération, la compatibilité du projet avec les documents d'urbanisme a été étudiée.

- Positifs ou négatifs.

L'évaluation des impacts présente les impacts bruts (c'est-à-dire sans prise en compte des mesures d'évitement et/ou de réduction) et les impacts résiduels après mise en œuvre des mesures prévues dans le cadre du projet.

L'appréciation de l'impact prend en compte :

- le niveau d'enjeux évalué dans l'état initial,
- la résilience du compartiment écologique (c'est-à-dire la capacité du milieu à se régénérer suite à la perturbation),
- la nature de l'impact (destruction, dérangement, dégradation du contexte paysager, nuisances sonores ...),
- le type d'impact : direct ou indirect,
- la durée de l'impact : permanent ou temporaire.

Dans le cadre du projet, l'appréciation globale de l'impact est évaluée selon quatre niveaux :

- nul : pas d'impact du projet sur la thématique étudiée,
- négligeable à faible : l'impact du projet sur la thématique n'induit pas de perte de valeur du compartiment écologique / patrimonial,
- moyen : l'impact induit une perte de valeur écologique et/ou patrimoniale. Toutefois, une part importante de l'impact peut être absorbée par le compartiment environnemental du fait de sa forte représentativité aux alentours du projet et/ou du potentiel de régénération et/ou d'adaptation du compartiment écologique,
- fort (voire très fort) : l'impact induit une perte irréversible.

Lorsque les impacts résiduels ne sont pas faibles ou nuls, il convient de mettre en place des mesures compensatoires.

Difficultés rencontrées :

La seule difficulté rencontrée a été relative au plan de zonage du PLU de Beaucaire, et plus particulièrement au périmètre d'isolement lié à l'existence de l'usine FIBRE EXCELLENCE sur le territoire de Tarascon.

II.2.5. MILIEU HUMAIN ET CADRE DE VIE

Le contexte humain et le cadre de vie ont été analysés sur les bases de données existantes sur les différents sites internet référencés précédemment, ainsi que par l'analyse des documents d'urbanisme de la commune de Beaucaire.

Difficultés rencontrées :

Malgré la présence de nombreuses données et informations, certaines ne sont pas actualisées et sont relativement anciennes.

II.3. ÉVALUATION DES IMPACTS

L'évaluation des impacts du projet sur l'environnement a été réalisée sur la base :

- du retour d'expériences des rédacteurs de l'étude d'impact,
- du retour d'expériences de La Compagnie Nationale Du Rhône sur des opérations similaires,
- la consultation des guides techniques et des personnes dépositaires des informations.

Difficultés rencontrées :

Les données utilisées pour la caractérisation de l'état initial étant complètes (hormis pour le volet faune/flore) l'évaluation des impacts du projet n'a pas rencontré de difficultés particulières.

Ce chapitre a abordé les impacts prévisibles du projet pour chaque thématique de l'état initial. Certains impacts peuvent être communs à plusieurs compartiments environnementaux en raison des interrelations existant entre les différentes thématiques.

Pour chaque effet potentiel, sont décrits : ses origines, la nature de l'impact, son évaluation.

L'analyse des effets du projet sur son environnement a permis de définir les impacts prévisibles du projet :

- en phase chantier,
- en phase exploitation,
- après démantèlement.

Ces impacts peuvent être :

- Directs / indirects
- Permanents (c'est-à-dire se poursuivant une fois l'action réalisée) ou temporaires (c'est-à-dire que l'impact et/ou la nuisance et son effet cessent dès l'arrêt de l'action) ;

II.4. ANALYSE DES EFFETS CUMULES

Le traitement de cette thématique, introduit par la réforme des études d'impact de décembre 2011, est relativement nouveau et n'a pas fait l'objet à ce jour de guide ou note technique.

↳ Difficultés rencontrées :

Plusieurs difficultés ont été rencontrées dans le cadre de l'étude, à plusieurs niveaux de l'analyse :

- le porter à connaissance des projets devant être pris en compte,
- le caractère évolutif des projets devant être pris en compte, demandant une veille régulière,
- la mise à disposition des études d'impact des projets devant être pris en compte pour l'analyse des effets cumulés.

II.5. ANALYSE DE LA COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS CADRES

L'analyse de la compatibilité du projet avec les principaux documents cadres s'appliquant au projet (SDAGE, PLU, etc.) n'a pas présenté de difficulté. En effet, les prescriptions de ces différents documents ont été intégrées dès sa conception dans le projet.

II.6. DEFINITION DES MESURES ET DES MOYENS DE SUIVI

Les impacts prévisibles du projet ont pu dès le démarrage de la mission être clairement identifiés, du fait de la qualité des données disponibles pour l'analyse de l'état initial. Dans le cadre du projet, une démarche itérative a été mise en place entre La Compagnie Nationale du Rhône, NATURALIA, COMPOSITE et ARCAZE.

Ce travail a permis d'optimiser le projet proposé ici, pour qu'il s'intègre au mieux à l'environnement du site, tout en conservant son but premier : la production d'énergie solaire.

En cas d'impact possible du projet sur un compartiment environnemental, des réflexions ont été engagées en vue de mettre en place des mesures d'évitement permettant de supprimer l'impact. Lorsque cela s'avère impossible ou que les mesures d'évitement vont à l'encontre des objectifs du projet, une recherche de mesures de réduction a été engagée.

III. METHODOLOGIE MISE EN ŒUVRE DANS LE CADRE DES ETUDES SPECIFIQUES ET DIFFICULTES RENCONTREES

III.1.1. ÉTUDE FAUNE/FLORE

III.1.1.1. GROUPES ETUDES ET IMPLICATIONS REGLEMENTAIRES

Habitats

Sont pris en considération les habitats naturels, semi-naturels et anthropiques, soit l'ensemble des couvertures du terrain, végétalisées, minérales, aquatiques, perturbées ou imperméabilisées. Une attention particulière est portée aux éléments naturels et semi-naturels qui peuvent présenter un intérêt patrimonial notable (endémiques, rares, relictuels, fonctionnels ou menacés) et de surcroît, présenter un enjeu réglementaire en tant que :

- **Habitats d'intérêt communautaire** (dans le cas de site Natura2000), Annexe I de la Directive 92/43/CEE du Conseil, du 21 mai 1992, modifiée par la directive 97/62/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages ;
- **Habitats caractéristiques de « zones humides »** (en toutes circonstances) Arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement.

III.1.1.2. Zones humides

En France, le Code de l'Environnement qualifie de façon précise les zones humides de « terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année » (Art. L.211-1).

La loi n°2019-773 du 24 juillet 2019 et son article 23 reprennent le contenu de l'article L. 211-1 du Code de l'Environnement : les critères pédologique et végétation deviennent à nouveau **alternatifs**. Si l'expertise de la flore et des habitats naturels concluent en la présence d'une zone humide, ces résultats ne doivent donc plus être validés par l'approche pédologique.

A l'échelle nationale, l'arrêté du 24 juin 2008, en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'Environnement, précise alors les critères qui permettent la définition et la délimitation d'une zone humide :

- La présence de **communautés végétales hygrophiles** ;
- La présence d'**espèces végétales hygrophiles** ;
- Les indices d'**hydromorphie des sols**.

Les prospections pédologiques peuvent être effectuées toute l'année, toutefois les sondages estivaux sont plus difficiles à mettre en œuvre : sécheresse des sols (horizon plus friable et plus compact), absence d'engorgement. C'est pourquoi, les périodes automnale, hivernale et printanière sont les plus propices à la mise en œuvre des inventaires pédologiques.

Flore

III.1.1.3.

Sont pris en considération les taxons indigènes et archéophytes, mais aussi les espèces exotiques et plus particulièrement celles considérées comme envahissantes. Parmi les taxons indigènes et archéophytes, une attention particulière est portée aux éléments présentant un enjeu de conservation notable en région (endémiques, rares, relictuels et menacés) et de surcroît, bénéficiant d'un statut légal de protection ou relevant de la Directive 92/43/CEE :

- **Espèces protégées en région ou département** (en toutes circonstances) : Arrêté du 9 mai 1994 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Provence-Alpes-Côte-d'Azur ;
- **Espèces protégées en France** (en toutes circonstances) : Annexes 1 et 2 de l'Arrêté modifié du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire ;
- **Espèces d'intérêt communautaires** (dans le cas de site Natura2000) : Annexes II et IV de la Directive 92/43/CEE du Conseil, du 21 mai 1992, modifiée par la directive 97/62/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages.

III.1.1.4.

Faune

L'étude s'est focalisée sur tous les vertébrés supérieurs (oiseaux, amphibiens, reptiles, mammifères terrestres dont les chiroptères) et les invertébrés protégés et/ou patrimoniaux parmi les coléoptères, les orthoptères, les lépidoptères et les odonates. Sont considérées comme patrimoniales, les espèces bénéficiant d'une législation ou d'une réglementation :

- **Les conventions internationales** : Annexe II de la Convention de Berne relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe, 19/09/1979,
- Les textes communautaires :
 - Annexe I de la Directive « Oiseaux », Directive 79/409/CEE du 2 avril 1979 et ses directives modificatives concernant la conservation des oiseaux sauvages et de leurs habitats de reproduction ;
 - Annexes II et IV de la Directive « Habitats-Faune-Flore », Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 modifiée par la directive 97/62/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages ;
- La législation nationale :
 - Arrêté du 22 juillet 1993 du relatif à la **liste des insectes protégés** sur l'ensemble du territoire (dernière modification en date du 23 avril 2007) ;
 - Arrêté du 12 février 1982 relatif à la **liste des poissons protégés** sur l'ensemble du territoire (dernière modification en date du 8 décembre 1988) ;
 - Arrêté du 22 juillet 1993 relatif à la **liste des reptiles et amphibiens protégés** sur l'ensemble du territoire (dernière modification en date du 08 janvier 2021) ;
 - Arrêté du 17 avril 1981 relatif à la **liste des oiseaux protégés** sur l'ensemble du territoire (dernière modification en date du 29 octobre 2009) ;
 - Arrêté du 15 septembre 2012 modifiant l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la **liste des mammifères terrestres protégés** sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Elles sont complétées par les espèces ne bénéficiant pas de protection mais figurant dans les livres ou listes rouges (nationales ou à une échelle plus fine), les listes d'espèces déterminantes ZNIEFF.

les taxons endémiques ou sub-endémiques de France métropolitaine, ou ceux présentant une aire disjointe.

III.1.2. DEFINITION DE L'AIRE D'ETUDE / ZONE PROSPECTEE

Plusieurs aires d'études ont été définies lors des missions d'expertises naturalistes :

- ✓ **L'aire d'étude restreinte (ou principale)**, qui correspond à l'emprise cadastrale du projet ou plus simplement à l'emprise utilisée par le projet dans laquelle 100% du projet prendra place (travaux inclus). Cette aire d'étude principale, d'environ 16 ha, correspond à la zone au sein de laquelle des investigations naturalistes ont été menées en 2018, 2019 et début 2021 pour la faune et la flore. Elle correspond au périmètre de maîtrise foncière de la CNR au Sud de la RD90.
- ✓ **L'aire d'étude rapprochée** correspond à une surface englobant l'aire d'étude restreinte mais étirée d'une zone tampon plus ou moins large et plus ou moins régulière selon les éléments fragmentant du paysage les plus proches et selon le type et le lieu du projet. Dans le cas présent, l'aire d'étude rapprochée a été particulièrement étirée au Nord de la RD90 car la CNR a souhaité mutualiser les études naturalistes réalisées dans le cadre du projet de Domitia avec celles de la zone située au Nord de la RD90 qui est quant à elle visées par un projet de valorisation portuaire. Le Rhône à l'Est et la ZAC à l'Ouest ont été les éléments limitant de cette aire d'étude et au Sud les prospections ont été étirées sur une trentaine de mètres de largeur. La superficie totale prospectée par la faune a été de 64,5 ha.
- ✓ Enfin, **l'aire d'étude éloignée** correspond à une zone tampon de 5 km autour de l'aire d'étude restreinte. Aucune prospection naturaliste n'est réalisée ici mais les sites à enjeux environnementaux présents dans ce rayon sont étudiés et présentés en détail dans l'étude s'il est jugé possible que des interactions écologiques aient lieu entre l'emprise du projet et les sites en question. L'analyse des fonctionnalités écologiques locales a également été réalisée dans cette aire mais pas dans sa totalité, un périmètre de 1 à 2 km au maximum a alors été retenu. Cette aire sert également d'aire d'étude des impacts cumulés du projet d'étude avec des projets proches.

L'ensemble de la flore vasculaire et de la végétation, des vertébrés supérieurs et des invertébrés protégés et/ou patrimoniaux pressentis ont fait l'objet de relevés, à travers une pression de terrain étalée sur les 4 saisons. Il est évident que ces relevés ne peuvent prétendre à l'exhaustivité mais la pression d'inventaires a été calibrée aux attendus et habitats présents.

Par ailleurs, notre attention s'est portée au-delà de cette première enveloppe, pour prendre en compte les abords immédiats de la zone principale (quelques dizaines voire centaines de mètres de part et d'autre) dans l'optique d'aborder les liens fonctionnels qui pourraient exister entre l'aire d'étude principale et l'environnement proche). Certaines espèces en effet ont parfois une partie de leur cycle biologique qui se déroule dans des biotopes différents. Il convient donc d'évaluer aussi ces connexions et les axes de déplacement empruntés pour des mouvements locaux mais aussi plus largement à l'échelle des milieux connexes à l'aire d'étude principale.

Notons bien ici que l'aire d'étude restreinte présentée correspond à l'emprise que le projet avait jusqu'en 2022, avant qu'il ne soit revue à la baisse pour laisser disponible le bâtiment Sud. Toute l'étude présentée dans le présent document a bel et bien eu lieu en se basant sur les 2 aires d'études présentées ci-dessus. L'aire d'étude restreinte n'a donc pas été modifiée à la suite du redimensionnement du projet de 2022.

III.1.3.

