

VIII. PATRIMOINE NATUREL

VIII.1. 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 certaines 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.

VIII.2. BILAN DES PROSPECTIONS ET DOCUMENTS D'ALERTE

VIII.2.1. LES PERIMETRES D'INVENTAIRES

Les zones d'inventaires n'introduisent pas un régime de protection réglementaire particulier. Elles identifient les territoires dont l'intérêt écologique est reconnu. Il s'agit de sites dont la localisation et la justification sont officiellement portées à la connaissance du public, afin qu'il en soit tenu compte dans tout projet pouvant porter atteinte aux milieux et aux espèces qu'ils abritent.

VIII.2.1.1.

Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Floristique et Faunistique (ZNIEFF)

Cet inventaire national, établi à l'initiative et sous le contrôle du Ministère chargé de l'Environnement, constitue un outil de connaissance du patrimoine naturel de la France. Les ZNIEFF correspondent à une portion de territoire particulièrement intéressante sur le plan écologique, participant au maintien des grands équilibres naturels ou constituant le milieu de vie d'espèces animales et végétales rares, caractéristiques du patrimoine naturel régional. Elles indiquent la présence d'habitats naturels et identifient les espèces remarquables ou protégées par la loi.

D'après le porter à connaissances de la DREAL, la zone d'étude est limitrophe à la ZNIEFF terrestre de type II « Le Rhône et ses canaux ».

Les fiches descriptives des ZNIEFF éditées par la DREAL-LR sont disponibles sur le site de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) : <http://inpn.mnhn.fr>

VIII.2.1.2.

Zones humides

D'après le porter à connaissance de la DREAL, aucune zone humide ne recoupe l'aire d'étude. Le réseau hydrographique local est dominé par le Rhône.

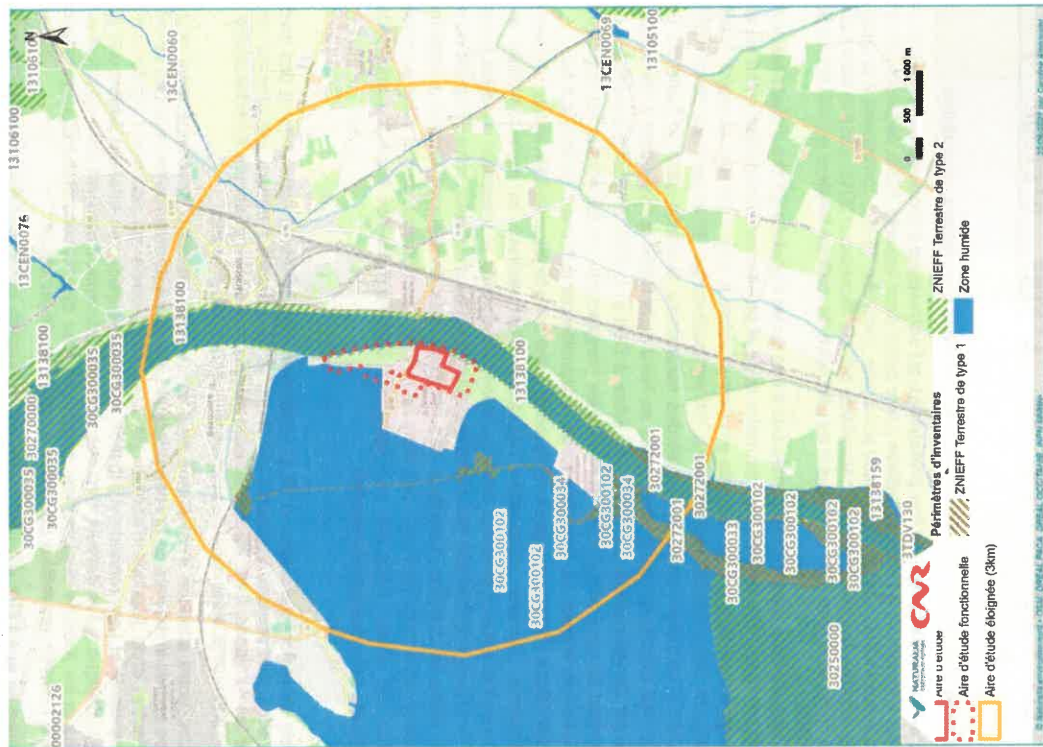


Figure 83 : Localisation des ZNIEFF et zones humides à proximité de l'aire d'étude
(Source : NATURALIA)

VIII.2.1.3.

Plans nationaux d'action

Les plans nationaux d'actions sont des documents d'orientation non opposables visant à définir les actions nécessaires à la conservation et à la restauration des espèces les plus menacées afin de sassurer de leur bon état de conservation. Ils répondent ainsi aux exigences des directives européennes dites « Oiseaux » (79/409/CEE du 2 avril 1979) et « Habitat, Faune, Flore » (92/43/CE du 21 mai 1992) qui engagent au maintien et/ou à la restauration des espèces d'intérêt communautaire dans un bon état de conservation.

Cet outil de protection de la biodiversité, mis en œuvre depuis une quinzaine d'années et renforcé à la suite du Grenelle Environnement, est basé sur 3 axes : la connaissance, la conservation et la sensibilisation. Ainsi, ils visent à organiser un suivi cohérent des populations de l'espèce ou des espèces concernées, à mettre en œuvre des actions coordonnées favorables à la restauration de ces espèces ou de leur habitat, à informer les acteurs concernés et le public et à faciliter l'intégration de la protection des espèces dans les activités humaines et dans les politiques publiques.

D'après le porter à connaissance de la DREAL, le PNA Odonates inclut le périmètre de l'aire d'étude.

VIII.2.1.4.

Les inventaires Espaces Naturels Sensibles

L'Espace Naturel Sensible (ENS) est un site naturel qui présente un fort intérêt biologique et paysager. Il est fragile et souvent menacé et doit de ce fait être préservé.

La notion d'« espace naturel » est issue de la loi du 18 juillet 1985, relative à la définition et à la mise en œuvre de principes d'aménagement. Modifiée par la suite par la loi du 2 février 1995, relative au renforcement de la protection de l'environnement (loi Barnier), une compétence est ainsi donnée aux départements dans l'élaboration et la mise en œuvre d'une « politique de protection, de gestion et d'ouverture au public d'espaces naturels sensibles (ENS) ». Ces ENS sont régis par l'article L142-1 à L142-5 du Code de l'Urbanisme.

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

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

VIII.2.2. **LES PERIMETRES REGLEMENTAIRES**

VIII.2.2.1. Réseau Natura 2000

La réglementation européenne repose essentiellement sur le Réseau Natura 2000 qui regroupe la Directive Oiseaux (du 2 avril 1979) et la Directive Habitats-Faune-Flore (du 21 mai 1992), transposées en droit français. Leur but est de préserver, maintenir ou rétablir, dans un état de conservation favorable, des habitats naturels et des espèces de faune et de flore sauvages d'intérêt communautaire.

D'après le porter à connaissances de la DREAL, l'aire d'étude est bordée par un site Natura 2000 : la Zone Spéciale de Conservation « Le Rhône aval ».

La description des sites Natura 2000 éditées par le MNHN sont disponibles sur le site de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) : <http://inpn.mnhn.fr>. La bibliographie du DOCOB concerné est disponible à la fin du rapport.

VIII.2.2.2. Les parcelles compensatoires

D'après le porter à connaissances mis en ligne sur le site de Géoportail, aucune parcelle compensatoire ne concerne directement l'aire d'étude.

En revanche, plusieurs mesures compensatoires liées au projet de renforcement des digues du Rhône en rive droite de Beaucaire à Fourques porté par le SYMADREM sont localisées à proximité (la plus proche est située à moins de 900m).