BIBLIOGRAPHIE

➤ Documents techniques consultés

- ADEME, Deloitte Chloé Deveaux, Mariane Planchon, Florian Lecorps, Maxime Calais, Mathilde Boie. 2019. État de l'art des impacts des énergies renouvelables sur la biodiversité, les sols et les paysages, et des moyens d'évaluation de ces impacts – Rapport final. 57 pages
- AIRELE & CNR, 2016 – Etude d'impact sur l'environnement projet de centrale photovoltaïque au sol de Beaucaire 2. 312 p.
- ASCONIT & CNR, 2013 – Etude d'impact environnementale de la centrale photovoltaïque de la zone industrielle de Beaucaire, lieu-dit « Segonal Saint Denis ». 239p.
- AUDICE ENVIRONNEMENT & CNR, 2019 - Etude d'impact sur l'environnement projet de centrale photovoltaïque au sol de Beaucaire Matagot. 308 p.
- BARTHOD L., BOYER M., C.C.EAU. 2016 - Expérimentation d'une technique mécanisée d'élimination rapide de la Camme de Provence. <https://cceaau.fr/>, consulté le 16/03/2022
- BCEOM & CNR, 203 - Etude d'impact sur l'environnement parc éolien de Beaucaire. 351 p.
- CORIEAULYS & Urbai24, 2016 – Etude d'impact sur l'environnement valant demande d'autorisation de défrichement et évaluation d'incidence Natura 2000 pour le projet de centrale photovoltaïque au sol de la ZI Domitia, commune de Beaucaire. 304 p.
- COZIC E. et al., 2007 – Premières données sur la nidification du Faucon hobereau (Falco hobereau) sur des pylônes à haute-tension en Bretagne. AR VRAN Publication semestrielle du groupe ornithologique breton. Vol.18 N°1 2007. 9 p.
- GARDE L. (coord.), 1996.– Guide pastoral des espaces naturels du Sud-Est de la France, Manosque, coédition CERPAM & Méthodes et Communication, revue de Géographie alpine. 85-1,253p.
- HOUARD X., 2014. Impact des traitements vétérinaires antiparasitaires sur l'entomofaune. OPIE, ARB, 16p.
- I CARE & CONSULT ET BIOTOPE. 2020. Photovoltaïque et biodiversité : exploitation et valorisation de données issues de parcs photovoltaïques en France. Rapport final.
- JEANNET C., 2014. Impact des produits antiparasitaires sur l'entomofaune coprophage. Etat des lieux et recherche de leviers de gestion sur la Réserve naturelle régionale des Jasseries de Colleigne (Loire). Mémoire de fin d'étude. ISARA Lyon – CENRA. 81p.
- MÜHLETHALER E., SCHAAD M. 2010. Plan d'action Huppe fasciée Suisse. Programme de conservation des oiseaux en Suisse. Office fédéral de l'environnement OFEV, Station ornithologique suisse, Association Suisse pour la Protection des Oiseaux ASPO/BirdLife Suisse, Berne, Sempach et Zurich. L'environnement pratique n° 1030: 65 p.
- NATURALIA Environnement. 2022. Suivi écologique du site de Catalunya - Zones « APPB » et « centrale photovoltaïque » - Bilan Année N+10 ans.
- NATURALIA Environnement. 2021. Suivi écologique des milieux naturels de la centrale photovoltaïque du Mouruën. Suivi écologique 2020 (N+5).
- NATURALIA Environnement 2021. Parcs photovoltaïques au sol 4 et 5 commune de Belvezet (30) – Suivi environnementale année 2021 (N+4 ans).
- PARR S.J., 1985 – The breeding ecology and diet of the Hobby Falco subbuteo in southern England. IBIS 127 : 60-73 1985. 14p.
- PONEL P., ASMODE J-F., GADOU S., JOYEUX A., ORSINI P. 1998 - Nouvelles données sur la répartition géographique, l'écologie et la phénologie de *Rhacocleis porcell Harz & Voisin*, 1987 (Orthoptera, Deciclineae). In: Bulletin de la Société entomologique de France, volume 103 (4), octobre 1998, pp. 341-347.
- SPENCER, D. F., LIOW, P. S., CHAN, W. K., KSANDER, G. G., and GETSINGER, K. D. 2006. Estimating Arundo donax shoot biomass. Aquatic Botany, 84(3), 272-276.
- STEINER J., TRIEBL R., GRÜLL A. 2003: Bruterfolg und Ansiedlungs-enfernung beim Wiedehopf *Upupa epops im Neusiedler See-Gebiet 1961–1991*. Egretta 46: 136–146.
- Ministère de la transition écologique et solidaire, 2018. Evaluation environnementale – Guide d'aide à la définition des mesures ERC. 134p.

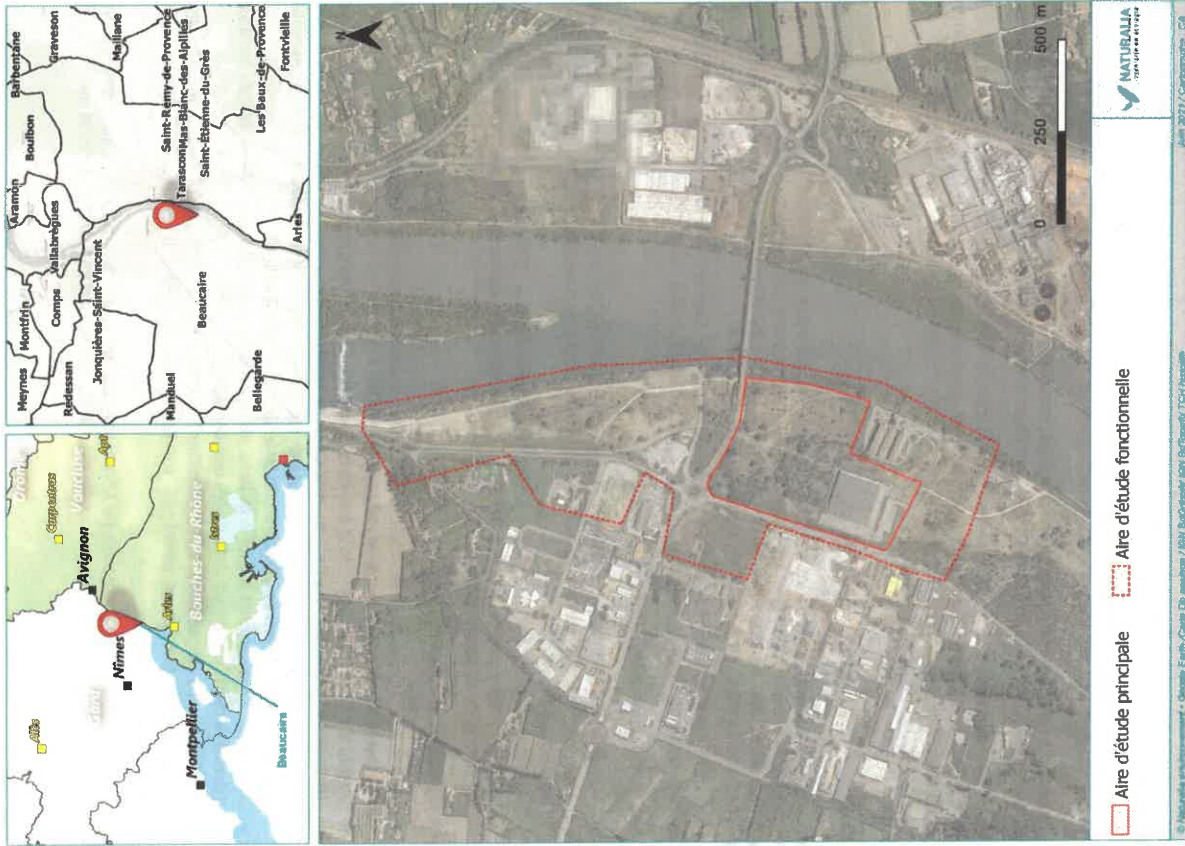


Figure 228 : Localisation des aires études du projet

➤ Généralités

DHERMAIN F., 1999 à 2004. – Chronique naturaliste provençale. Conservatoire-Études des Écosystèmes de Provence. Feuillelet naturaliste, 39 à 69.

INPN – Liste des protections réglementaires nationale et régionale en Paca : <http://nppn.mnhn.fr/programme/evaluation-etat-conservation/presentation>

LPO-PACA, base de données en ligne Faune-Occitanie (www.faune-occitanie.org)

MAURIN H. & KEITH P. (coord.), 1994. Inventaire de la faune menacée de France. MNHN, WWF, Nathan, Paris.

MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DE L'ÉNERGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE – Le portail du réseau Natura 2000, site Internet : <http://www.natura2000.fr/>

Ministère de la transition écologique et solidaire, 2018. Évaluation environnementale – Guide d'aide à la définition des mesures ERC. 134p.

MTES (2018). Guide d'aide à la définition des mesures ERC. Théma Balise. CGDD et CEREM

➤ Habitats / Flore

AGENCE MÉDITERRANÉENNE DE L'ENVIRONNEMENT, CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL MÉDITERRANÉEN DE PORQUEROLLES, 2003 – Plantes envahissantes de la région méditerranéenne. Agence Méditerranéenne de l'Environnement. Agence Régionale Pour l'Environnement Provence-Alpes-Côte d'Azur. 48 p.

BARDAT J. et al., 2004 – Prodrôme des végétations de France. Publications scientifiques du Muséum National d'Histoire Naturelle. 171 pages.

BISSARDON M., GUIBAL L. & RAMEAU J.-C., 1997 – CORINE Biotopes – Version originale – Types d'habitats français ; Ecole nationale du génie rural et des eaux et forêts, Laboratoire de recherches en sciences forestières, Nancy (France), 339 p.

BOCK B., 2003 – Base de données nomenclaturale de la flore de France, version 3 ; Tela Botanica, Montpellier (France) ; base de données FileMaker Pro.

BOURNÉRIAS M., PRAT D. & AL., 1998 – Les Orchidées de France, Belgique et Luxembourg. Biotope, Mèze (collection Parthénopée), 504 p.

BRAUN-BLANQUET J., 1951 – Les groupements végétaux de la France méditerranéenne. 297p.

COLLECTIF ANONYME, 2005 – Les orchidées de France, Belgique et Luxembourg, parthénopée Collection, 504p. Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles. Base de données Silène : <http://silene.cbnnmed.fr>

COSTE H., 1906 - Flore de la France. A. Blanchard. 3 vol.

DANTON P. & BAFFRAY M. (dir. sc. Reduron J.-P.), 1995 – Inventaire des plantes protégées en France. Ed. Nathan, Paris / A.F.C.E.V., Mulhouse, 296 p.

DELFORGE P., 2005 – Guide des orchidées d'Europe, d'Afrique du Nord et du Proche-Orient. Delechaux et Niestlé, 640p.

DIADEMA K., 2006 – Apport de la phylogéographie, de la dynamique et de la structure des populations pour la conservation de végétaux endémiques méditerranéen. Thèse de biologie des populations et écologie, Université Paul Cézanne. 207 p. + ann.

DUQUET M., 1992 – Inventaire de la faune de France. Nathan, Paris. 416p.

LE G.B. (M.N.H.N.), 1994 – Livre rouge de la flore menacée en France. Tome 1 : espèces prioritaires – Mus. Nat. Hist. Nat., Cons. Bot. Nat. De Porquerolles, Ministère de l'Environnement, Paris, 485 p.

I.U.C.N., 1998 – 1997 IUCN Red List of threatened plants. IUCN edit., Gland, Suisse.

JAUZEIN P., 1995 – Flore des champs cultivés, INRA édité., Paris, 898 p.

JAUZEIN P., TISON, JM – A paraître. Flore Pratique de la Méditerranée.

LA DOCUMENTATION FRANÇAISE, 2002 – Cahiers d'habitats naturels. Tome 7 : espèces végétales. MNHN, Ministère de l'agriculture et de la pêche, Météo, 271 p.

LEGUMINO. Base de données des Fabacées de France : <http://legumino.tela-botanica.org/>

MADEJ L., 2020. Dynamique végétale sous l'influence de panneaux photovoltaïques sur 2 sites prairiaux pâturés. Milieux et Changements globaux.hal-03121955

MEDAIL F., 1994. – Liste des habitats naturels retenus dans la directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, présents en région méditerranéenne française (Régions Provence-Alpes-Côte d'Azur, Languedoc-Roussillon et Corse). 72 p.

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT, 1994 – Arrêté du 09/05/94 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Provence – Alpes – Côte d'Azur complétant la liste nationale. Journal Officiel de la République Française.

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT, 1995 – Arrêté du 09/05/94 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Provence – Alpes- Cotes d'Azur complétant la liste nationale. Journal Officiel de la République Française.

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT, 1998 – Arrêté du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national. Journal Officiel de la République Française. 14p.

MNHN, 2001 – Cahiers d'habitats forestiers, La Documentation Française, volume 2, 423p.

MULLER S. (coord.), 2004 – Plantes invasives en France. Collection Patrimoines Naturels. 62. Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, 168 p.

MULLER, M - 2006 – Plantes invasives en France. Publications Scientifiques du Muséum 168 p.

OLIVIER L., GALLAND J.-P., MAURIN H. & ROUX J.-P., 1995 – Livre rouge de la flore menacée de France. Tome 1 : espèces prioritaires. Collection Patrimoines naturels, vol 20, CBN de Porquerolles, MNHN, Ministère de l'Environnement, 486

OLIVIER L., GALLAND J.-P., MAURIN H. & ROUX J.-P., 1995 – Livre rouge de la flore menacée de France. Tome 1 : Espèces prioritaires. Muséum National d'Histoire Naturelle / Conservatoire Botanique National de Porquerolles / Ministère de l'Environnement édts, 621 p.

RAMEAU, J.-C. Corne Biotopes. Version originale. Types d'habitats français. ENGREF 175p.

REDURON J.-P., 2007 – Ombellifères de France. Tome 1. Bulletin de la société Botanique du Centre-Ouest. Nouvelle Série, Numéro spécial 28 : 564 p.

REDURON J.-P., 2007 – Ombellifères de France. Tome 2. Bulletin de la société Botanique du Centre-Ouest. Nouvelle Série, Numéro spécial 27 : 578 p.

REDURON J.-P., 2007 – Ombellifères de France. Tome 3. Bulletin de la société Botanique du Centre-Ouest. Nouvelle Série, Numéro spécial 28 : 584 p.

REDURON J.-P., 2008 – Ombellifères de France. Tome 4. Bulletin de la société Botanique du Centre-Ouest. Nouvelle Série, Numéro spécial 29 : 626 p.

REDURON J.-P., 2008 – Ombellifères de France. Tome 5. Bulletin de la société Botanique du Centre-Ouest. Nouvelle Série, Numéro spécial 30 : 660 p.

ROUX J.-P. et NICOLAS I., 2001 – Catalogue de la Flore rare et menacée en région P.A.C.A. Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles / Agence Régionale pour l'Environnement, Hyères.

ROUX J.-P., VALENTIN B. et al., 2012 - Liste rouge des espèces menacées en France, Flore vasculaire de France métropolitaine : Premiers résultats pour 1 000 espèces, sous-espèces et variétés. UICN France, MNHN, FCBN SOCIÉTÉ FRANÇAISE D'ORCHIDOPHILIE – 1998. Les orchidées de France, Belgique et Luxembourg. Parthénopée 416 p.

SOCIÉTÉ FRANÇAISE D'ORCHIDOPHILIE (ouvrage collectif sous la direction de M. Bourmérias et D. Prat), 2005 – Les orchidées de France, Belgique et Luxembourg ; Deuxième édition. Biotope, Collection Parthénopée, Paris, 504 p.

SOCIÉTÉ FRANÇAISE DE PHYTOSOCIOLOGIE – 2004. Prodrôme des végétations de France. Publications Scientifiques du Muséum 171 p.

➤ Entomofaune et Malécofaune

BELLMANN H., LUQUET G., 2009 – Guide des sauterelles, grillons et criquets d'Europe occidentale (Delechaux et Niestlé)

BERGER P., 2012 – Coleoptères Cerambycidae de la faune de France continentale et de Corse. Actualisation de l'ouvrage d'André Villiers, 1978. (Supplément au tome XXI, R.A.R.E.). Association Roussillonnaise d'Entomologie, Perpignan, 664 p.

BENCE S. & RICHAUD S. (coord.), 2019 – Atlas des papillons de jour et des zygènes de Provence-Alpes-Côte d'Azur. CEN PACA, le Naturographe, Gep, 544 p.

BENCE S. (coord.), 2018 – Liste rouge des Orthoptères de Provence-Alpes-Côte d'Azur. CEN-PACA, 43 p.

BENCE S. (coord.), 2014 – Liste rouge des Rhopalocères et Zygènes de Provence-Alpes-Côte d'Azur. CEN-PACA, 21p.

BENCE S., BLANCHON Y., BRAUD Y., DELIRY C., DURAND E. & LAMBRET P., 2011 – Liste Rouge des Odonates de Provence-Alpes-Côte d'Azur. *Martinia*, 27(2) : 123-133.

BOUGET C., BRUSTEL H., NOBLECOURT T. & ZAGATTI P., 2019 – Les Coléoptères approxyloques de France – Catalogue écologique illustré. Muséum d'Histoire Naturelle, Paris, 744 p. (Patrimoine Naturel, 79).

CEN-PACA, 2016 – Inventaire régional des Lépidoptères de PACA. En ligne : http://www.cen-paca.org/index.php?rub=3&pag=3_12_5especes

DIJKSTRA K.-D.B., 2007 – Guide des libellules de France et d'Europe, Delachaux et Niestlé, Les guides du naturaliste, 320p.

DOMMANGET J.-J., 2002 – Inventaire cartographique des Odonates de France Bilan 1982-2000. *Martinia* Tome 18 supplément 1. Revue scientifique de la Société Française d'Odonatologie.

DUPONT, P. (coord.), 2010 – Plan national d'actions en faveur des Odonates. Office pour les insectes et leur environnement / Société Française d'Odonatologie – Ministère de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer, 170 pp.

GRAND D., BOUDOT J.-P., 2006 – Les Libellules de France, Belgique et Luxembourg. Biotope, Méze, (Collection Parthénope), 480 pages

HERES A., 2011 – Guide des Zygènes de France (Supplément au tome XX, R.A.R.E.). Association Roussillonaise d'Entomologie, Perpignan, 143 p.

LAFRANCHIS, T., 2000 – Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles, Méze France; Biotope

LAMBRET, P. (coord.), 2011 – Plan Régional d'Actions en faveur des Odonates de Provence-Alpes-Côte d'Azur (2011-2015) – Version technique au 28 nov. 2011. Amis des Marais du Vigueirat, Arles, 86 pp.

OPIE / PROSERPINE, 2009 – Atlas des papillons de jour de Provence-Alpes-Côte d'Azur. Turriers, Naturalia Publications

TRONQUET M. (coord.), 2014 – Catalogue des Coléoptères de France (Supplément au tome XXIII, R.A.R.E.), Association Roussillonaise d'Entomologie, Perpignan, 1052 p. + suppléments.

➤ Herpétofaune

ARNOLD N. & OVENDEN D., 2004 - Le Guide herpéto. Delachaux & Niestlé, « Les Guides Naturalistes », 288 p.

CELSE J., CÂTARD A., CARON S., BALLOUARD J.M., CHEYLAN M., BOSCH V. ET ROUX A., 2018. Plan National d'Actions Tortue d'Hermann 2018-2027. Conservatoire d'espaces naturels de Provence-Alpes-Côte d'Azur. Le Luc, 120p.

DONAIRE-BARROSO D., BEEBEE T., BEJIA P., ANDREONE F., BOSCH J., TEJEDO M., LIZANA M., MARTÍNEZ-SOLANO I., SALVADOR A., GARCÍA-PARÍS M., RECUELO GIL E., SLIMANI T., EL MOUDEN E.H. & MARQUEZ R., 2009. *Hyla meridionalis*. In: IUCN 2013. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2013.2. Downloaded on 26 May 2014.

GASC J.P., CABELA A., CRNOBRNJIA-SAILOVIC J., DOLMEN D., GROSSENBACHER K., HAFFNER P., LESCURÉ J., MARTINEZ RICA J.P., MAURIN H., OLIVEIRA M.E., SOFIANIDOU T.S., VEITH M. & ZUIDERWIJK A. (Eds) (1997) – Atlas of Amphibians and Reptiles in Europe. SEH & MNHN (EGB/SPN) Paris, 499p.

GENIEZ PH. ET CHEYLAN M., 2012 – Les Amphibiens et les Reptiles du Languedoc-Roussillon et régions limitrophes. Atlas biogéographique. Biotope, Méze : Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (collection Inventaire et biodiversité), 448 p.

LESCURE J., MASSARY de J.-C. (coords), 2012 : Atlas des Amphibiens et Reptiles de France. Biotope, Méze ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (collection Inventaires & biodiversité), 272 p.

MEDAD, 2008 - Plan National de Restauration de la Tortue d'Hermann (*Testudo hermanni hermanni*) 2008- 2012

VACHER J-P. et GENIEZ M. (coord.), 2010. - Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope. Méze (Collection Parthénope) ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 544p.

➤ Avifaune

BERGIER P., DHERMAIN F., OLIOSO G. & ORSINI P., 1991. Les oiseaux de Provence, liste commentée des espèces, Annuaire du CROP N°4, Aix en Provence, 38p.

BIRDLIFE International, 2004. – Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status. Cambridge, UK : BirdLife International (BirdLife Conservation Series No. 12)

CONSERVATOIRE ETUDES DES ECOSYSTEMES DE PROVENCE – CEEP, 1992. – Liste rouge des oiseaux nicheurs dans la région PACA, Faune de Provence n°13 : 5-13.

DHERMAIN F., BERGIER P., OLIOSO G., ORSINI P., 1994. – Complément à la « liste commentée des oiseaux de Provence » mise à jour 1993. Faune de Provence (C.E.E.P.), 15 : 25-42.

DUBOIS, P. J., LE MARECHAL, P., OLIOSO G., YESOU P., 2008. – Le Nouvel Inventaire des Oiseaux de France. Delachaux et Niestlé, Paris. 560 p.

FLUTTI A. & AL., 2009. – Atlas des oiseaux nicheurs de Provence Alpes-Côte d'Azur. Editions Delachaux et Niestlé, 544 p.

LASCEVE CROCQ C., KABOUJCHE B. ET FLUTTI A. (2001) – Oiseaux menacés et à surveiller en Provence-Alpes-Côte d'Azur: Ecologie générale, Statuts, Efficacités et tendances, Mesures de conservation. DIREN PACA/LPO PACA-CEEP. Hyères, 223p.

LPO, 2008 – Atlas interactif des oiseaux nicheurs en région PACA : <http://www.atlas-oiseaux.org/atlas.htm>

THIOLLAY J.M. & BRETIGNOLLE V. (coord.), 2004. – Rapaces nicheurs de France, Distribution, effectifs et conservation, Delachaux et Niestlé, Paris.

TUCKER G.M. & HEATH, M.F., 1994. – Birds in Europe: their conservation status. BirdLife International, Conservation Series no. 3, Cambridge, UK.

YEATMAN-BERTHELOT D. et JARRY G., 1984. – Nouvel Atlas des oiseaux nicheurs de France (1985 – 1989) – Société ornithologique de France, Paris, 776 pp.

➤ Mammifères

ARTHUR L. et LEMAIRE, M., 1999 – Les chauves-souris, maîtres de la nuit. Lausanne – Paris, Delachaux, 265 p.

AULAIGNER S., HAFFNER P., MITCHELL-JONES A.J. MOJTOU F. et ZIMA J., 2008 – Guide des mammifères d'Europe, d'Afrique du Nord et Moyen-Orient. Delachaux et Niestlé. 271 p.

BARATAUD M. (1992). Reconnaissance des espèces de Chiroptères français à l'aide d'un détecteur d'ultrason : le point sur les possibilités actuelles. In M.d.h. naturelle, (Ed.) Proceedings : Actes du XVIème colloque francophone de mammalogie SFEPM, 1992, Grenoble, SFEPM, 58-68.

DIETZ C., HELVERSEN O.V et NILL D. (2009). L'encyclopédie des chauves-souris d'Europe et d'Afrique du Nord. Delachaux et Niestlé, 395 p.

DREAL PACA/ SBEP / SPI / Poie évaluation environnementale des projets, 2009 - Commentaire des cartes d'alertes relatives aux chiroptères en Provence-Alpes-Côte-D'Azur, 7 p.

FAYARD A. dir. (1984). Atlas des mammifères sauvages de France. SFEPM, Paris, 299 p.

GAUBERT P., JIGUET F., BAYLE P. et ANGELICI F.-M. (2008) Has the common genet (*Genetta genetta*) spread into south-eastern France and Italy ? *Italian Journal of Zoology*, 75(1):43-57.

HACQUART et al 1997. Chiroptères des Bouches du Rhône et du Var. Faune de Provence, vol 18. Pp 18-32.

LE LOUARN H. et QUERE J.-P. (2003). Les rongeurs de France. Faunistique et biologie. 2ème édition revue et argumentée, Inra Editions, Versailles. 159p.

QUERE J.-P. et LE LOUARN H. (2011). Les rongeurs de France. Faunistique et biologie. 3ème édition revue et argumentée, Quae Editions, Versailles. 311p.






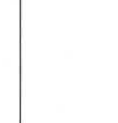
SFEPM, 1994. Atlas des Mammifères sauvages de France – Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères.

SFEPM, 2007. – Efficacité et état de conservation des chiroptères de l'annexe II de la Directive « Habitats-Faune-Flore » en France métropolitaine. Bilan 2004. 33 pp.

III.1.4. LES PHASES D'ETUDE

III.1.4.1. Recueil bibliographique / consultation de personnes ressources

L'analyse de l'état des lieux a consisté tout d'abord en une recherche bibliographique auprès des sources de données de l'Etat, des associations locales, des institutions et bibliothèques universitaires afin de regrouper toutes les informations pour le reste de l'étude : sites internet spécialisés (DREAL, ...), inventaires, études antérieures, guides et atlas, livres rouges, travaux universitaires... Cette phase de recherche bibliographique est indispensable et déterminante. Elle permet de recueillir une somme importante d'informations orientant par la suite les prospections de terrain. Par ailleurs de manière ponctuelle, des spécialistes ont pu être contactés pour préciser le statut de certaines espèces.

| Structure | Logo | Consultation | Résultat de la demande |
|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DREAL PACA |  | Carte d'alerte chiroptères | Cartographie communale par espèce |
| Inventaire National du Patrimoine Naturel |  | Base de données en ligne https://inpn.mnhn.fr | Périmètres d'intérêt écologique Listes d'espèces communales |
| LPO-PACA LPO-LR |  | Base de données en ligne Faune-PACA : www.faune-paca.org Et Faune LR : https://www.faune-lr.org/ | Données ornithologiques, batrachologiques, herpétologiques, entomologiques et mammifères au lieu-dit |
| OnEm (Observatoire Naturaliste des Ecosystèmes Méditerranéens) |  | base de données en ligne http://www.onem-france.org (en particulier Atlas chiroptères du midi méditerranéen) | Connaissances de la répartition locale de certaines espèces patrimoniales. |
| NATURALIA |  | Base de données professionnelle « Suivi de nidification du Milan noir autour du parc éolien de Beaucaire » (Naturalia 2018) « Réfection des piles du pont à Haubans de Beaucaire-Tarascon » (Naturalia, 2016) « Situation écologique d'une parcelle située sur le site industriel et fluvial de Tarascon » (Naturalia, en cours) | Liste et statut d'espèce élaborée au cours d'études antérieures sur le secteur |
| SILENE |  | CBNMP (Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles) via base de données en ligne flore http://flore.silene.eu | Listes d'espèces floristiques patrimoniales à proximité de la zone d'étude. |






| Structure | Logo | Consultation | Résultat de la demande |
|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Atlas des Libellules et Papillons de jours de Languedoc-Roussillon |  | Base de Données Silène Faune http://faune.silene.eu/ | Liste d'espèces faunistiques par commune |
| ONCFS (Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage) |  | Atlas en ligne des odonates et rhopalocères de Languedoc Roussillon http://www.libellules-et-papillons-lr.org http://www.oncfs.gouv.fr/Cartographie-rh4/Le-portail-cartographique-de-donnees-ar291 | Données précises au niveau de la zone d'étude et alentours |
| Gard Nature |  | Base de données « Nature du Gard » | Liste d'espèce (toute faune) au niveau communal |
| Observado |  | Base de données en ligne http://observado.org/ | Localisation précise d'espèces patrimoniales et communes |
| CNR |  | Liste des différentes études et diagnostics écologiques à proximité de la zone d'étude : - 2013 - Étude d'impact du parc PV de Beaucaire I - 2016 - Étude d'impact du parc PV de Beaucaire II - 2018 - Rapport de suivi du Milan noir au niveau du parc éolien de Beaucaire - 2019 - Étude d'impact du parc PV de Beaucaire Matagot | Localisation d'espèces patrimoniales sur les propriétés foncières de la CNR |

Tableau 62 : Structures et organismes ressources pour l'étude des milieux naturels

(Source : NATURALIA)

III.1.5. STRATEGIE / METHODE D'INVENTAIRES DES ESPÈCES CIBLEES

III.1.5.1. Choix des groupes taxonomiques étudiés



Concernant la flore et les habitats

L'ensemble de la flore vasculaire et de la végétation a été étudiée sur l'aire d'étude. Sur la base de l'analyse bibliographique, des relevés ont été effectués au sein de chaque type d'habitats de l'aire d'étude avec une attention particulière pour les habitats de plus grande naturalité et ceux compatibles avec la présence d'espèces protégées.

Concernant la faune

L'étude s'est focalisée sur tous les vertébrés supérieurs (oiseaux, amphibiens, reptiles, mammifères terrestres dont les chiroptères) et les invertébrés protégés et/ou patrimoniaux parmi les coléoptères, les orthoptères, les lépidoptères et les odonates.

III.1.5.2.

Calendrier des prospections / Effort d'échantillonnage

Les sessions de prospections se sont déroulées entre la fin du mois de décembre 2018 et le mois de septembre 2019, une période suffisante pour cerner la plupart des enjeux faunistique et floristique, car prenant en considération les quatre saisons du cycle biologique de la plupart des espèces.

Les inventaires ont permis notamment de prendre en compte la floraison des principales espèces de plantes (y compris les précoces), la phase de reproduction des oiseaux et des amphibiens, les meilleures périodes d'observation des chiroptères, des insectes et des reptiles ainsi que l'avifaune migratrice.

| Groupes | Intervenants | Dates de prospection | Conditions météorologiques |
|------------------------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Flore et Habitats | Olivier JONQUET | 03 décembre 2018 (diurne) | Ciel peu couvert, vent très faible, 10°C |
| | Romain BARTHELD | 27 mars 2019 (diurne) 20 mai 2019 (diurne) 24 mai 2019 (diurne) | Beau temps, 15°C Beau temps 20°C Beau temps 22°C |
| Entomofaune | Sylvain FADDA | 29 avril 2019 (diurne) 25 juin 2019 (diurne) | Ensoleillé, mistral, 17°C Canicule, 35°C |
| Hépatofaune | Matthias PEREZ | 29 mars 2019 (diurne et nocturne) | Beau, vent faible à nul, 13°C |
| | | 15 mai 2019 (diurne) 16 mai 2019 (nocturne) | Beau, vent faible 19°C Nuit légèrement couverte, vent nul, 18°C |
| Ornithologie | Guillaume AUBIN | 11 juin 2019 (diurne) | Beau temps, vent nul à faible, 25°C |
| | | 03 décembre 2018 (diurne) | Ciel peu couvert, vent très faible, 10°C |
| | Charlie BODIN | 11 avril 2019 (diurne) 10 mai 2019 (diurne et nocturne) | Beau temps, vent nul à faible, 15°C Beau temps, vent faible à moyen, 18°C |
| | | 05 juin 2019 (nuit) 11 juin 2019 (diurne) 05 juillet 2019 (diurne) 24 septembre 2019 (diurne) 22 janvier 2021 (diurne) 23 novembre 2021 (diurne) | Beau temps, vent nul à faible, 22°C Beau temps, vent nul à faible, 25°C Beau temps, vent nul à faible, 30°C Beau temps, vent nul à faible, 26°C Ciel couvert, vent nul à faible, 8°C Ciel majoritairement couvert, vent nul, 10°C |
| Mammifères/chiroptères | Mathieu FAURE | 14 mai 2019 (diurne et nocturne) 06 juin 2019 (crépuscule et nocturne) 04 juillet 2019 (diurne et nocturne) | Beau, vent faible à moyen 19°C Ciel peu couvert, vent très faible, 22°C Beau temps, vent très faible, 30°C |

Tableau 63 : Calendrier des prospections au sein de l'aire d'étude

(Source : NATURALIA)

Chaque expert mandaté dans le cadre de cette prestation est spécialisé dans un groupe taxonomique donné. Toutefois, leurs compétences de reconnaissance des espèces s'étendent à plusieurs taxons, permettant d'augmenter de manière significative la collecte de données lors de chaque passage d'expert sur les sites d'étude.