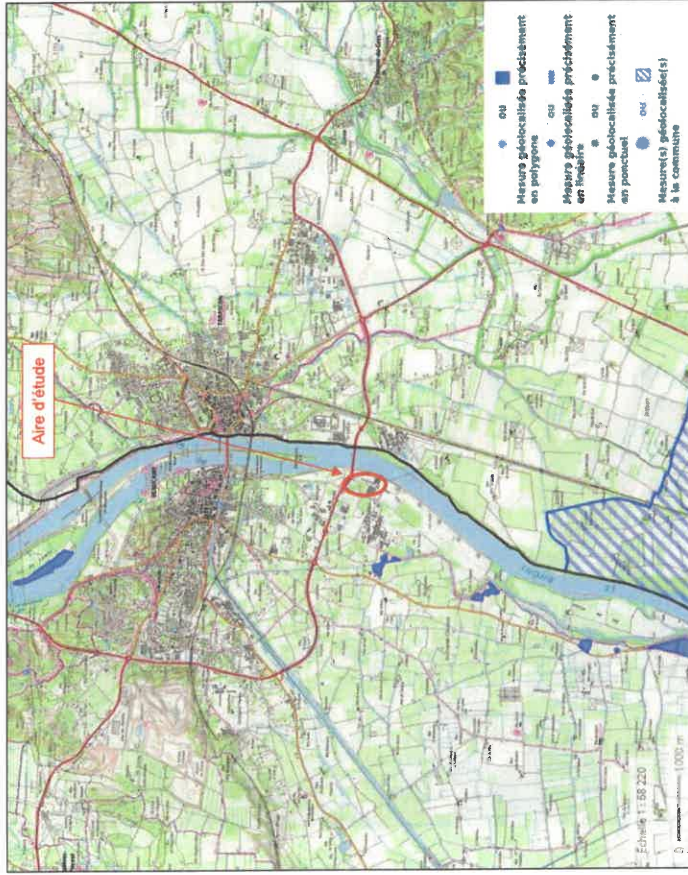


Figure 84 : Localisation des mesures compensatoires prescrites des atteintes à la biodiversité situées aux alentours du site Dormitia

(Source : Géoportail)

VIII.2.2.3. Les Parcs Naturels Nationaux / Régionaux

D'après le porter à connaissance de la DREAL, aucun parc naturel ne se situe à proximité de l'aire d'étude.

VIII.2.2.4. Les réserves Naturelles nationales / Régionales

D'après le porter à connaissance de la DREAL, aucune réserve naturelle ne se situe à proximité de l'aire d'étude.

VIII.2.2.5. Les réserves Nationales de Chasse et de Faune Sauvage

D'après le porter à connaissance de la DREAL, aucune RNCFS ne se situe à proximité de l'aire d'étude.

VIII.2.2.6. L'arrêté préfectoral de protection de biotope

D'après le porter à connaissance de la DREAL, aucun APPB ne se situe à proximité de l'aire d'étude.

VIII.2.3. LES PERIMETRES D'ENGAGEMENT INTERNATIONAL

VIII.2.3.1. Les réserves de biosphère

D'après le porter à connaissances de la DREAL, aucune réserve de biosphère ne se situe à proximité de l'aire d'étude.

VIII.2.3.2. Les sites RAMSAR

D'après le porter à connaissances de la DREAL, aucun site RAMSAR n'est situé à proximité.

VIII.2.4. BILAN DES PERIMETRES D'INTERET ECOLOGIQUE

Le tableau ci-après récapitule les périmètres à statut écologique qui se trouvent à proximité de l'aire d'étude.

Statut du périmètre	Dénomination	Superficie (ha)	Code	Pourcentage de recouvrement / longueur concernée	Distance à l'aire d'étude (m)
Périmètres recoupant l'aire d'étude					
Espace Naturel Sensible (ENS) du Gard	Le Grand Rhône	10 550	71	0,25 %	
Plan National d'Actions (PNA) Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) terrestre de type II	Odonates	8 660	L_ODONAT_TU_149	0,3 %	
	Le Rhône et ses canaux	3 880	30-270-000	0% (en limite)	
Périmètres à proximité de l'aire d'étude (dans un rayon de 3 km)					
ENS du Gard	Tête de Camargue gardoise	10 320	82		280
Zone Spéciale de Conservation (ZSC)	Le Rhône aval	12 580	FR9301590		15
ZNIEFF terrestre de type I	Canal de canon et laune de Pillet	130	30-272-001		770
	Île de saxy	186	30-270-000		2 100
ZNIEFF terrestre de type II	Le Rhône	4 200	13-138-100		350
	Rhône amont	1 400	13PNRC0002		15
Zones humides	Tête de Camargue	11 850	30CG300102		280
	Lône du Fer à cheval	7	30CG300034		1 470
	La Bagnollette	15	13CEN0060		1 920
	Ripisylve, casiers et îlots de l'île Pillet	70	30CG300033		2 000
	Casiers de Saxy et Lômes de Ranchier	160	13TDV130		2 060
	Casiers du Vieux Rhône à Beaucaire	36	30CG300035		2 860
Parc Naturel Régional	Alpilles	51 062	FR8000046		2 325

Tableau 15 : Récapitulatif des périmètres d'inventaires et de protection à proximité de l'aire d'étude (Source : NATURALIA)

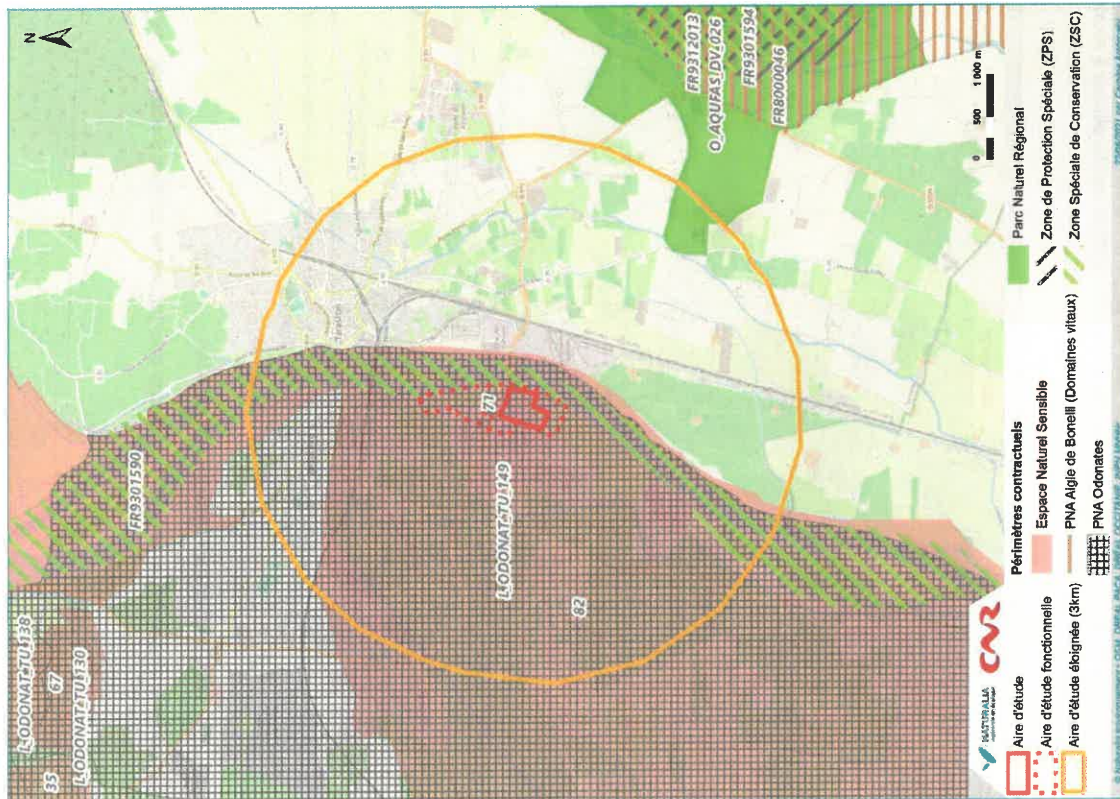


Figure 65 : Localisation des périmètres d'intérêt écologique (hors ZNIEFF et zone humide) à proximité de l'aire d'étude (Source : NATURALIA)

La zone d'étude recoupe 3 périmètres d'inventaire ou de protection contractuelle et à proximité de nombreux autres. La plupart de ces périmètres intéressent le Rhône et ses abords immédiats (ripisylve, canaux...).

On relèvera la présence d'un site Natura 2000 à proximité immédiate de l'aire d'étude : la Zone Spéciale de Conservation « Le Rhône aval ».

VIII.3. ANALYSE DES FONCTIONNALITES ECOLOGIQUES

VIII.3.1. ECHELLE REGIONALE

À 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.

Cependant 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.