Le tableau ci-avant indique donc les dates de passages spécifiques à chaque taxon, bien que les données sur les espèces remarquables aient été collectées de manière transversale.

III.1.5.3.

Limites de l'étude

La circulation importante, notamment de poids lourds, a perturbé la détermination acoustique des espèces aviennes dans les milieux proches de la route départementale 90, ainsi que de l'avenue Joseph Cartier.

En 2019, les conditions météorologiques ont été assez aléatoires. Les précipitations n'ont pas été régulières ni assez soutenues pour permettre une mise en eau optimale des points bas. Ainsi, une partie du cortège d'amphibiens n'a pas pu s'exprimer cette année. De plus, les épisodes de fortes chaleurs, ayant démarrés dès le mois de juin, ont rendu difficiles les observations de la faune, car les créneaux d'activités étaient très restreints (très tôt le matin et en fin de soirée).

Le bassin de rétention proche du rond-point n'a pas pu être prospecté en détail, car clôturé. Ainsi, la détection des amphibiens dans cette zone n'a été faite qu'à vue depuis les abords et au chant.

III.1.5.4. Méthodes d'inventaires employés

Pour les habitats naturels

Un premier travail de photo-interprétation à partir des photos aériennes orthorectifiées (BD Ortho®), superposées au fond Scan25® IGN 1/25 000, permet d'apprécier l'hétérogénéité des biotopes donc des habitats du site.

Les grands ensembles définis selon la nomenclature EUNIS peuvent ainsi être identifiés :

- Les habitats littoraux et halophiles ;
- Les milieux aquatiques non marins (Eaux douces stagnantes, eaux courantes...);
- Les landes, fruticées et prairies (fruticées sclérophylles, prairies mésophiles...);
- Les forêts (Forêts caducifoliées, forêts de conifères...);
- Les tourbières et marais (Végétation de ceinture des bords des eaux...);
- Les rochers continentaux, éboulis et sables (Eboulis, grottes...);
- Les terres agricoles et paysages artificiels (Cultures, terrains en friche et terrains vagues...).

A l'issue de ce pré-inventaire, des prospections de terrain permettent d'affirmer et de préciser les habitats naturels présents et pressentis sur le site d'étude, notamment ceux listés à l'Annexe I de la Directive « Habitats » (Directive 92/43/CEE du 12 mai 1992).

Le prodomme des végétations de France (Bardat & al., 2004) est utilisé lors de l'étude afin d'établir la nomenclature phytosociologique, notamment l'appartenance à l'alliance. La typologie est par ailleurs définie à l'aide des Cahiers habitats édités par le Muséum National d'Histoire Naturelle (Collectif, 2001-2005) et des publications spécifiques à chaque type d'habitat ou à la région étudiée. Les correspondances sont établies selon le manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne, version EUR 27 (OE, 2007), le référentiel CORINE biotopes (Bissardon & al., 1997) et Eunis (MNHN, janvier 2013).

Enfin, les différents types d'habitats sont cartographiés à l'échelle du 1/5.000ème (échelle de saisie). La cartographie est élaborée et restituée sous les logiciels de SIG ArcGIS et QGIS (couche polygones + données attributaires associées). Le système de projection utilisé est le Lambert RGF93 cartographique étendu métrique.

Pour les zones humides

Les zones humides (ZH) constituent des parties du territoire faisant l'objet d'une protection particulière, prévue par les droits de l'environnement et de l'urbanisme.

Le Code de l'Environnement (art. L. 211-1) définit les ZH ainsi : « on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».

L'arrêté de 2008, et plus récemment l'article 23 de la LOI « Office français de la biodiversité », détermine trois critères alternatifs permettant de considérer qu'une zone est humide, selon :

- La présence d'habitats naturels déterminants.
- La structure et composition des communautés végétales.
- Les indices d'hydromorphie des sols.

Sur cette base, la méthodologie employée par Naturalia est détaillée ci-après :

Dans un premier temps, l'inventaire départemental des zones humides est vérifié au niveau de l'aire d'étude afin de déterminer si cette dernière est concernée directement ou si certaines se trouvent à proximité.

Puis, à partir de la cartographie des habitats naturels, les habitats caractéristiques de zones humides (= classés H) et ceux n'étant pas systématiquement ou entièrement caractéristiques de zones humides, mais pouvant potentiellement s'exprimer en zone humide (= classés p (pro parte)) sont identifiés d'après l'annexe 2 de l'Arrêté du 24 juin 2008 modifié.

Ainsi les habitats classés « H » sont considérés directement comme humides, tandis que pour ceux classés p, les critères « végétations » ou « pédologie » pourront être utilisés. Dans les zones présentant une flore hygrophile spontanée le critère végétation peut permettre de délimiter une zone humide (correspondant alors à un habitat présentant + de 50% d'espèces hygrophiles). En l'absence de végétation spontanée, les habitats ne seront considérés comme humides que s'ils présentent un sol hydromorphe (critère pédologique).

Dans le cadre de cette étude, aucun sondage pédologique n'a été réalisé.

Pour la flore patrimoniale

Une fois le recueil des données établi et les potentialités régionales identifiées, comme pour les habitats, une analyse cartographique est réalisée à partir d'un repérage par BD Ortho® (photos aériennes), des fonds Scan25® et des cartes géologiques afin de repérer les habitats potentiels d'espèces patrimoniales. En effet, la répartition des espèces est liée à des conditions stationnelles précises en termes de type de végétation (Forêts, milieux aquatiques, rochers) ou de caractéristiques édaphiques (pH, granulométrie, bilan hydrique des sols).

Des inventaires de terrain complémentaires à cette synthèse bibliographique sont par ailleurs définis selon le calendrier phénologique des espèces (sur l'ensemble du cycle biologique). Afin d'affiner les principaux enjeux et la richesse relative du site, ces relevés permettent d'établir la composition et la répartition en espèces patrimoniales au sein de la zone d'étude. Les taxons à statuts sont systématiquement géolocalisés et accompagnés si nécessaire de relevés de végétation afin de préciser le cortège floristique qu'ils fréquentent. Ces prospections servent alors à définir leur dynamique (nombre d'individus présents, densité, étendue des populations) et leurs exigences écologiques (associations, nature du sol), mais aussi à étudier leur état de conservation, ainsi qu'à examiner les facteurs pouvant influencer l'évolution et la pérennité des populations.

Ces inventaires floristiques sont principalement dévolus à la recherche d'espèces d'intérêt patrimonial. Sont considérées comme patrimoniales, les espèces bénéficiant d'une législation ou d'une réglementation :

- Les conventions internationales : Annexe I de la Convention de Berne relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe, 19/09/1979 ;
- Les textes communautaires : Annexes II et IV de la Directive « Habitats-Faune-Flore » ; Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 modifiée par la directive 97/62/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages ;
- La législation nationale : Articles 1 et 2 des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire, Arrêté modifié du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire ;
- La législation régionale et/ou départementale. Dans la région concernée : Arrêté du 9 mai 1994 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Provence-Alpes-Côte-D'Azur.

Ils peuvent être complétés par les espèces ne bénéficiant pas de protection, mais figurant dans les livres ou listes rouges (nationales ou à une échelle plus fine), les listes d'espèces déterminantes ZNIEFF, les taxons endémiques ou sub-endémiques de France métropolitaine, ou ceux présentant une aire disjointe.

Les éventuelles espèces invasives sont également recherchées et géolocalisées.

Pour la faune

Ces inventaires faunistiques sont principalement dévolus à la recherche d'espèces d'intérêt patrimonial. Sont considérées comme patrimoniales, les espèces bénéficiant d'une législation ou d'une réglementation :

Les conventions internationales : Annexe II de la Convention de Berne relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe, 19/09/1979,

Les textes communautaires :

- Annexe I de la **Directive « Oiseaux »**, Directive 79/409/CEE du 2 avril 1979 et ses directives modificatives concernant la conservation des oiseaux sauvages et de leurs habitats de reproduction ;
- Annexes II et IV de la **Directive « Habitats-Faune-Flore »**, Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 modifiée par la directive 97/62/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages ;
- La législation nationale :
 - o Arrêté du 12 juillet 1993 du relatif à la liste des **insectes** protégés sur l'ensemble du territoire (dernière modification en date du 23 avril 2007) ;
 - o Arrêté du 12 février 1982 relatif à la liste des **poissons** protégés sur l'ensemble du territoire (dernière modification en date du 8 décembre 1988) ;
 - o Arrêté du 22 juillet 1993 relatif à la liste des **reptiles et amphibiens** protégés sur l'ensemble du territoire (dernière modification en date du 19 novembre 2007) ;
 - o Arrêté du 17 avril 1981 relatif à la liste des **oiseaux** protégés sur l'ensemble du territoire (dernière modification en date du 29 octobre 2009) ;
 - o Arrêté du 15 septembre 2012 modifiant l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des **mammifères terrestres** protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Ils ont été complétés par les espèces ne bénéficiant pas de protection, mais figurant dans les livres ou listes rouges (nationales ou à une échelle plus fine), les listes d'espèces déterminantes ZNIEFF, les taxons endémiques ou sub-endémiques de France métropolitaine, ou ceux présentant une aire disjointe.

➤ Invertébrés

On estime à environ 34 000 le nombre d'espèces d'insectes présentes en France. En raison de cette diversité spécifique trop importante, il est impossible de les considérer dans leur intégralité. De fait, il convient de faire un choix quant aux groupes étudiés. Ainsi, les inventaires concernent prioritairement les groupes contenant des espèces inscrites sur les listes de protection nationales, aux annexes de la Directive « Habitats », ainsi que les taxons endémiques, en limite d'aire ou menacés (listes rouges) :

- Les Odonates (libellules et demoiselles) ;
- Les Lépidoptères Rhopalocères (papillons de jours) ;
- Les Hétérocères Zygaenidae (zygènes) ;
- Les Orthoptères (criques et sauterelles) ;
- Une partie des Coléoptères (scarabées, capricornés...)
- Les Mantoptères (mante religieuse) ;
- Une partie des Neuroptères (asclaphes et fourmilions).

Les sorties de terrain ont été programmées en avril et en juin, à une époque considérée comme optimale pour l'apparition des adultes des principaux groupes d'insectes attendus, notamment les

espèces identifiées lors du recueil bibliographique réalisé lors du pré-diagnostic. Elles ont été complétées par des recherches bibliographiques, ceci afin de disposer de données qui couvrent une période plus large que la seule période d'observation de la présente étude (variations des populations interannuelles, données historiques).

La méthodologie d'étude in situ des invertébrés consiste en un parcours semi-aléatoire de la zone d'étude, aux heures les plus chaudes de la journée, à la recherche d'individus actifs qui seront identifiés à vue ou après capture au filet. La recherche des Lépidoptères est associée à une recherche de plantes-hôtes, de pontes, et de chenilles, tandis que celle des Odonates est adjointe d'une recherche d'exuvies en bordure d'habitats humides. Certains Coléoptères (non protégés) peuvent être prélevés afin d'être identifiés ultérieurement et des traces d'émergences d'espèces saproxylophages telles que le Grand Capricorne sont recherchées sur les troncs et les branches de gros arbres, notamment les chênes.

Lorsqu'une espèce n'est pas observée, l'analyse paysagère, associée aux recherches bibliographiques, permettra d'apprécier son degré de potentialité. En effet, plus que d'autres compartiments, les invertébrés sont soumis à de grandes variations interannuelles concernant leur phénologie et les densités d'individus. Ceci est notamment influencé par le climat hivernal et printanier (froid, pluviosité...). De plus, concernant les Lépidoptères principalement, l'ensemble des stations de plantes-hôtes sur une zone ne sont pas simultanément exploitées par les adultes pour la ponte. L'absence d'œufs ou de chenilles sur des plantes-hôtes une année ne signifie pas une absence l'année suivante.

➤ Les amphibiens

Du fait de leurs sensibilités écologiques, de leur aire de distribution souvent fragmentée et du statut précaire de nombreuses espèces, les amphibiens, tout comme les reptiles, constituent un groupe biologique qui présente une grande sensibilité aux aménagements.

Pour les mettre en évidence, les prospections s'effectuent généralement en nocturne, lors d'épisodes pluvieux, durant la période d'activité optimale des adultes actifs (ici de mars à juin).

La recherche des amphibiens a consisté en la :

- Recherche d'habitats (terrestre et aquatique) favorables aux espèces (mare, flaqué, canaux, ..) ;
- Écoutes nocturnes à proximité des habitats jugés préalablement comme favorables (identification des espèces au chant, de nuit) ;
- Recherches d'individus adultes ou larves actifs ou sous abris (de jour).

➤ Les reptiles

Les reptiles forment un groupe discret et difficile à contacter. Durant les investigations, ils ont été recherchés à vue sur les places de thermorégulation, lors de déplacements lents effectués dans les meilleures conditions d'activité de ce groupe : temps « lourd », début et fin des journées printanières et estivales chaudes... Une recherche plus spécifique a été effectuée sous les pierres et autres abris appréciés des reptiles. Les indices de présence ont également été recherchés (exuvies...) et les milieux favorables aux espèces patrimoniales ont fait l'objet de relevés précis. Ainsi, les lisières (écotones particulièrement prisés pour la thermorégulation) ont été inspectées finement à plusieurs reprises.

➤ Les Oiseaux

Une session de relevés a été conduite en décembre 2018 et six autres entre les mois d'avril et septembre 2019. La campagne d'inventaire réalisée s'est concentrée prioritairement sur les espèces

patrimoniales avec des enjeux de conservation notables, que cela soit pour les estivants nicheurs, les sédentaires, les hivernants ou les migrateurs prénuptiaux et postnuptiaux. Toutes les espèces ont été notées grâce à des procédés méthodologiques adaptés :

- La détermination du cortège avien commun au moyen de prospections aléatoires et d'observations dans tous les milieux représentés ;
- Une recherche systématique des habitats d'espèces et des milieux susceptibles d'abriter les espèces patrimoniales ou à enjeu ;
- Une recherche ciblée des espèces patrimoniales ou à enjeu.

La méthodologie des prospections ciblées repose sur différentes techniques, toutes adaptées aux milieux et à la biologie des espèces : écoute de chants, observations de transport de nourriture, passage de bandes sonores, recherche de sites favorables et reliefs de repas. Chaque espèce a été recherchée selon des techniques adaptées (période d'activité et de reproduction des espèces).

Les inventaires avifaunistiques ont visé à :

- Identifier toutes les espèces présentes sur et en périphérie proche de la zone d'étude ;
- Évaluer leurs effectifs, a minima pour les espèces patrimoniales (nombre de couples nicheurs) ;
- Qualifier la manière dont l'avifaune utilise la zone (trophique, reproduction, hivernage, transit) ;
- Qualifier le potentiel du site d'étude en termes de site de halte migratoire prénuptiale et postnuptiale.

➤ Les Mammifères (hors chiroptères)

Les mammifères sont d'une manière générale assez difficile à observer. Des échantillonnages par grand type d'habitat ont été réalisés afin de détecter la présence éventuelle des espèces patrimoniales et/ou protégées (traces, excréments, reliefs de repas, lieux de passage...).

Des horaires de prospection adaptés à leur rythme d'activité bimodale, avec une recherche active tôt le matin et en début de nuit ont été mis en œuvre pour cette étude.

Une attention spécifique a été portée au niveau des mammifères semi-aquatiques étant donné le contexte de la zone d'étude, et en particulier au sujet du Castor d'Europe notamment le long du Rhône. Les individus ou traces de fréquentation ont été notés puis soigneusement répertoriés (terrier, hutte, bois flottés, crayon, coulée, etc.).

➤ Chiroptères

Les méthodes d'inventaires mises en œuvre ont visé à répondre aux interrogations nécessaires à la réalisation des études réglementaires des effets du projet sur le milieu naturel. Ces interrogations peuvent être synthétisées en plusieurs points :

- Est-ce que des espèces gîtent sur le site ? Y a-t-il des supports de gîtes (bâti, grottes naturelles, arbres à cavités...)?
- Quelles sont les fonctionnalités du site ? Il s'agit d'appréhender l'utilisation fonctionnelle de l'aire d'étude afin d'établir s'il s'agit d'une zone d'alimentation, si elle comporte des éléments linéaires vecteurs de déplacements...
- Quel est le niveau de fréquentation des espèces (période de présence/absence) ?

Pour parvenir à y répondre, plusieurs procédés ont été mis en œuvre :

- L'analyse paysagère

Cette phase de la méthodologie s'effectue à partir des cartes topographiques IGN et les vues aériennes. L'objectif est de montrer le potentiel de corridors autour et sur la zone d'étude. Elle

se base donc sur le principe que les chauves-souris utilisent des éléments linéaires pour se déplacer d'un point A vers B.

- La recherche des gîtes

L'objectif est de repérer d'éventuelles chauves-souris en gîte. Plusieurs processus ont donc été mis en œuvre : Recherche de chiroptères au niveau du patrimoine bâti. Recherche et pointage des arbres à cavités ; Recherche de chiroptères au niveau des ouvrages d'art

- Prospections acoustiques

Enregistrements passifs : Trois sessions d'écoutes ultrasonores ont été réalisées dans le cadre de cette mission. Pour ce type d'inventaires, des détecteurs à ultrasons SM2 et SM4 Bat Detector ont été employés. Ce matériel est laissé en place toute la nuit afin d'enregistrer les ultrasons des chiroptères (évaluation qualitative et quantitative).

Enregistrements actifs : En parallèle et complément des relevés acoustiques passifs, ce sont des points d'écoutes standardisées qui ont été effectués sur l'ensemble de la zone d'étude. D'une durée de 10min ces points ont été reproduits via le Pettersen M500 relié à une tablette tactile, permettant d'observer et d'identifier directement les espèces en présence (illustration ci-après).

- Les observations directes

Il s'agit des observations directes de chauves-souris effectuées en début de nuit, plus particulièrement lors de leurs sorties de gîte en déplacement vers les sites de chasse. Ces observations sont généralement effectuées depuis des points hauts ou dégagés de tout encombrement.



Figure 229 : Enregistreurs actifs à gauche et passifs à droite

(Photos sur site : NATURALIA)

III.1.6.

DEFINITION DES ENJEUX

Deux types d'enjeux sont nécessaires à l'appréhension de la qualité des espèces : le niveau d'enjeu intrinsèque et le niveau d'enjeu local.

L'enjeu de conservation régional : Il s'agit du niveau d'enjeu propre à l'espèce en région Occitanie pour la faune. L'Occitanie est une des très rares régions françaises à avoir construit une hiérarchisation des enjeux écologiques régionaux pour les vertébrés et les odonates. Cet outil est donc utilisé pour la détermination de l'enjeu régional des espèces. Pour la flore et les arthropodés non-odonates une méthodologie comparable est appliquée par Naturalia Environnement pour déterminer les enjeux régionaux de chaque espèce, prenant en compte l'aire de répartition française, régionale, les effectifs connus, le degré de menace sur les habitats de l'espèce et les listes rouges. Le CBN Méditerranée a publié quant à lui en 2017 sa propre hiérarchisation des enjeux floristiques pour la région PACA. Dans le cas de l'étude, étant donné la très grande proximité avec la région PACA et la similarité des milieux naturels concernés il a été choisi d'appliquer la hiérarchisation des enjeux floristique de PACA par souci d'homogénéité avec les études présentes à quelques centaines de mètres seulement et par souci de praticité.

Le niveau d'enjeu local : Il s'agit d'une pondération du niveau d'enjeu intrinsèque au regard de la situation de l'espèce dans l'aire d'étude. Les notions de statut biologique, d'abondance, ou de naturalité des habitats y sont appréciées à l'échelle de l'aire d'étude. Il se décline également de très faible à très fort, avec un niveau supplémentaire « négligeable » pour l'appréciation minimale.

Hierarchisation des enjeux

L'attribution d'un niveau d'enjeu par espèce ou par habitat est un préalable nécessaire à l'évaluation d'un niveau d'impact. Le niveau d'enjeu traduit la responsabilité de la zone d'étude pour la préservation de l'espèce ou de l'habitat dans son aire de répartition naturelle (liée à l'état de conservation de l'espèce/habitat, sa rareté et son niveau de menace au niveau national, européen, voire mondial). Les critères suivants sont utilisés :

- la chorologie des espèces : l'espèce sera jugée selon sa répartition actuelle allant d'une répartition large (cosmopolite) à une répartition très localisée (endémique stricte) ;
- la répartition de l'espèce au niveau national et local (souvent régional) : une même espèce aura un poids différent dans l'évaluation selon qu'elle ait une distribution morcelée, une limite d'aire de répartition ou un isolat ;
- l'abondance au niveau local : il est nécessaire de savoir si l'espèce bénéficie localement d'autres stations pour son maintien ;
- l'état de conservation de l'espèce sur la zone d'étude : il faut pouvoir mesurer l'état de conservation intrinsèque de la population afin de mesurer sa capacité à se maintenir sur le site ;
- les tailles de population : un estimatif des populations en jeu doit être établi pour mesurer le niveau de l'impact sur l'espèce au niveau local voir national. Cette taille de population doit être ramenée à la démographie de chaque espèce ;
- la dynamique évolutive de l'espèce : les espèces sont en évolution dynamique constante, certaines peuvent profiter de conditions climatiques avantageuses, de mutation génétique les favorisant. A l'inverse, certaines sont particulièrement sensibles aux facteurs anthropiques et sont en pleine régression. Cette évolution doit être prise en compte car elle peut modifier fortement les enjeux identifiés ;




Figure 230 : Éléments méthodologiques d'inventaires concernant les chiroptères

- le statut biologique sur la zone d'étude (une espèce seulement en transit sur la zone d'étude aura un enjeu de conservation moindre qu'une espèce qui y nidifie) ;
- la résilience de l'espèce : en fonction de l'écologie de chaque espèce, le degré de tolérance aux perturbations est différent ;
- son niveau de menace régional (liste rouge régionale ou liste apparentée), dynamique locale de la population, tendance démographique.

Dans le cas des habitats, les critères ci-dessus sont également utilisés de la même façon mais en prenant des unités de mesure différentes (notamment la surface).

Sur la base de ces enjeux intrinsèques, définis par la DREAL, et sur la connaissance que les experts ont sur les espèces, Naturalia a défini 4 classes d'enjeux représentés comme suit :

 **Faible**  **Modéré**  **Assez fort**  **Fort**  **Très fort**

Ces enjeux sont appliqués aux espèces et aux habitats au regard du contexte local dans lequel ils s'inscrivent. On parlera donc d'enjeu local.

➤ **Espèces ou habitats à enjeu « Très fort » :**

Espèces ou habitats bénéficiant majoritairement de statuts de protection, généralement inscrites sur les documents d'alerte. Il s'agit aussi des espèces pour lesquelles l'aire d'étude représente un refuge à l'échelle européenne, nationale et/ou régionale pour leur conservation. Cela se traduit essentiellement par de forts effectifs, une distribution très limitée, au regard des populations régionales et nationales. Cette responsabilité s'exprime également en matière d'aire géographique cohérente : les espèces qui en sont endémiques ou en limite d'aire sont concernées, tout comme les espèces à forts enjeux de conservation. L'enjeu peut aussi porter sur des sous-espèces particulières liées à un secteur très restreint ou ayant des effectifs faibles. L'enjeu dépend également de l'utilisation de la zone d'étude pour l'espèce, la zone est d'autant plus importante qu'elle sert à la reproduction (phase pour lesquelles les espèces sont les plus exigeantes sur les conditions écologiques qu'elles recherchent, et milieux favorables limités).

➤ **Espèces ou habitats à enjeu « Fort » :**

Espèces ou habitats bénéficiant pour la plupart de statuts de protection, généralement inscrites sur les documents d'alertes. Ce sont des espèces à répartition européenne, nationale ou méditerranéenne relativement vaste mais qui, pour certaines d'entre elles, restent localisées dans l'aire biogéographique concernée. Dans ce contexte, l'aire d'étude abrite une part importante des effectifs ou assure un rôle important à un moment du cycle biologique, y compris comme sites d'alimentation d'espèces se reproduisant à l'extérieur de l'aire d'étude.

Sont également concernées des espèces en limite d'aire de répartition dans des milieux originaux au sein de l'aire biogéographique concernée qui abrite une part significative des stations et/ou des populations de cette aire biogéographique.

➤ **Espèces ou habitats à enjeu « Assez Fort » :**

Ce niveau d'enjeu est considéré pour les espèces dont :

- l'aire d'occurrence peut être vaste (biome méditerranéen, européen...) mais l'aire d'occupation est limitée et justifiée dans la globalité d'une relative précarité des populations régionales. Au sein de la région considérée ou sur le territoire national, l'espèce est

mentionnée dans les documents d'alerte (s'ils existent) en catégorie « Vulnérable » ou « Quasi menacée ».

- la région considérée abrite une part notable : 10-25% de l'effectif national (nombre de couples nicheurs, d'hivernants, de migrateurs ou de stations)
- en limite d'aire de répartition dans des milieux originaux au sein de l'aire biogéographique
- indicatrices d'habitats dont la typicité ou l'originalité structurelle est remarquable.

➤ **Espèces/habitats à enjeu « Modéré » :**

Espèces protégées ou non dont la conservation peut être plus ou moins menacée à l'échelle nationale ou régionale. L'aire biogéographique ne joue pas toutefois de rôle de refuge prépondérant en matière de conservation des populations nationale ou régionale. Les espèces considérées dans cette catégorie sont généralement indicatrices de milieux en bon état de conservation.

➤ **Espèces/habitats à enjeu « Faible » :**

Espèces éventuellement protégées mais non menacées à l'échelle nationale, régionale ou locale. Ces espèces sont en général ubiquistes et possèdent une bonne adaptabilité à des perturbations éventuelles de leur environnement.

Il n'y a pas de classe « d'enjeu nul ».

Le statut réglementaire de l'espèce n'entre donc pas en ligne de compte, bien que celui-ci puisse fournir des indications sur sa sensibilité.

Espèces végétales invasives

Sont considérées comme invasives sur le territoire national, celles qui par leur prolifération dans des milieux naturels ou semi-naturels y produisent des changements significatifs de composition, de structure et/ou de fonctionnement des écosystèmes (Conk & Fuller, 1996). Ces plantes peuvent avoir une capacité de reproduction élevée, de résistance aux maladies, une croissance rapide et une faculté d'adaptation, concurrençant de ce fait les espèces autochtones et perturbant les écosystèmes naturels. Les invasions biologiques sont à ce propos la deuxième cause de perte de biodiversité, après la destruction des habitats (MacNeely & Strahm, 1997).

Nous utilisons comme référence de statut d'indigénat, la synthèse de Aboucaya (1999) qui a établi la liste de plantes exotiques invasives sur le territoire Français métropolitain, nous complétons celle-ci par la liste des invasives avérées installées dans le milieu naturel pour les régions Languedoc-Roussillon et PACA, réalisée par le Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles à travers le programme « INVMEED ». Ces dernières sont hiérarchisées selon le risque pour l'environnement si l'espèce se naturalise.

| Catégories | | Définitions | Statuts |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------------|
| Majeure | Espèce végétale exotique assez fréquemment à fréquemment présente sur le territoire considéré et qui a un recouvrement, dans ses aires de présence, régulièrement supérieur à 50 % | | Espèce végétale exotique envahissante (EVEE) |
| Modérée | Espèce végétales exotique assez fréquemment à fréquemment présente sur le territoire considéré et qui a un recouvrement, dans ses aires de présence, régulièrement inférieur à 5% et parfois supérieur à 25% | | |

| Catégories | Définitions | Statuts |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Émergente | Espèce végétales exotique peu fréquente sur le territoire considéré et qui a un recouvrement, dans ses aires de présence, régulièrement supérieur à 50% | |
| Alerte | Espèce végétales exotique peu fréquente sur le territoire considéré et qui a un recouvrement, dans ses aires de présence, soit toujours inférieur à 5%, soit régulièrement inférieur à 5 % et parfois supérieur à 25%. De plus cette espèce est citée comme envahissante ailleurs* ou à un risque intermédiaire a élevé de prolifération en région LR (d'après Weber & Gut modifié) | Espèce végétale exotique envahissantement (EVpotEE) |
| Prévention | Espèce végétale exotique absente du territoire considéré et citée comme envahissante ailleurs* ou ayant un risque intermédiaire a élevé de prolifération en région LR (d'après Weber & Gut modifié) | |

*dans un territoire géographiquement proche et à climat similaire

Tableau 64. Catégorisation de la flore exotique envahissante

III.1.7. ANALYSE DES IMPACTS ET PROPOSITION DE MESURES

Les impacts sont hiérarchisés en fonction d'éléments juridiques (protection), de conservation de l'espèce, de sa sensibilité, sa vulnérabilité et de sa situation locale qui sont définis précédemment. Ils sont évalués selon les méthodes exposées dans les documents suivants :

- Association Française des ingénieurs écologues, 1996 – Les méthodes d'évaluation des impacts sur les milieux, 117 p.
- DIREN MIDI-PYRENEES & BIOTOPE, 2002 – Guide de la prise en compte des milieux naturels dans les études d'impact, 76 p.
- DIREN PACA, 2009. Les mesures compensatoires pour la biodiversité, Principes et projet de mise en œuvre en Région PACA, 55P.