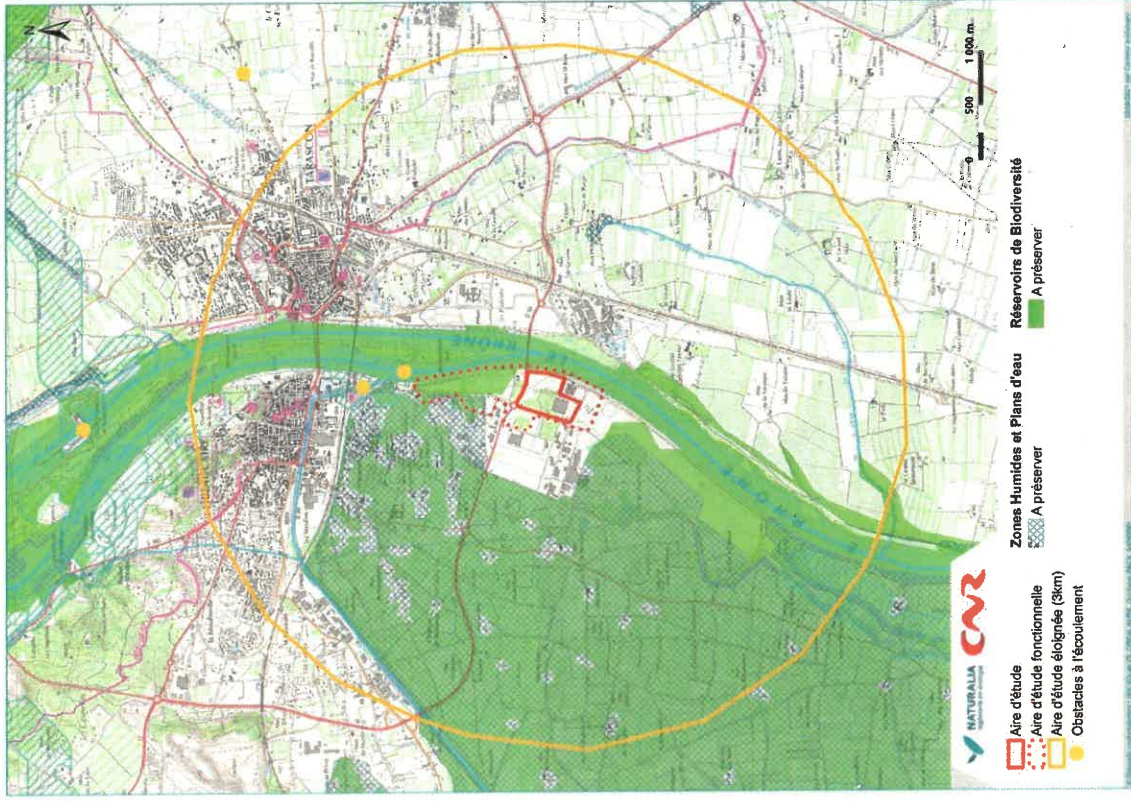


Figure 86 : Périmètres du SRCE au niveau et à proximité de l'aire d'étude
(Source : NATURALIA)

VIII.3.2. ECHELLE COMMUNALE

À 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.



*La zone d'étude est localisée par un cercle rouge

Figure 87 : La trame verte et bleue du territoire de Beaucaire (Source : rapport de présentation du PLU de Beaucaire)

VIII.3.3. ECHELLE LOCALE

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.

L'analyse diachronique de la zone d'étude, au travers des cartographies et photographies aériennes historiques disponibles pour la zone étudiée permet de visualiser dans le temps les évolutions que la zone d'étude a connu au cours du temps et donc identifier l'âge des écosystèmes présents aujourd'hui. Sachant qu'un espace de broussailles n'aura pas les mêmes fonctionnalités écologiques qu'une jeune forêt qui elle-même n'aura pas les mêmes fonctionnalités qu'une forêt mature de

plusieurs dizaines d'années, il est pertinent lors de l'étude de la présence d'habitats de report d'étudier l'âge des écosystèmes observés aujourd'hui.

Les cartes et photographies suivantes présentent ainsi l'évolution du secteur d'étude au cours du temps entre le du XIXème siècle et aujourd'hui. La plateforme numérique <https://remonterletemps.ign.fr/> permet de réaliser ce type d'analyse.

<p>Carte de l'Etat Major de 1866 Rhône naturel, zone d'étude sur l'île de Matagot</p>	<p>1944 Rhône aménagé pour la circulation fluviale. Zone d'étude entièrement exploitée en agriculture</p>


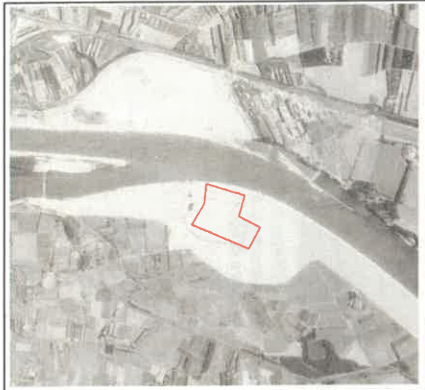






	<p>1970 Début des aménagements CNR en rive gauche. Zone d'étude toujours agricole</p>		<p>1974 Début des aménagements CNR en rive droite, sur la zone d'étude, remblaiement de l'île de Matagot, dévégétalisation totale du site</p>
	<p>1975 Début de l'urbanisation de la ZAC de Domitia</p>		<p>1986 Poursuite de l'urbanisation de la ZAC Domitia, recolonisation végétale des espaces remblayés, en particulier sur la zone d'étude</p>
	<p>1983 Urbanisation et recolonisation végétale en cours et remblaiement d'un large secteur supplémentaire en limite Sud de la zone d'étude</p>		<p>2017 Installation du parc photovoltaïque Beaucaire 1 (@Google Earth)</p>
	<p>2006 Revégétalisation avancée du dernier secteur remblayé, construction du bâtiment Sud-Ouest sur la zone d'étude et installation des 5 éoliennes au Sud</p>		<p>Juin 2021 Installation des parcs photovoltaïques de Beaucaire 2 et Urba 124 (@Geoportail)</p>

Tableau 16 : Analyse diachronique détaillée du secteur de Domitia à Beaucaire et de ses proches alentours

L'analyse diachronique précédente 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.

Durant la période antérieure aux aménagements des années 1870 à 1890 permettant de naviguer sur le Rhône et de contrôler les crues, celui-ci avait un cours beaucoup plus dynamique et bien plus soumis aux variations. Le Rhône présentait alors un faciès semblable à ce que l'on observe sur les derniers grands cours d'eau non ou peu aménagés en Europe de l'Ouest aujourd'hui telles que l'Allier ou certains tronçons de la Loire. Le lit du Rhône était plusieurs centaines de mètres plus large que le lit actuel et ponctués d'isles de galets, de pelouses pionnières, de portions plus ou moins anciennes de ripisylves, et cela était susceptible d'évoluer à chaque importante crue du fleuve. La commune d'Aramon située à quelques kilomètres au Nord de Beaucaire avait par exemple autrefois ses remparts directement dans le lit du Rhône qui avait à cet endroit une largeur d'environ 1 km. En 2020 le lit ne fait plus que 480 m de largeur à cet endroit exact (voir Figure suivante). Cette dynamique interdisait toute agriculture trop proche du lit du cours d'eau et laissait une bande naturelle longeant ce dernier.



Figure 88. Exemple de rivière au faciès encore naturel en 2022, ici l'Allier à proximité de la commune de Chantenay-Saint-Imbert (58). Le cours d'eau présente un lit en tresses, des isles plus ou moins végétalisées, des pelouses et bosquets de ripisylve d'âges variés

(Source : Géoportail)

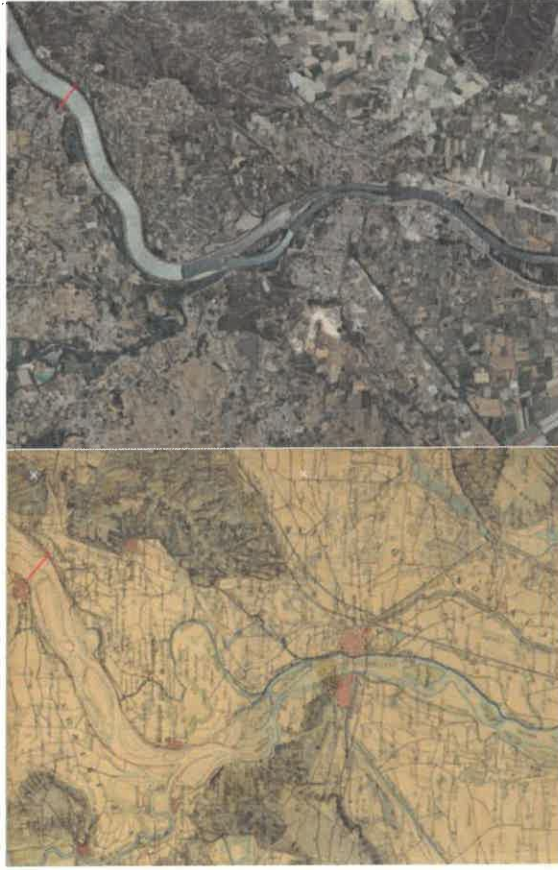


Figure 89. Comparaison du tronçon du Rhône longeant Beaucaire avant et après aménagements de 1870-1890 : En 1866 à gauche et en 2020 à droite

(Source : carte de l'Etat major disponible sur remonterletemps.ign.fr et Géoportail)

Les traits rouges représentent une distance égale en un même endroit aux deux époques différentes.