Pour chaque espèce et habitat d'intérêt patrimonial et réglementaire contacté dans l'aire d'étude et susceptible d'être impacté par le projet photovoltaïque, un tableau d'analyse des impacts synthétise :

- L'état de conservation de l'espèce ou de l'habitat ;
- La fréquentation et l'usage du périmètre étudié par l'espèce ;
- Le niveau d'enjeu écologique (critères patrimoniaux et biogéographiques) ;
- La résilience de l'espèce ou de l'habitat à une perturbation (en fonction de retour d'expérience, de publications spécialisées et du dire d'expert) ;
- La nature de l'impact :
 - o les impacts retenus sont de plusieurs ordres ; par exemple : la destruction d'individus, la destruction ou la dégradation d'habitats d'espèces, la perturbation de l'espèce ;
 - o l'analyse des impacts est éclairée par un 4ème niveau d'analyse qui correspond aux fonctionnalités écologiques atteintes. L'évaluation de la dégradation des fonctionnalités écologiques se base sur les niveaux de détérioration de l'habitat, enrichi des données sur la répartition spatio-temporelle des espèces et de leur comportement face à une modification de l'environnement. Parmi les impacts aux fonctionnalités écologiques on peut notamment citer l'altération des corridors écologiques, l'altération d'habitat refuge, la modification des conditions édaphiques et la modification des attributs des espèces écologiques.

- Le type d'impact :

- o les impacts directs sont essentiellement liés aux travaux touchant directement les habitats, espèces ou habitats d'espèces;
- o les impacts indirects ne résultent pas directement des travaux mais ont des conséquences sur les habitats, espèces ou habitats d'espèces et peuvent apparaître dans un délai plus ou moins long.
- La durée de l'impact :
 - o impacts permanents liés à la phase de travaux, d'entretien et de fonctionnement du programme d'aménagement dont les effets sont irréversibles ;
 - o impacts temporaires : il s'agit généralement d'atteintes liées aux travaux ou à la phase de démarrage de l'activité, à condition qu'elles soient réversibles (bruit, poussières, installations provisoires, ...). Passage d'engins ou des ouvriers, création de piste d'accès pour le chantier ou de zones de dépôt temporaire de matériaux.

Des propositions de mesures d'atténuation, visant à supprimer ou réduire les impacts du projet sont formulées. La persistance d'impacts résiduels estimés, après mise en œuvre des mesures d'atténuation, conduit à l'étude de mesures compensatoires.

Le travail sur les mesures d'atténuation (suppression et réduction) et de compensation est effectué en fonction des impacts identifiés. Un chiffrage des mesures proposées est également estimé.

III.2. ÉTUDE PAYSAGÈRE

A la croisée d'une approche sensible marquée par les ambiances inhérentes à chaque espace et un recensement concret d'éléments intangibles du territoire, le site projeté pour le développement d'une centrale de production d'énergie solaire sur la commune de Beaucaire est ici détaillé au regard de son « enveloppe paysagère ».

L'objectif de cette étude est de fournir un cadre de réflexion qui permettra de donner les clés d'une connaissance et d'une compréhension partagées du paysage, des enjeux qui lui sont liés par le projet de centrale photovoltaïque afin d'amorcer des propositions concrètes d'action garantes de son intégrité dans un contexte contemporain.

L'observation d'un paysage utilise plusieurs disciplines qui se complètent de manière à obtenir une approche qui soit la plus rigoureuse et la plus objective possible :

- Les sciences analytiques pour l'étude des reliefs, l'hydrologie, l'urbanisme, la flore ou l'agriculture...
- L'observation de terrain, les interprétations personnelles ou sensibles....

C'est par le croisement de ces données (analytiques et sensibles) qu'a été appréhendé le paysage au sens de la convention européenne éponyme et de la loi paysage de 93.

Le « Paysage » désigne à cet égard dans ce dossier une partie de territoire telle que perçue par les populations, dont le caractère résulte de facteurs naturels et humains et de leurs interrelations.

Les entités (ou unités) paysagères sont des territoires définis, délimités de façon nette ou floue et qui présentent des caractères homogènes originaux, des ambiances ou une composition propre. Ces entités composent le grand paysage.

Les ambiances paysagères présentent des rapports d'échelles plus réduits, sont totalement intégrées au grand paysage, mais offrent soit des particularités soit des perceptions différentes distinguées par la juxtaposition et la répartition des composants formant l'identité du paysage décrit précédemment.

ANNEXES

**ANNEXE 1 : SYNTHÈSE DES SUIVIS NATURALISTES RÉALISÉS AU SEIN DES
PARCS SOLAIRES DE LA CNR**

INTEGRATION ENVIRONNEMENTALE DE LA CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE

Soucieuse de limiter au maximum les effets de ses installations sur l'environnement, la Compagnie Nationale du Rhône met en œuvre de nombreuses mesures en faveur de la biodiversité et des milieux naturels, que ce soit en phase de développement, de construction ou d'exploitation de ses projets.

Sont listés ci-dessous quelques exemples de mesures en faveur de l'environnement que CNR met en œuvre dans le cadre de l'implantation ses centrales photovoltaïques.

Ensemencement des centrales

CNR réalise un ensemencement sur la plupart de ses centrales photovoltaïques et les zones remaniées afin d'accélérer le processus de recolonisation naturelle de la végétation. Des semences d'espèces sauvages et locales sont ainsi projetées dans l'enceinte du parc.

La sélection de ces semences est effectuée selon le choix écologique attribué au couvert végétal du site :

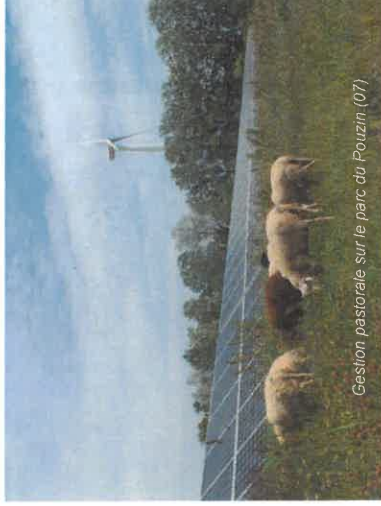
- Valeur mellifère, avec un large choix d'espèces « à fleurs » précoces et tardives pour favoriser la présence des insectes sur une longue période.
- Valeur fourragère, avec une proportion plus importante d'espèces légumineuses et graminées, pour offrir un pâturage appétant.

Cette action d'ensemencement avec des semences sauvages et locales est favorable à l'ensemble des cortèges, attirant les insectes et par conséquent l'avifaune et les chiroptères.



Ensemencement du parc
Saint-Georges-les-Bains (07) - Structure fixes

Entretien de la végétation par gestion pastorale



Gestion pastorale sur le parc du Pouzin (07)

Dans la mesure du possible, CNR entretient la végétation de ses centrales photovoltaïques par gestion pastorale, soit environ sur la moitié de ses aménagements. Cette méthode d'entretien écologique respecte le cycle biologique de la végétation, ne perturbe pas la microfaune, permet l'aération et la fertilisation du sol. La gestion pastorale apporte de plus un soutien non négligeable à la filière agricole.

Sur les centrales où la nature des sols ne permet pas de mettre en place un troupeau d'ovins, CNR entretient la végétation par fauche mécanique, en privilégiant une gestion différenciée et une fauche tardive, sans jamais utiliser de produits phytosanitaires.

De plus, les espèces invasives se développant dans l'enceinte et autour des centrales sont systématiquement visées par des actions spécifiques pour les éliminer.

Clôture perméable à la petite faune

Afin de permettre à la petite faune de pénétrer dans l'enceinte de la centrale photovoltaïque, la clôture souple entourant le parc n'est pas jointive avec le sol, laissant un espace d'une dizaine de centimètres. Les petits mammifères peuvent ainsi entrer sur le site qui devient accessible à l'ensemble des cortèges, favorisant le développement d'un micro-écosystème complet.



Clôture surélevée d'environ 10 cm par rapport au sol

Centrale photovoltaïque et chauves-souris

Centrale photovoltaïque du Pouzin (07)

Ce site a fait l'objet de 3 ans (2014 à 2016) de suivi chiroptérologique post-implantation. L'activité des chauves-souris a été enregistrée au sein de la centrale solaire, de ses abords immédiats et d'un site témoin à proximité durant 9 nuits sur 8 points d'écoute via des détecteurs automatiques et manuels. Ces enregistrements ont permis de caractériser la fréquentation du site par les chiroptères, aussi bien quantitativement que qualitativement.

Il ressort de cette étude que la centrale photovoltaïque du Pouzin, ses abords immédiats et le site témoin à proximité présentent une importante diversité de chauves-souris avec respectivement 14, 17 et 15 espèces contactées lors de chaque année de suivi. De plus, un pic de 850 contacts de chiroptères a été observé en une seule nuit en plein cœur de la centrale, montrant que les chauves-souris fréquentent massivement le site. Aucune différence, aussi bien qualitativement que quantitativement, n'a été observée entre les populations de chiroptères qui fréquentent le parc photovoltaïque et le site témoin vierge de toute installation.

Les données indiquent que les chiroptères utilisent le parc solaire comme terrain de chasse, et que la gestion pastorale qui y est pratiquée leur est favorable, notamment en augmentant les quantités d'insectes et donc de proies disponibles.

L'étude sur 3 années conclut que la centrale photovoltaïque du Pouzin n'a aucun effet négatif sur les différentes espèces et populations de chauves-souris qui vivent dans la zone.

Centrale photovoltaïque et avifaune

Centrale de Largentière (07)

Ce site a fait l'objet de 2 ans (2014 et 2015) de suivi écologique post-implantation, et principalement sur l'avifaune nicheuse. Les oiseaux ont été étudiés sur la centrale et ses abords immédiats à raison de 4 passages par année de suivi en période de reproduction. La fréquentation du site par les oiseaux a été déterminée en utilisant la méthode des indices ponctuels d'abondance en parcourant la centrale par points d'écoute.

Globalement, 69 espèces d'oiseaux ont été contactées sur la zone d'étude lors des prospections de l'année 2015 dont 49 nicheuses sur le site. Dix-huit d'entre elles n'avaient pas été notées en 2014. Ainsi, lors des 2 premières années de suivi, 81 espèces d'oiseaux ont été recensées sur la zone d'étude dont 55 nicheuses.



Cette importante diversité d'espèces observée sur ou aux alentours de la centrale photovoltaïque tend à affirmer que cette dernière n'engendre aucun impact sur l'avifaune.

Centrale photovoltaïque d'Ozon et Arras-sur-Rhône (07)

Ce site a fait l'objet de 2 ans (2015 et 2017) de suivi écologique post-implantation et notamment de l'avifaune nicheuse. Les oiseaux ont été étudiés sur la centrale et ses abords immédiats à raison de 4 passages par année de suivi en période de reproduction. L'étude a permis de déterminer la densité absolue (nombre de cantons) des espèces nicheuses dans le secteur en utilisant la méthode des quadrats.

Au cours du suivi 2015, 13 espèces d'oiseaux nicheurs avaient été recensées contre 22 espèces en 2017. L'étude conclut que cette augmentation significative du nombre d'espèces observées entre les deux suivis est due aux travaux menés de fin 2015 à début 2016 par CNR, dont le but était la réouverture d'un milieu forestier, dynamisant la régénération naturelle et la colonisation des espèces de milieux semi-ouverts.

Centrale photovoltaïque de Donzère (26)

Ce site a fait l'objet d'un suivi avifaunistique en 2017. Les oiseaux ont été étudiés sur la centrale et ses abords via 6 passages d'avril à juin en utilisant les méthodes des indices ponctuels d'abondance et des quadrats.

Au cours de cette année suivi, 49 espèces d'oiseaux ont été observées sur la zone d'étude dont 25 espèces nicheuses. C'est 6 de plus que l'état initial réalisé en 2013, préalablement à l'implantation de la centrale, qui comptabilisait 43 espèces dont 22 nicheuses.

L'étude conclut que l'implantation du parc n'a aucun effet négatif sur la diversité en espèce, voir même le contraire. L'ouverture des milieux a permis une diversité des espèces sur le secteur et ne remet pas en cause la diversité d'habitats. De plus, aucune espèce ne semble être gênée par le parc solaire du fait de l'observation de nombreux individus le survolant et de quelques espèces s'en servant comme zone de vie et de nidification.

Centrale photovoltaïque et reptiles

CNR créé des hibemaculum sur plusieurs de ses centrales photovoltaïques, avec pour but de créer des habitats favorables aux reptiles. Ces ouvrages, semi enterrés et constitués de blocs de pierres et de bouts de bois, ont pour rôle de servir de refuge et de sites d'insolation à différentes espèces de reptiles.



Exemple d'hibemaculum créé sur le parc de Donzère (26)

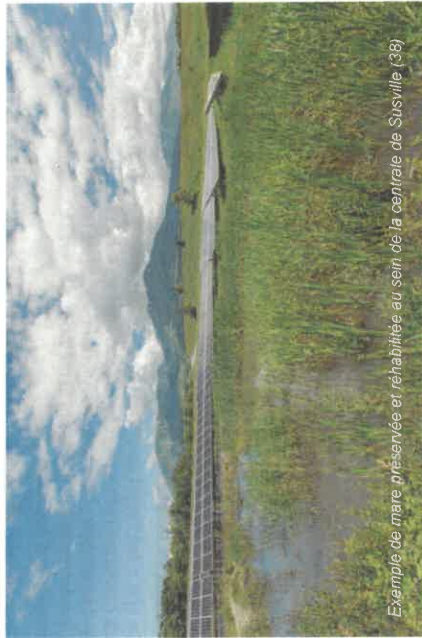
Les suivis des reptiles mis en œuvre durant 2 années (2015 et 2017) sur la centrale photovoltaïque d'Ozon et Arras-sur-Rhône ont mis en évidence la présence de 5 espèces au sein du parc : *Couleuvre verte et jaune*, *Couleuvre vipérine*, *Vipère Aspic*, *Lézard vert* et *Lézard des murailles*, alors que 4 espèces avaient été contactées à l'état initial de 2010.

Centrale photovoltaïque et amphibiens

CNR mène des actions de création ou de réhabilitation de mares, au sein de plusieurs de ses centrales photovoltaïques, en faveur des amphibiens.

La centrale photovoltaïque de Largentière en Ardèche a fait l'objet d'un suivi des amphibiens durant deux années consécutives en 2014 et 2015. Les amphibiens ont été étudiés dans les zones dites « humides » présentes sur la centrale photovoltaïque et ses abords immédiats à raison de 4 passages par année de suivi.

Au cours de ces deux années de suivi, 5 espèces d'amphibiens ont été recensées sur la zone d'étude : Pélodyte ponctué, Crapaud commun, Crapaud calamite, Rainette méridionale et Grenouille verte. De nombreux individus ont été observés dans ces biotopes favorables à leur cycle de vie au sein du parc, avec jusqu'à plus de 10 000 têtards et 175 adultes. En comparaison à l'état initial de 2010, 4 espèces avaient été observées.



Exemple de mare préservée et réhabilitée au sein de la centrale de Susville (38)

ANNEXE 2 : ÉVALUATION APPROPRIÉE DES INCIDENCES NATURA 2000

CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL DE DOMITIA
Commune de Beaucaire (30)

Ref : PA181016-CH2

FORMULAIRE D'ÉVALUATION SIMPLIFIÉE DES INCIDENCES NATURA 2000
ZSC FR9301590 « LE RHONE AVAL »

Pour le compte de la :
Compagnie Nationale du Rhône (CNR)



NATURALIA
AGENCE PACA - Corse
Site Agroparc
Rue Lawrence Durrell BP 31 285
84 911 AVIGNON

 **NATURALIA**
ingénierie en écologie
www.naturalia-environnement.fr

CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL DE DOMITIA

COMMUNE DE BEAUCAIRE (30)

FORMULAIRE D'ÉVALUATION SIMPLIFIÉE DES INCIDENCES NATURA 2000 ZSC FR9301590 « LE RHONE-AVAL »

Rapport remis-le : 29 janvier 2021

Pétitionnaire : **Compagnie Nationale du Rhône (CN'AIR)**

Coordination : Charlotte HONNORAT – Chef de projet

Chargés d'études : Olivier JONQUET & Romain BARTHELD – Botanistes
Guillaume AUBIN – Entomologiste et expert faune généraliste
Sylvain FADDA – Entomologiste
Mathias PEREZ - Herpétologue
Charlie BODIN – Ornithologue
Mathieu FAURE – Mammalogue
Caroline AMBROSINI

Suivi des modifications :

| | | |
|------------|---------------------------------------|------------|
| 29.01.2021 | Transmission du FEVI | C. Honorat |
| 26.09.2022 | Mise à jour suite réduction du projet | S. Watrin |

PREAMBULE

Ce formulaire permet de répondre à la question suivante : le projet est-il susceptible d'avoir une incidence sur un site Natura 2000 et quelle est l'importance de cette incidence ?

Il fait office d'évaluation des incidences Natura 2000 lorsqu'il permet de conclure, sans réaliser une étude approfondie, à l'absence d'incidence significative sur les habitats et les espèces d'intérêt communautaire des sites Natura 2000.

Attention : en cas de doute sur l'importance des incidences du projet, une évaluation des incidences plus poussée doit être conduite.

Le formulaire est à remplir par le **porteur du projet**, en fonction des informations dont il dispose. Il est possible de mettre des points d'interrogation lorsque le renseignement demandé n'est pas connu.

Ce document permet au **service administratif instruisant le projet** de fournir l'autorisation requise si le dossier est complet ou, dans le cas contraire, de demander de plus amples précisions sur certains points particuliers.

Il concerne tout type de projet : travaux, aménagements, manifestation, intervention en milieu naturel.

TITRE DU PROJET :

Construction d'une centrale photovoltaïque au sol de Domitia sur la commune de Beaucaire (30).

COORDONNÉES DU PORTEUR DE PROJET :

Maître d'ouvrage : Compagnie Nationale du Rhône (CN'AIR)

Nom et prénom de la personne référente : WATRIN Sarah, chef de projet (Direction des Nouvelles Energies)

Commune et département : Beaucaire, GARD

Adresse : 2 rue André Bonin 69316 LYON Cedex 04

Téléphone : 07 87 39 10 87

Fax : Sans objet

Email : s.watrin@cnr.fr

1. DESCRIPTION DU PROJET

a. Nature du projet

Centrale photovoltaïque au sol

b. Localisation et cartographie

Le projet est situé :

Nom de la commune : Beaucaire

N° Département : 30

Lieu-dit : Zone industrielle DOMITIA



Figure 1.: Localisation de l'aire d'étude.

c. Etendue du projet

Les incidences d'un projet sur les habitats naturels et les espèces peuvent être plus ou moins étendues. Il faut tenir compte de :

■ La zone d'implantation du projet

Définir les emprises au sol temporaires et permanentes de l'implantation du projet en précisant les surfaces et/ou la longueur : 7,4 ha.

■ Les travaux connexes :

La superficie mentionnée ci-dessus (7,4 ha) tient compte des aménagements connexes (pistes...) qui seront également nécessaires en phase d'exploitation de la centrale.

Durant la construction du parc solaire, l'implantation sur site de la base-vie et du stockage des éléments nécessaires à la construction du parc solaire (châssis, modules solaires, rouleaux de câble...) peut couvrir une surface d'environ 1 000 m². Cette surface, très faible au regard de l'emprise du projet (soit 1%), est variable dans le temps et peut être regroupée ou fractionnée sur le site, au fil des besoins de la construction.

L'étalement des arbres présent hors de la clôture du futur parc à l'ouest du site est envisagé de façon à réduire l'ombrage sur les panneaux.

d. La zone d'influence plus large

Pour définir la zone sur laquelle le projet peut avoir une influence plus large, préciser s'il y a :

- Rejets dans le milieu aquatique
- Eclairages nocturnes
- Pollutions (faible risque, essentiellement en phase travaux)
- Déchets (destruction du bâtiment au sud-ouest du site + déchets vert)
- Poussières (phase travaux surtout)
- Piétinements (phase travaux)
- Bruits (phase travaux)
- Autres incidences

Commentaires : Les principales perturbations attendues concernent la phase travaux avec la coupe des arbres présents dans l'enceinte du futur parc et les incidences inhérentes à tout travaux (rotations d'engins, bruit...).



Figure 2: Plan d'aménagement (Source : CNR, 2022)

e. Durée prévisible et période envisagée du projet :

- Date de début : les travaux débuteront par les déboisements en septembre (conformément à une mesure de réduction visant à adapter le calendrier des travaux aux enjeux écologiques)
- Date de fin : La phase travaux durera entre 6 et 10 mois environ dans le cas du projet de centrale photovoltaïque au sol de Domitia Beaucaire. La centrale solaire est prévue pour être exploitée sur une durée de 23 à 30 ans environ, phase dite « à moyen terme ». En fin d'exploitation, les modules, structures, fondations, équipements électriques seront démontés et recyclés. Le site sera remis en état (« phase dite à long terme »).
- Préciser si les activités sont :

- Diurnes
- Nocturnes
- Ponctuelles
- Régulières (préciser la fréquence)

Commentaires : Aucun travaux ne sera effectué de nuit. Une fois ceux-ci achevés, l'exploitation du parc ne nécessitera pas d'interventions régulières.

f. Budget

Préciser le coût prévisionnel global du projet.

Coût global du projet : 5 à 7 millions d'euros

g. Nom et numéro du ou des sites Directive Habitats et Oiseaux concernés

Nom et n° de site : ZSC FR9301590 « Le Rhône aval », localisé à 15m à l'est de l'aire d'étude.

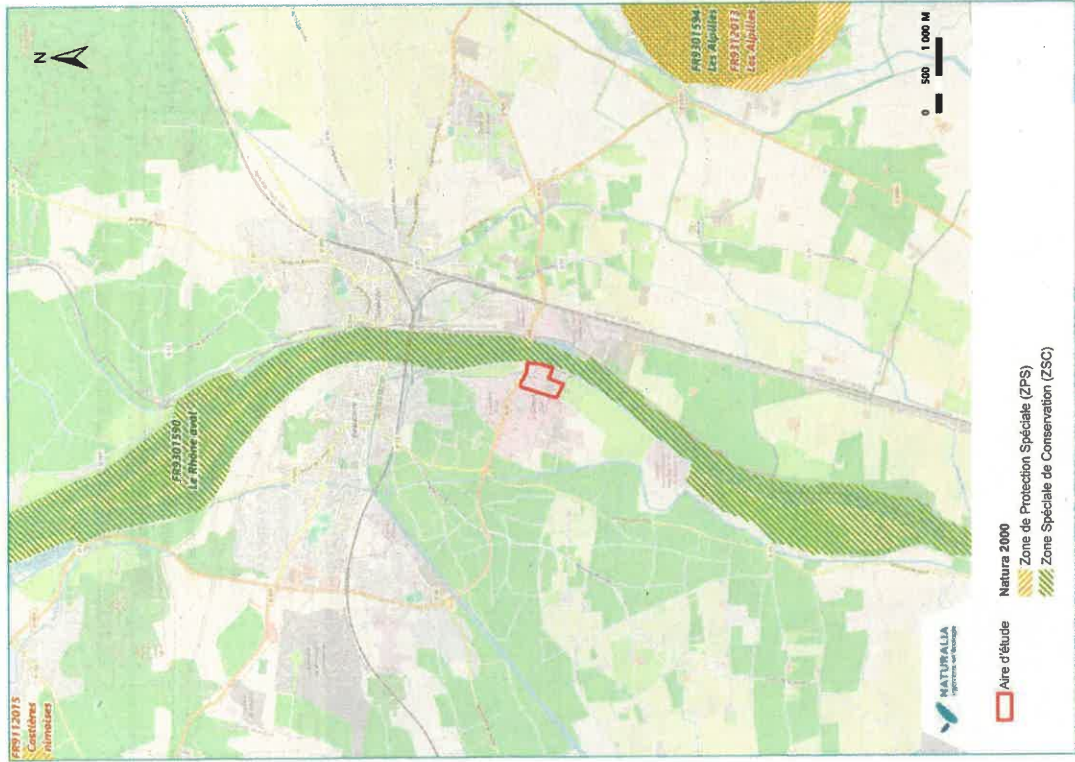


Figure 3 : Localisation de l'aire d'étude et des sites du réseau NATURA 2000

2. ETAT DES LIEUX ECOLOGIQUE

L'état des lieux écologique sert de base pour la définition des incidences du projet sur le patrimoine naturel. Il doit permettre d'établir la présence des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Les éléments concernant la localisation spatiale et les données quantitatives seront utilisés pour l'analyse des incidences.

MILIEUX NATURELS ET ESPECES :

Renseigner les tableaux ci-dessous, et joindre éventuellement une cartographie de localisation des milieux et espèces. Afin de faciliter l'instruction du dossier, il est fortement recommandé de fournir des photos du site (de préférence sous format numérique).

TABIEAU DES MILIEUX NATURELS :

Ce tableau fait référence à des types d'occupation du sol.

| Type de milieux naturels | Cocher si présent | Commentaires |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Milieux ouverts ou semi-ouverts Peulose Peulose semi-boisée Lande Garrigue / maquis Autre : | x | Friches au sol parfois perturbé, à communautés dominées par des espèces rudérales et anthropiques (Code EUNIS : E5.1) |
| Milieux forestiers Forêt de résineux Forêt de feuillus Forêt mixte Plantation Autre : | x | Fragments de forêts de Peupliers (<i>Populus alba</i> , <i>Populus nigra</i> et autres hybrides), sur galets rapportés, non stratifiés, très modifiés et avec une diversité d'espèces très appauvrie (Code EUNIS : G1.C12) |
| Milieux rocheux Falaise Aflèurement rocheux Eboulis Blocs Autre : | | |
| Zones humides Cours d'eau Fossé Etang Mare Prairie humide Roselière Tourbière Gravière Autre : | | |
| Autre type de milieu Autres habitats directement déterminés par l'action humaine | x | Bâti (Code EUNIS : J1.5) Routes et surfaces bétonnées (Code EUNIS : J4.2) Ancienne voie ferrée (Code EUNIS : J4.1) Chemins (Code EUNIS : H5.61) Bassin de rétention (Code EUNIS : J5.33) |

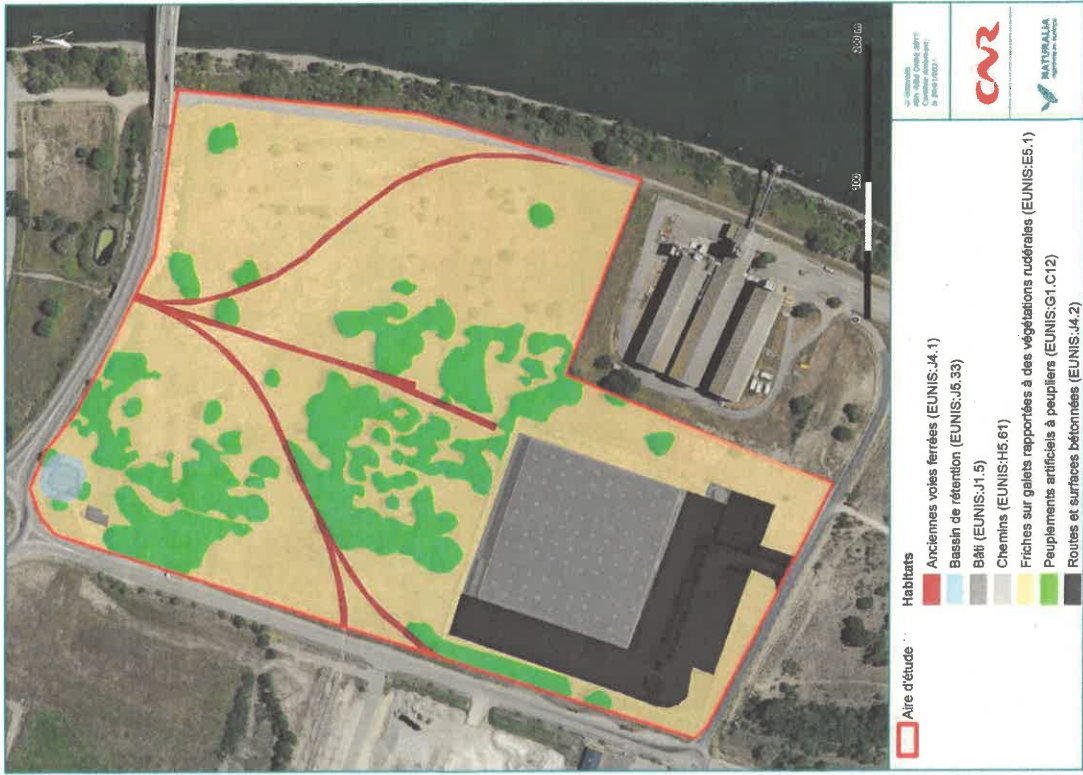


Figure 4 : Cartographie des habitats naturels et semi-naturels au sein de l'aire d'étude

TABEAU DES HABITATS D'INTERET COMMUNAUTAIRE :

Aucun habitat ne pouvant être rattaché à la Directive Habitats-Faune-Flore n'a été observé au sein de l'aire d'étude.