Les fonctionnalités écologiques du cours d'eau étaient alors maximales avec une grande diversité d'habitats naturels, terrestres, humides et aquatiques et représentaient une importance régionale à l'internationale, considérant que le Rhône est un axe de l'Europe occidentale majeur pour les migrations d'espèces.

Les premières phases d'endiguement de la seconde moitié du XIX^{ème} siècle ont permis aux populations de sécuriser les abords du fleuve et de réduire significativement la largeur de son lit. L'agriculture a donc pu s'installer au plus près du fleuve, les pelouses et les ripisylves ont été réduites à une fine bande longeant les lones encore présentes et le lit principal du cours d'eau. Cette première phase d'aménagement a très probablement très significativement impacté les fonctionnalités écologiques du fleuve et de ses milieux annexes. Néanmoins, l'agriculture, jusqu'au lendemain de la seconde guerre mondiale était traditionnelle et extensive, d'autres fonctionnalités se sont alors exprimées localement, liés aux milieux agropastoraux traditionnels.

Les aménagements du Rhône des années 1970, immédiatement suivis de l'urbanisation des deux rives du Rhône, ont supprimé la totalité de la végétation présente en bordure du fleuve et ont continué de réduire la place des espaces naturels et semi-naturels dans la zone étudiée. De nos jours ce sont les travaux de réhausse et prolongement des digues bordant le Rhône qui poursuivent cette dynamique de destruction ou perturbations des fonctionnalités écologiques rivulaires.

Les fonctionnalités écologiques globales du Rhône et de ses abords au droit de la zone d'étude ont donc atteint leur minimal à la fin des années 1970 où la biodiversité devait être alors extrêmement réduite en nombre d'espèces et en effectifs locaux de ces espèces. Depuis cette époque, et malgré l'urbanisation voisine, les boisements se sont progressivement réinstallés localement, de même que des milieux de prairies et de friches thermophiles. L'urbanisation croissante a néanmoins contraint géographiquement cette réaffectation des zones naturelles fonctionnelles. La création depuis 2010 de 3 parcs photovoltaïques dans le secteur d'étude a réduit les zones boisées locales, majoritairement jeunes et favorisé l'apparition et le maintien de grands espaces de friches herbacées thermophiles. Des lignaires de haute peupleraies sont néanmoins encore présents autour de ces parcs, mais de manière étroite et discontinue. Ces résidus boisés représentent, avec la ripisylve étroite et dégradée du Rhône, les derniers espaces représentant de corridor boisé d'accompagnement du Rhône, représentés il y a plus de 150 ans par des portions larges et dynamiques de ripisylves sur isles d'alluvions.

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. Cet état des fonctionnalités contemporaines du site d'étude est représenté sur la cartographie suivante. La trame grise, représentée par le tissu urbain, absent des fonctionnalités écologiques et représentant même une rupture de ces dernières n'a pas été cartographiée pour des raisons de lisibilité de la carte. De même la trame agricole, qui est fonctionnelle à minima pour la faune commune des espaces ouverts, n'a pas été représentée pour les mêmes raisons. Nous nous sommes focalisés sur les milieux naturels et semi-naturels encore présents localement, le long du Rhône ou du moins à faible distance.

Cette figure présente les ensembles naturels et semi-naturels compris dans et proches de l'aire d'étude fonctionnelle qui ont un rôle écologique en tant qu'entité homogène dans cette aire d'étude. Les secteurs et linéaires cartographiés ont été hiérarchisés selon leur état de conservation écologique, soit leur « niveau de fonctionnalité ». La superficie des entités, l'âge des écosystèmes présents, leur enclavement dans des éléments non fonctionnel et leur hétérogénéité ont déterminé cet état de conservation écologique.

Les secteurs écotonaux de transition entre les milieux ouverts herbacés et les milieux boisés fermés concernés par une part plus ou moins importante de végétation broussailleuse et arbustive ont été inclus dans les fonctionnalités liées aux espaces ouverts.

Notons qu'en prenant considération de l'âge des écosystèmes 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.

A retenir : Le secteur d'étude se trouve au sein de la zone industrielle « Domitia » qui apporte une attractivité économique au territoire. L'urbanisation est importante avec de nombreuses zones d'activité et un mitage assez dense au Nord et à l'Ouest du secteur d'étude. Ce dernier est longé par des voies carrossables permettant l'accès et la maintenance des parcs éoliens et photovoltaïques existants.

A l'Est, le Rhône et sa mince ripisylve jouent un rôle de corridor, voire de déplacement pour de nombreuses espèces. Situé plus haut sur une digue, le centre du secteur d'étude se compose quant à lui de milieux plutôt secs que l'on peut assimiler à des bancs de graviers où pousse une végétation assez maigre.

Les connexions écologiques sont présentes surtout en limite est et Nord du secteur d'étude avec le réservoir de biodiversité du Rhône et ses ripisylves ; utilisé essentiellement par les espèces d'affinité aquatiques, les oiseaux migrateurs et les rapaces. La ZIP « Domitia » limite clairement la fonctionnalité de cette zone. Le secteur d'étude se situe donc aux abords directs du Rhône, jouant le rôle de corridor aquatique d'importance nationale mais s'apparente plutôt à une zone de transition entre le milieu terrestre et aquatique.

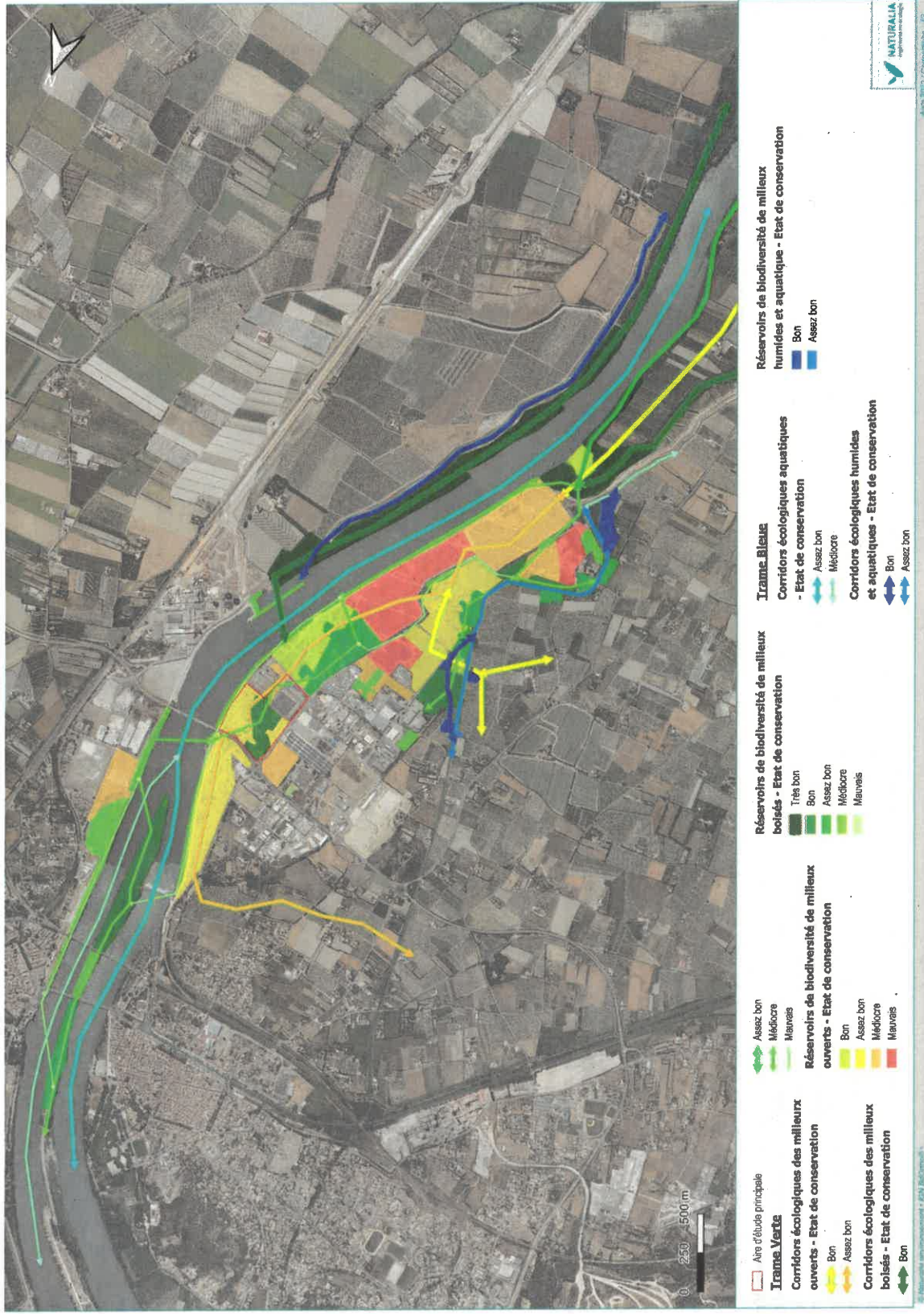


Figure 90 : Trame verte et bleue à l'échelle locale
(Source : NATURALIA)

VIII.4. LES HABITATS NATURELS ET SEMI-NATURELS

La zone d'étude se situe sur la commune de Beaucaire, au sud de l'agglomération, au sein de la zone industrielle Domilia, et à l'ouest du Rhône. Le climat local est propre à l'étage du méso-méditerranéen inférieur. Les milieux naturels présents sur le secteur ont été hautement perturbés au cours de leur existence.

En effet, comme en témoigne la carte datant de 1944 (Cf. Tableau 16 ci-dessus), la zone d'étude était dominée par des parcelles agricoles et des cultures céréalières. Depuis, la zone d'étude a été modifiée par des aménagements liés à la création d'une zone industrielle. Un important réseau ferroviaire a également été aménagé pour acheminer des matériaux. Des galets rapportés non stratifiés ont été disposés le long de la digue occidentale et ont fortement modifié les conditions physico-chimiques du sol. La végétation pionnière qui y prospère aujourd'hui est composée d'un cortège d'espèces rudérales et anthropiques.

Les perturbations successives qui ont impacté le milieu ont donc pu profiter aux plantes subnitrophiles liées aux friches alluviales. Le site aménagé est composé quasi-exclusivement d'une friche rudérale présentant des sols peu végétalisés à galets rapportés. Au centre du site, l'espace est occupé par une plantation de peupliers (avec cependant un certain nombre d'individus matures) au sous-bois entretenu.

Sur le long terme, les peupliers présents sur place devraient refermer le milieu. Quelques plantes exotiques envahissantes ont été également rencontrées au sein de l'aire d'étude, mais leur nombre est limité au regard de la configuration du site qui offre pourtant des conditions favorables à leur développement et leur propagation.

En conclusion, la dynamique en cours et le mauvais état de conservation du site d'étude offrent un intérêt relativement faible dans la qualité du milieu qui a été depuis fort longtemps perturbé par les diverses activités humaines venues dégrader directement cet espace.

¹ En ce qui concerne les habitats, figurent dans l'arrêté national les mentions ZH ou p. La mention « ZH » signifie que cet habitat, ainsi que, le cas échéant, tous les habitats des niveaux hiérarchiques inférieurs en termes de phytosociologie, sont caractéristiques de zones humides. Ils apparaissent alors dans le tableau ci-dessus comme zone humide « avérée ».

Pour les autres habitats, notés « p » (*pro parte*), deux cas de figure se présentent : soit l'intitulé de l'habitat regroupe des ensembles pour partie humides, pour partie non humides, mais bien distinguables, soit cela concerne des habitats dont

Intitulé habitat	Code EUNIS	Code EUR.28	Zone humide (d'après le critère « Habitats de l'Arrêté 2008 »)	Enjeu régional	Surface (ha)	Commentaire	Enjeu local
Peuplements artificiels à peupliers	G1.C12	NC	p.	Faible	3,05	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.	Faible
Friches sur galets rapportés à végétations rudérales	E5.1	NC	p.	Faible	9,13	Friches au sol parfois perturbé, à communautés dominées par des espèces rudérales et anthropiques.	Faible
Bâti	J1.5	NC	-	Faible	1,63	-	Faible
Routes et surfaces bétonnées	J4.2	NC	-	Faible	1,43	-	Faible
Ancienne voie ferrée	J4.1	NC	-	Faible	0,43	-	Faible
Chemins	H5.61	NC	-	Faible	0,24	-	Faible
Bassin de rétention	J5.33	NC	-	Faible	0,09	-	Faible
				Total	16,01		

Tableau 17 : Occupation du sol dans l'aire d'étude et surfaces associées
(Source : NATURALIA)

l'amplitude écologique va du sec à l'humide. Pour les habitats « pro parte », il n'est pas possible, à partir du niveau de précision de l'arrêté, de conclure sur la nature humide de la zone.
Voir chapitre spécifique à l'analyse des zones humides ci-après.



Peuplements artificiels à peupliers



Friches sur galets rapportés à végétations rudérales



Voies ferrées non utilisées



Construction et espaces anthropisés



Bassin de rétention

Figure 91: Illustrations des principaux habitats et semi-habitats naturels présents au sein de l'aire d'étude

(Photos sur site : O. Jonquet / NATURALIA)

VIII.4.1. LES HABITATS D'INTERET PATRIMONIAL

Aucun habitat d'intérêt patrimonial (dont l'enjeu est supérieur ou égal à « Assez fort ») n'a été observé sur le site d'étude.

VIII.4.2. CAS DES ZONES HUMIDES

VIII.4.2.1. Généralités sur les 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 ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année » (Art. L.211-1).

L'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'Environnement précise alors les critères permettant la définition et la délimitation d'une zone humide ; ces derniers étant alternatifs (conformément à l'article 23 de la LOI « Office français de la biodiversité » et à la circulaire de janvier 2010). Ils s'appuient principalement sur des indices pédologiques, botaniques et d'habitats naturels. En effet, les sols et la végétation se développent de manière spécifique dans les zones humides et persistent au-delà des périodes d'engorgement des terrains et, dans une certaine mesure, de leur aménagement. Ils constituent ainsi des critères fiables de diagnostic.

VIII.4.2.2. Analyse au sein de la zone d'étude

D'après l'inventaire départemental, une zone humide est présente au nord de l'aire d'étude, mais sur l'aire d'étude en elle-même aucune zone humide n'est recensée dans la bibliographie.

Une fois sur site, la caractérisation des communautés végétales a été réalisée en premier lieu par l'interprétation des habitats naturels et semi-naturels sur le site d'étude. Aucun habitat naturel pouvant être directement qualifié d'humide (notés « H » dans 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) n'a été identifié au sein de la zone d'étude.

Deux habitats hygrophiles ou aquatiques relevant d'un enjeu « zone humide potentielle » (12, 18 ha), selon le critère habitats ont été identifiés (notés « p. » (pro parte)). Pour ceux-ci des compléments de relevés en termes de végétation ont dû être réalisés.

Il s'est agi dans un premier temps de noter l'ensemble de la végétation dominante dans un habitat relativement homogène d'un point de vue de la flore et des conditions mésologiques. Pour rappel, avec la prise en compte de chaque strate de végétation, si plus de 50% du recouvrement total est constitué d'une végétation hygrophile listée dans l'arrêté du 24 juin 2008, le secteur peut être considéré comme une zone humide. Sur ce site, selon l'annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides, la seule espèce indicatrice de zone humide sur site est le peuplier blanc *Populus alba*. Cependant, les peupliers blancs en question sont issus de plantations et ne peuvent en aucun cas être définis comme de la végétation spontanée. Par ailleurs, ces peupliers blancs sont actuellement au stade d'arbres adultes et matures avec un système racinaire profond pouvant puiser l'eau en profondeur indépendamment de la présence de zones humides en sub-surface.

La présence de tels peuplements ne peut donc amener à considérer la présence de zones humides sur le site d'étude.

Par ailleurs, sur ce site il s'agit d'un « sol anthropique » puisque les matériaux sédimentaires proviennent de l'aménagement du Rhône. C'est la même configuration que l'on retrouve au niveau du proche projet nommé « Beaucaire II », où les sondages n'avaient révélé aucune trace d'hydromorphie dans le sol, et ce jusqu'à 1,30 m.

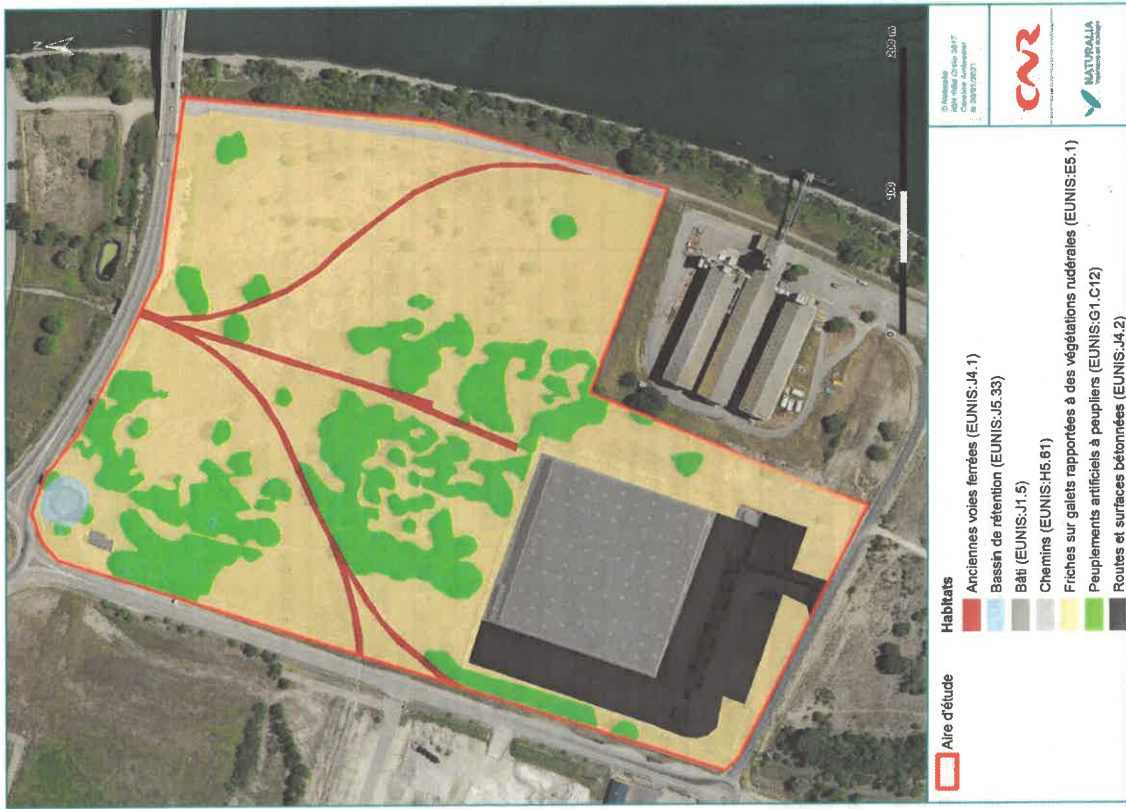


Figure 92 : Cartographie des habitats naturels et semi-naturels au sein de l'aire d'étude

(Source : NATURALIA)

Par conséquent, considérant la configuration du site (zone sédimentaire construite par l'Homme et surélevée par rapport au terrain naturel), la topographie relativement plane ainsi que les conclusions de sondages péologiques menés précédemment sur un site présentant les mêmes caractéristiques, **aucune zone humide n'est présente au sein de la zone d'étude.**

VIII.5. LES PEUPLEMENTS FLORISTIQUES

VIII.5.1. ANALYSE DE LA BIOGRAPHIE

La base de données SILENE permet de dresser l'état des connaissances sur la flore patrimoniale de la commune de Beaucaire. La validité des données utilisées dans le cadre du présent recueil bibliographique repose sur des observations réalisées sur la période récente (postérieures à 1990) qui correspondent à des taxons dont les exigences écologiques sont évaluées comme compatibles avec les milieux offerts par le site d'étude.

Nom scientifique	Statut ¹ réglementaire / patrimonial	Source	Habitats de référence / commentaire	Niveau d'enjeu régional ²
Ophrys brillant <i>Ophrys arachniformis</i> Gren. & M.Philippe, 1860	Protection régionale / Déterminante ZNIEFF Languedoc Roussillon, LRN : LC	SILENE	Pelouses sèches souvent sur substrats sablonneux	Très Fort
Crypsis faux choin <i>Crypsis schoenoides</i> (L.) Lam., 1791	Non protégée / Déterminante ZNIEFF Languedoc Roussillon, LRN : LC	SILENE	Terrains inondables dénués	Fort
Dipcadi tardif <i>Dipcadi serotinum</i> (L.) Medik., 1790	Non protégée / LRN : LC	SILENE	Pelouses et dunes	Fort
Nonnée fausse vipérine <i>Nonea echioides</i> (L.) Roem. & Schult., 1819	Non protégée / Déterminante ZNIEFF Languedoc Roussillon, LRN : NT	SILENE	Pelouses sur sols légèrement nitrophiles, lieux piétinés	Fort
Ophrys noirâtre <i>Ophrys incubacea</i> Blanca, 1842	Non protégée / LRN : LC	SILENE	Pelouses et friches	Fort
Alpiste mineur <i>Phalaris minor</i> Retz., 1783	Non protégée / LRN : LC	SILENE	Friches de préférence humides	Fort
Orchis parfumé <i>Anacamptis fragrans</i> (Pollini) R.M.Bateman, 2003	Protection nationale / LRN : LC	SILENE	Pelouses sèches à humides	Modéré

Tableau 18 : Synthèse bibliographique sur les espèces végétales protégées ou patrimoniales à présence potentielle
(Source : NATURALIA)

VIII.5.2. RESULTATS DES INVESTIGATIONS DE TERRAIN

Dans le cortège des espèces végétales observées, cinq taxons présentent un enjeu à l'échelle de l'aire d'étude en raison de leur situation patrimoniale suivant la hiérarchisation des enjeux flore réalisée par le Conservatoire Botanique National Méditerranéen (cf. chapitre III.1 du volet IX).

L'essentiel de la zone d'étude correspond en effet à des friches sur galets rapportés où se développe une végétation à tendance rudérale. Les espèces sont pour la plupart banales, mais des éléments patrimoniaux sont à distinguer, essentiellement parmi les milieux les moins remaniés ou tout du moins qui ont été perturbés plus anciennement.

On retrouve ainsi des enjeux importants tels qu'*Orobanche grenieri* et *Hirschfeldia incana* qui se développent ici sur des biotopes secondaires mimant leur condition optimale d'expression. Les conditions de xéricité et les sols peu profonds diminuent la compétition interspécifique et leur permettent de s'installer et de se maintenir.

D'autres éléments patrimoniaux sont également recensés y compris sur les espaces plus remaniés ou plus perturbés de la zone :

- *Sinapis alba* (Moutarde blanche),
- *Asphodelus fistulosus* (Asphodèle fistuleux),
- *Bartsia trixago* (Belladieu).

VIII.5.3. LES ESPECES VEGETALES A ENJEUX

Dans le cortège floristique patrimonial identifié, aucune espèce ne bénéficie d'un statut de protection. En revanche deux taxons se démarquent : la Roquette bâtarde *Hirschfeldia incana*, possédant un enjeu fort, et surtout l'*Orobanche* de la Laitue *Orobanche grenieri*, d'enjeu très fort. Cette dernière est principalement présente en région PACA (où le CBN la classe en enjeu fort de conservation) et quasi absente de Languedoc-Roussillon (deux autres localités mentionnées il y a 10 ans dans le Gard, une seule donnée dans l'Hérault). Ces deux espèces font l'objet d'une présentation détaillée au travers d'une monographie spécifique.



L'*Orobanche* a été observée dans l'ensemble de l'aire d'étude fonctionnelle. 64 individus ont été vu dans la zone Nord, au-delà de la RD90, finalement exclus du projet et 32 individus ont été détectés dans la zone Sud, où sera réalisé le projet.

La Roquette bâtarde est extrêmement bien représentée localement et plus d'un millier d'individus a été pointé. 688 individus sont présents dans la partie Nord de l'aire d'étude fonctionnelle, exclus du projet final, et 791 individus ont été géolocalisés dans la moitié Sud de l'aire d'étude fonctionnelle, côté projet.

¹ Avec critères liste rouge nationale (LRN) = LC : préoccupation mineure, NT : quasi-menacée. A noter qu'aucune liste rouge régionale n'est pour l'instant disponible pour la Flore en région Occitanie et anciennement Languedoc-Roussillon

Orchidée de Grenier
Orchischoche grenieri F. W. Schultz

Très rare en région Occitanie (Languedoc-Roussillon)


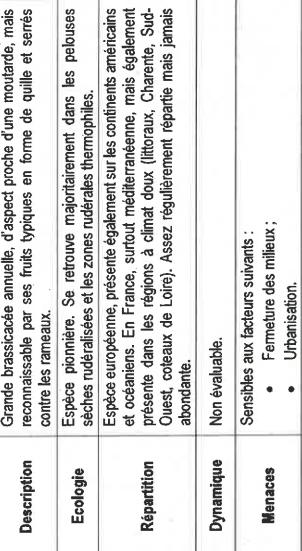
Description	Plante parasite non chlorophyllienne. Une unique bractée par fleur. Corolle bleutée à veines violettes. Stigmate blanc.
Écologie	Pelouses sèches rocailleuses. Parasite des laitues, notamment <i>Lactuca viminea</i> et <i>Lactuca perennis</i> .
Répartition	Sud-ouest Europe : quasi absente hors de France. En France, espèce connue principalement en Provence, extrêmement rare en Languedoc. Seulement 3 localités connues à l'ouest du Rhône (source SILENE Flore) : <ul style="list-style-type: none"> - Méze (34), donnée de 2010 (précision au lieu-dit) ; - Villeneuve-lès-Avignon (30), donnée de 2004 (précision au lieu-dit) ; - Beaucaire (30) à 1km au sud du site d'étude, donnée de 2007 (précision au lieu-dit).
Dynamique	Non évaluable.
Menaces	Sensibles aux facteurs suivants : <ul style="list-style-type: none"> • Fermeture des milieux ; • Urbanisation.

Enjeu régional	Critères stationnels		Enjeu sur l'aire d'étude
	Localisation	Habitat	
Fort	Ponctuellement sur site, avec de gros foyers de population dans et en lisière de la peupleraie. La zone d'étude se situe en limite occidentale connue de l'aire de répartition de l'espèce et au-delà de la barrière naturelle que représente le Rhône.	Friches sur galets rapportés à des végétations rudérales	Très Fort

À noter : l'enjeu régional d'Orchidée de Grenier est jugé fort en PACA (LE BERRE et al., 2017). Il est ici augmenté et évalué à très fort en utilisant les mêmes critères de notation et en tenant compte de sa rareté locale et des menaces qui pèsent sur son habitat (les stations connues à l'ouest du Rhône se trouvent en zones fortement urbanisées ou tout du moins artificialisées).

Roquette bâtarde
Hirschfeldia incana (L.) Lagr.-Foss., 1847

Présente assez régulièrement en région LR

Description	Grande brassicacée annuelle, d'aspect proche d'une moutarde, mais reconnaissable par ses fruits typiques en forme de quille et serrés contre les rameaux.
Écologie	Espèce pionnière. Se retrouve majoritairement dans les pelouses sèches rudéralisées et les zones rudérales thermophiles.
Répartition	Espèce européenne, présente également sur les continents américains et océaniques. En France, surtout méditerranéenne, mais également présente dans les régions à climat doux (littoraux, Charente, Sud-Ouest, cotéaux de Loire). Assez régulièrement répartie mais jamais abondante.
Dynamique	Non évaluable.
Menaces	Sensibles aux facteurs suivants : <ul style="list-style-type: none"> • Fermeture des milieux ; • Urbanisation.

Enjeu régional	Critères stationnels		Enjeu sur l'aire d'étude
	Localisation	Habitat	
Assez fort	Régulièrement répartie sur l'aire d'étude	Friches sur galets rapportés à des végétations rudérales	Assez fort

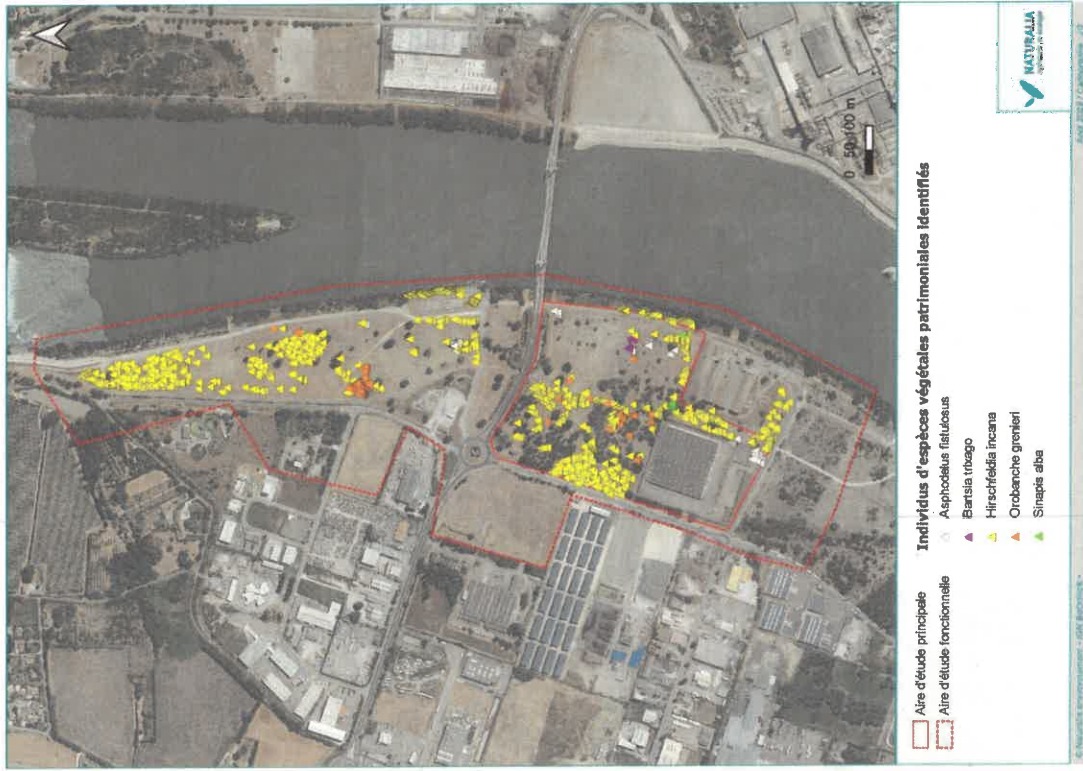


Figure 93. Localisation des enjeux floristiques dans l'aire d'étude fonctionnelle
NOTA BENE : Chaque point sur la carte peut correspondre à un ou plusieurs individus, observés en un très petit espace, il y a ainsi moins de points visibles que de nombre d'individus annoncés comme vus. Ceci est valable pour toutes les cartes faisant apparaître les pointages flore.

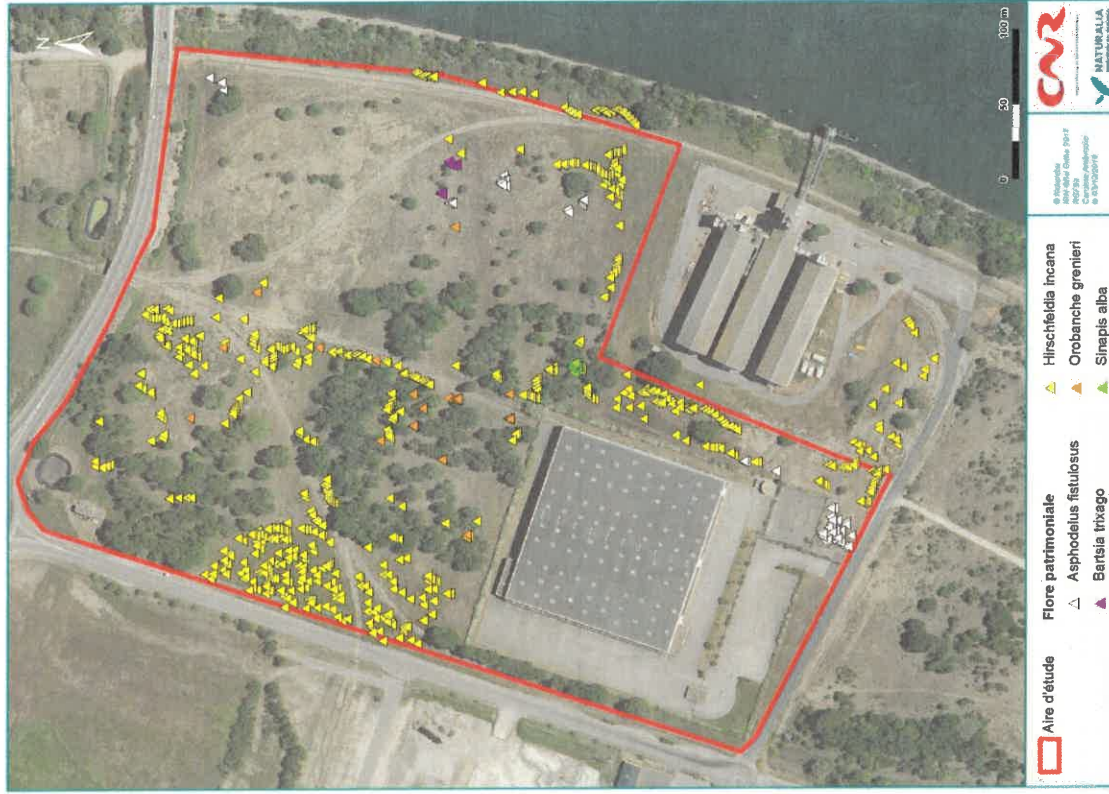


Figure 94 : Résultats des inventaires floristiques sur l'aire d'étude
 (Source : NATURALIA)

VIII.5.4. CAS DES ESPECES VEGETALES EXOTIQUES A CARACTERE ENVAHISSANT

11 espèces végétales exotiques envahissantes ont été trouvées au sein de l'aire d'étude. Parmi ces plantes allochtones, une seule espèce identifiée comme risque majeur de prolifération a été trouvée. En voici le détail :

Risque majeur en Occitanie :

- Robinier faux-Acacia (*Robinia pseudoacacia*), plusieurs individus ont été inventoriés, principalement dans le boisement de Peupliers ;
- Le Barbon Andropogon (*Bothriochloa barbinodis*), quelques individus tout au sud de la zone d'étude, sur les friches à galet devant l'entrée du bâtiment.

Risque modéré en Occitanie :

- Stramoine (*Datura stramonium*), cette espèce a été trouvée formant plusieurs stations sur site ;
- Buisson ardent (*Pyracantha coccinea*), cette espèce a été plantée régulièrement en haie tout autour du bâtiment, le long du grillage. Pour l'instant, il ne s'est pas propagé dans le reste du site ;
- Sorgho d'Alep (*Sorghum halepense*), ici et là dans la zone d'étude ;
- Bident à folioles subalternes (*Bidens subalternans*), cette espèce est régulière au sein du sous-bois entretenu à peupliers.

Non évaluée en Occitanie :

- Amaranthe réfléchie (*Amaranthus retroflexus*), quelques pieds ont été trouvés en limite ouest, aux abords de l'avenue Joseph Cartier ;
- Armoise annuelle (*Artemisia annua*), comme pour la précédente, quelques individus ont été trouvés en limite ouest de l'aire d'étude, aux abords de l'avenue Joseph Cartier ;
- Euphorbe de Jovet (*Euphorbia maculata*), cette espèce est très abondante au sein de l'aire d'étude ;
- Platane à feuilles d'érable (*Platanus x hispanica*), un individu sans doute issu d'une plantation a été trouvé parmi le petit bois anthropique à peupliers ;
- Vergerette du Canada (*Erigeron canadensis*), cette espèce est récurrente dans la zone d'étude, au sein des friches alluviales aux sols perturbés.

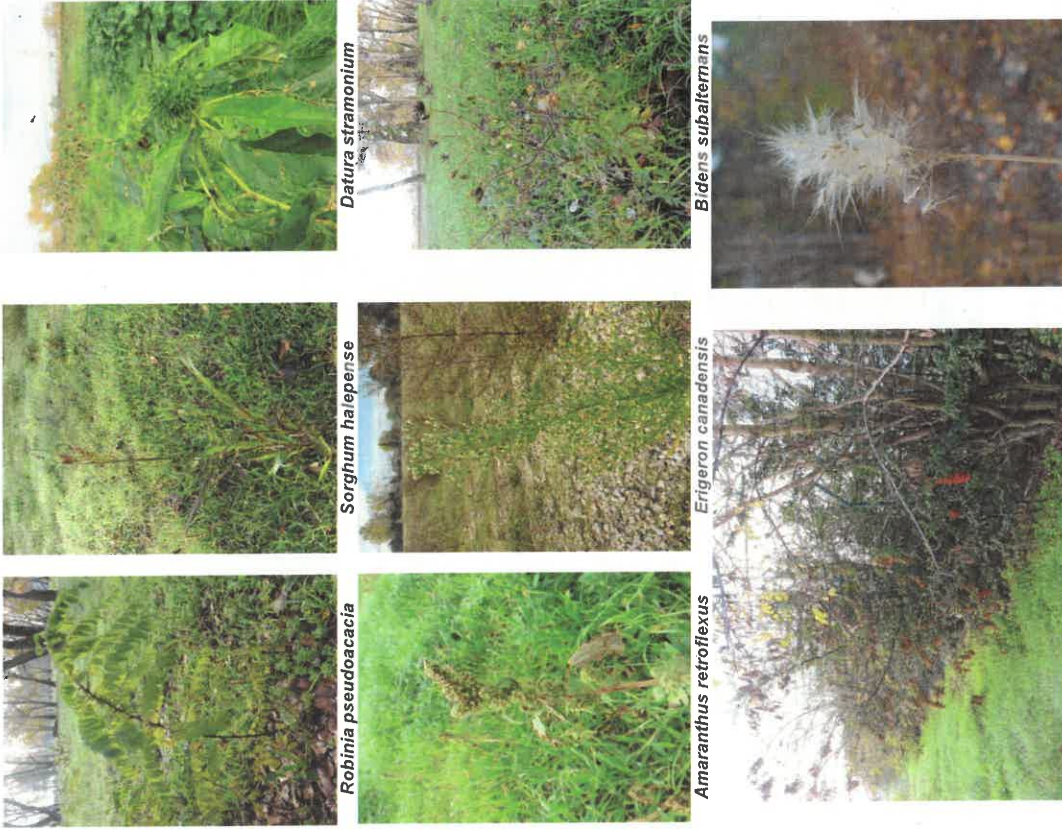


Figure 95 : Illustrations des EVEE rencontrées sur le site d'étude
(Photos sur site : O. Jonquet / NATURALIA)

VIII.6. LES PEUPELEMENTS FAUNISTIQUES

VIII.6.1. LES INVERTEBRES

VIII.6.1.1. Analyse de la bibliographie

Les données bibliographiques ont permis de mettre en avant plusieurs espèces patrimoniales susceptibles d'être présentes dans les habitats de la zone d'étude :

Espèce	Statut de protection / patrimonial	Source	Niveau d'enjeu régional	Statut local, commentaires
Gomphe de Graslín <i>Gomphus grasilinii</i>	PN, DH2 / LRR Occit. ; NT, Det.ZNIEFF	SILENE Faune, Atlas odonates LR Naturalia	Très fort	Reproduction à la confluence du Gardon et sur le Canal du Rhône à Sète
<i>Polytoxus sanguineus</i>	-	Naturalia (2018)	Fort	Présence avérée en rive gauche du Rhône, sur terrasse alluviale en face de la zone d'étude
Sympétrum déprimé <i>Sympetrum depressiusculum</i>	LRN : EN	Faune LR, Gard Nature, Atlas odonates LR	Fort	Reproduction sur le canal de Remoulins à Fourques, à 1,5km de la zone d'étude
Decticelle des ruisseaux <i>Roeseliana azarini</i>	Det ZNIEFF (LR)	SILENE Faune, Gard Nature	Assez fort	Reproduction ponctuelle à la faveur des fossés (les Caudières)
Gomphe à pattes jaunes <i>Gomphus flavipes</i>	PN, DH4 / LRR Occit. ; LC	SILENE Faune, Atlas odonates LR Naturalia	Moderé	Reproduction sur le Rhône au niveau de la zone d'étude
Gordulie à corps fin <i>Oxygastra curtisii</i>	PN, DH2 LRR Occit. ; LC, Det ZNIEFF	Atlas odonates LR	Moderé	Reproduction à la confluence du Gardon et sur le Canal du Rhône à Sète
<i>Branchippus schaefferi</i>	-	Naturalia	Moderé	Présence assez régulière en