TABEAU DES ESPECES FAUNE, FLORE D'INTERET COMMUNAUTAIRE :

Ce tableau concerne les espèces d'intérêt communautaire qui sont mentionnées dans le Formulaire Standard de Données (FSD).

| Groupes d'espèces | Nom et code des espèces listées sur le FSD | Cocher s'il y a une incidence sur l'espèce ou sur son milieu | Autres informations (Préciser éventuellement le nombre d'individus) |
|-------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Invertébrés | 1041 – Cordulie à cors fin | | La zone d'étude ne présente aucun attrait pour ces odonates d'intérêt communautaire. Le Gomphes à pattes jaunes (Gomphus flavipes) pourrait occasionnellement utiliser la zone pour la chasse et le survol, tandis que les bords du Rhône sont à considérer comme favorables à sa reproduction. Cela se situe toutefois en dehors de l'aire d'étude et d'influence du projet. |
| | 1044 – Agrion de Mercure | | |
| | 1046 – Gomphes de Grassin | | |
| | 1083 – Lucane cer-volant | | |
| Amphibiens | 6199 – Ecaille chinée | | L'espèce est relativement commune, même si elle n'a pas été observée ici. Son inscription à l'Annexe II de la Directive Habitats relève d'une erreur. Aucune incidence n'est attendue pour ce taxon. |
| | 1166 – Triton crêté | | |
| Reptiles | 1220 – Cistude d'Europe | | Non contacté et aucun habitat favorable au sein de l'aire d'étude. |
| | 1304 – Grand Rhinolophe | | |
| Mammifères | 1305 – Rhinolophe euryale | | Commue localement, pour exploiter les bords de Rhône. Non contacté au sein de l'aire d'étude, qui ne présente pas d'attrait particulier pour cette espèce |
| | 1307 – Petit murin | | |
| | 1310 – Minioptère de Schreibers | x | |
| Mammifères | 1316 – Murin de Capaccini | | Non contacté au sein de l'aire d'étude, qui ne présente pas d'attrait particulier pour cette espèce |
| | 1321 – Murin à oreilles écharnées | | |
| | 1324 – Grand murin | | |
| | 1337 – Castor d'Europe | | |

| Groupes d'espèces | Nom et code des espèces listées sur le FSD | Cocher si le projet a une incidence sur l'espèce ou sur son milieu | Autres informations (Préciser éventuellement le nombre d'individus) |
|-------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | 1355 – Loutre d'Europe | | Non observée mais au vu des données bibliographiques sur le Rhône en amont et aval de Beaucaire, cette dernière est forcément présente en transit mais l'aire d'étude ne présente aucun intérêt particulier pour cette espèce. |
| | 1095 – Lamproie marine | | |
| | 1103 – Alose fermée | | |
| Poissons | 1163 – Chabot | | Le volet piscicole n'est pas traité. Le projet n'aura aucune incidence directe ou indirecte sur le cours du Rhône. |
| | 5339 – Bouvière | | |
| | 6147 – Blageon | | |
| | 6150 – Toxostome | | |

Précisez votre méthode de travail dans le tableau suivant :

| Quels sites internet avez-vous consulté ? | Quels sont les contacts pris ? |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Bases de données en ligne : https://inpn.mnhn.fr www.faune-gaia.org https://www.faune-fr.org/ http://www.onem-france.org http://flore.silence.eu http://faune.silence.eu/ http://www.libellules-et-papillons-fr.org http://www.oncfs.oouv.fr/Cartographie-vul/Le-portal-Cantonnabrique-de-donnees-ar/291 Base de données « Nature du Gard » http://observado.org/</p> | <p>James MOLINA, Conservatoire Botanique Nationale Méditerranéen, arteme Occitanie</p> <p>Base de données professionnelle « Suivi de nidification du Milan noir autour du parc éolien de Beaucaire » (Naturalia 2016)</p> <p>« Réfection des piles du pont à Haubans de Beaucaire-Tarascon » (Naturalia, 2016)</p> <p>« Situation écologique d'une parcelle située sur le site industriel et fluvial de Tarascon » (Naturalia, en cours)</p> <p>Liste des différentes études et diagnostics écologiques à proximité de la zone d'étude :</p> <ul style="list-style-type: none"> 2013 - Etude d'impact du parc PV de Beaucaire I 2016 - Etude d'impact du parc PV de Beaucaire II 2018 – Rapport de suivi du Milan noir au niveau du parc éolien de Beaucaire 2019 - Etude d'impact du parc PV de Beaucaire Matzot |

Si vous avez réalisé des prospections de terrains, précisez le nombre de passage, les dates des relevés et les protocoles utilisés :

| Compartment biologique | Méthodologie | Intervenants |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Flore / Habitats naturels | <p>La lecture habitats naturels et flore consiste en :</p> <ul style="list-style-type: none"> Relevé floristique par entité homogène de végétation et rattachement aux groupements de référence (Classification EUNIS / Cahiers des habitats naturels Natura 2000, Prodrome des végétations de France) ; Recherche des cibles floristiques préférentielles aux vues des configurations mésologiques et qualités des groupements végétaux en présence. | <p>Oliver JONQUET 03 décembre 2018 Romain BARTHELD 27 mars 2019 20 mai 2019 24 mai 2019</p> |
| Invertébrés | <p>La méthodologie d'étude in situ des invertébrés consiste en un parcours semi-aléatoire de la zone d'étude, aux heures les plus chaudes de la journée, à la recherche d'individus actifs qui seront identifiés à vue ou après capture au filet. La recherche des Lépidoptères est associée à une recherche de plantes-hôtes, de pontes, et de chenilles, tandis que celle des Odonates est adjointe d'une recherche d'exuvies en bordure d'habitats humides. Certains Coléoptères (non protégés) peuvent être prélevés afin d'être identifiés ultérieurement et des traces d'émergences d'espèces saproxylophages telles que le Grand Capricorne sont recherchées sur les troncs et les branches de gros arbres, notamment les chênes.</p> | <p>Sylvain FADDA 29 avril 2019 25 juin 2019</p> |
| Amphibiens / Reptiles | <p>Sur la base des données bibliographiques disponibles et de l'organisation paysagère du site d'étude, une analyse de corrélation est réalisée. Une attention particulière est portée sur les espèces à valeur patrimoniale notable. Les biotopes les plus attractifs sont ciblés en priorité.</p> <ul style="list-style-type: none"> Recherche d'habitats (terrestre et aquatique) favorables aux espèces (mare, flaques, canaux, ...); Ecoutes nocturnes à proximité des habitats jugés préalablement comme favorables (identification des espèces au chant, de nuit); Recherches d'individus adultes ou larves actifs ou sous abris (de jour); Recherche sous les pierres et autres abris appréciés des reptiles. Recherche d'indices de présence (exuvies...) | <p>Matias PEREZ 29 mars 2019 15 mai 2019 16 mai 2019 11 juin 2019</p> |
| Oiseaux | <p>Toutes les espèces ont été notées grâce à des protocés méthodologiques adaptés :</p> <ul style="list-style-type: none"> La détermination du cortège avien commun au moyen de prospections aléatoires et d'observations dans tous les milieux représentés ; Une recherche systématique des habitats d'espèces et des milieux susceptibles d'abriter les espèces patrimoniales ou à enjeu ; Une recherche ciblée des espèces patrimoniales ou à enjeu. | <p>Guillaume AUBIN 03 décembre 2018 Charlie BODIN 05 juin 2019 11 juin 2019 05 juillet 2019 24 septembre 2019</p> |
| Mammifères aptères | <p>Des horaires de prospection adaptés à leur rythme d'activité bimodale, avec une recherche active tôt le matin et en début de nuit ont été mis en œuvre pour cette étude. Une attention spécifique a été portée au niveau des mammifères semi-aquatiques étant donné le contexte de la zone d'étude, et en particulier au sujet du Castor d'Europe notamment le long du Rhône. Les individus ou traces de fréquentation ont été notés puis soigneusement répertoriés (terrier, huite, bois flottés, crayon, coulée, etc.).</p> | <p>Mathieu FAURE 14 mai 2019 06 juin 2019 04 juillet 2019</p> |

| Compartment biologique | Méthodologie | Intervenants Date de passage |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| | <p><i>L'analyse paysagère</i></p> <p>Cette phase de la méthodologie s'effectue à partir des cartes topographiques IGN et les vues aériennes. L'objectif est de montrer le potentiel de corridors autour et sur la zone d'étude. Elle se base donc sur le principe que les chauves-souris utilisent des éléments linéaires pour se déplacer d'un point A vers B.</p> <p><i>La recherche des gîtes</i></p> <p>L'objectif est de repérer d'éventuelles chauves-souris en gîte. Plusieurs processus ont donc été mis en œuvre :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Recherche de chiropères au niveau du patrimoine bâti ; - Recherche et pontage des arbres à cavités ; - Recherche de chiropères au niveau des ouvrages d'art <p><i>Prospections acoustiques</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Enregistrements passifs : Trois sessions d'écoutes ultrasonores ont été réalisées dans le cadre de cette mission. Pour ce type d'inventaires, des détecteurs à ultrasons SM2 et SM4 Bat Detector ont été employés. Ce matériel est laissé en place toute la nuit afin d'enregistrer les ultrasons des chiropères (évaluation qualitative et quantitative). - Enregistrements actifs : En parallèle et complément des relevés acoustiques passifs, ce sont des points d'écoutes standardisées qui ont été effectués sur l'ensemble de la zone d'étude. D'une durée de 10min ces points ont été reproduits via le Peterson M500 relié à une tablette tactile, permettant d'observer et identifier directement les espèces en présence (illustration ci-après). <p><i>Les observations directes</i></p> <p>Il s'agit des observations directes de chauves-souris effectuées en début de nuit, plus particulièrement lors de leurs sorties de gîte en déplacement vers les sites de chasse. Ces observations sont généralement effectuées depuis des points hauts ou dégagés de tout encombrement.</p> | <p>Mathieu FAURE 14 mai 2019 06 juin 2019 04 juillet 2019</p> |
| Chiropères | | |

Tableau 1 : Dates et méthodologies des prospections réalisées sur le site d'étude

3. ANALYSE DES INCIDENCES DU PROJET

L'analyse des incidences est le croisement entre les caractéristiques du projet et les éléments mis en évidence dans l'état des lieux écologique que vous avez établi.

Décrivez qualitativement et quantitativement les incidences potentielles en précisant s'il y a des risques de :

→ **Destruction ou détérioration d'habitat d'intérêt communautaire (type d'habitat et surface détruite) :**

Aucun habitat d'intérêt communautaire n'est recensé au sein de l'aire d'étude.

A titre informatif on relèvera que le projet représente une superficie totale d'environ 7,4 ha.

→ **Destruction d'espèces d'intérêt communautaire**

Aucune destruction d'individu d'espèces d'intérêt communautaire listées au FSD de la ZSC « Le Rhône aval » n'est attendue, au regard de l'absence de gîte, cache ou hutte pour les seules espèces présentes localement. Ces dernières (Loutre d'Europe, Castor d'Europe, poissons, Minioptères de Schreibers) n'ont pas de lien direct avec la zone d'emprise du projet.

De la destruction de certaines espèces inscrites à l'annexe IV de la Directive Habitats (Lézard des murailles, pipistrelles...) ou protégées en droit français est envisagée mais les mesures de réduction énoncées dans l'étude d'impacts permettent de diminuer sensiblement le risque de destruction d'individus.

→ **Dérangement des espèces animales d'intérêt communautaire ou perturbation de leurs fonctions vitales (reproduction, repos, alimentation...) en précisant le nom de l'espèce et le nombre d'individus :**

| Groupes d'espèces | Nom de l'espèce | Fonction vitale sur le site | Perturbations possibles |
|-------------------|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mammifères | Minioptère de Schreibers | <p>Contacte de manière régulière mais en faible effectif. Ce dernier est susceptible de survoler l'ensemble de l'aire d'étude et potentiellement venir chasser sur les marges est (Rhône) ainsi que l'emprise forestière. Aucune possibilité de gîte pour l'espèce n'est recensée au sein de l'aire d'étude.</p> | <p>Destruction d'habitats secondaires (3,36 ha) de transit Dérangement.</p> <p>Aucune incidence significative n'est à retenir vis-à-vis de la population du site Natura 2000 ZSC « Le Rhône aval ». En effet, à l'échelle du site Natura 2000 l'aire d'étude ne présente aucun intérêt particulier pour l'espèce qui privilégiera une ripisylve mature, dense, conservée et multi stratiifiée que ce soit dans un cadre alimentaire ou transitoire.</p> |
| | Castor d'Europe | <p>Noté sur l'ensemble des berges du Rhône à la faveur d'une fréquentation occasionnelle comme en témoignaient, le plus souvent, les crayons ou bois rongés (transit et alimentation). Aucune hutte, terrier ou castoréum témoignage de l'installation de l'espèce n'est à signaler.</p> | <p>Dérangement potentiel</p> <p>Aucune incidence significative n'est à retenir vis-à-vis de la population du site Natura 2000 ZSC « Le Rhône aval »</p> |

Des perturbations de certaines espèces inscrites à l'annexe IV de la Directive Habitats (Lézard des murailles, pipistrelles...), à l'annexe I de la Directive Oiseaux (Milan noir et Rollier d'Europe) ou protégées en droit français est envisagée. Un panel de mesure d'évitement, de réduction, d'accompagnement et de compensation est donc développé dans le volet milieu naturel de l'étude d'impact.

→ **Atteinte au fonctionnement des habitats d'intérêt communautaire (dysfonctionnement hydraulique, fragmentation des milieux...) en précisant les types d'habitats et les surfaces concernées :**

Aucun habitat d'intérêt communautaire n'est recensé au sein de l'aire d'étude.

Argumentaire des raisons pour lesquelles le projet a ou n'a pas d'incidences sur les habitats et les espèces d'intérêt communautaire :

Les relevés de terrain n'ont pas mis en évidence la présence d'habitats naturels à enjeux et en particulier aucun habitat d'intérêt communautaire n'est recensé au sein de l'aire d'étude.

Concernant la flore aucune espèce d'intérêt communautaire ou bénéficiant d'une protection en droit français n'est identifiée au sein de la zone d'étude. Les espèces végétales patrimoniales sont néanmoins prises en compte dans l'étude d'impact.

Enfin, concernant la faune, Le principal enjeu est constitué par la présence du Minioptère de Schreibers. Ce dernier a été contacté en transit sur la zone d'étude mais cette dernière ne présente pas d'attrait particulier pour cette espèce, et ce d'autant plus à l'échelle du site Natura 2000 « Le Rhône aval ». Pour le reste les enjeux restent modérés et sont pris en compte dans le volet naturel de l'étude d'impact. L'essentiel des espèces d'intérêt communautaire qui pourraient être présentes localement sont liées au Rhône et ses berges, sur lesquels le projet n'aura aucune incidence directe ou indirecte.

4. CONCLUSION

Il est de la responsabilité du porteur de projet de conclure sur l'absence ou non d'incidences de son projet.

A titre d'information, le projet est susceptible d'avoir une incidence lorsque :

- Une surface non négligeable d'un habitat d'intérêt communautaire est détruite ou dégradée,
- Une espèce d'intérêt communautaire est détruite ou perturbée de façon non négligeable dans son cycle vital.

Le projet est-il susceptible d'avoir une incidence significative sur les habitats ou les espèces d'intérêt communautaire des sites Natura 2000 ?

NON

OUI : dans ce cas, une évaluation d'incidences complète doit être fournie.

Le : 26/09/2022

A : Lyon

Norm et signature : Julien MARCHAL pour CNAIR

COMPAGNIE NATIONALE DU RHONE
Direction des Nouvelles Energies
CNAIR


Julien MARCHAL
Directeur

Où trouver l'information sur Natura 2000 ?

- Dans l' « Indispensable lire sur l'évaluation des incidences Natura 2000 » :

Sur le site internet de la DREAL :

<http://www.languedoc-roussillon.developpement-durable.gouv.fr/documents-de-communication-900.html>

- Information cartographique CARMEN :

Sur le site internet de la DREAL :

http://carto.escofite.gouv.fr/HTML_PUBLICS/le%20de%20consultation/site.php?service=25&wmap=environnement.map

- Dans les fiches de sites Languedoc-Roussillon :

Sur le site internet Portail Nature 2000 :

<http://nature2000.environnement.gouv.fr/actions/REGFR82.html>

- Dans le DOCOB (document d'objectifs) lorsqu'il est élaboré :

Sur le site internet de la DREAL :

<http://www.languedoc-roussillon.developpement-durable.gouv.fr/documents-d-objectifs-docob-677.html>

- Dans le Formulaire Standard de Données du site :

Sur le site internet de l'INPN :

<http://inpn.mnhn.fr/is/natureNew/search/Nature2000.jsp>

- Après de l'animateur du site :

Sur le site internet de la DREAL :

<http://www.languedoc-roussillon.developpement-durable.gouv.fr/assess-nature-2000-570.html>

- Autres de la Direction Départementale des Territoires (et de la Mer) du département concerné :

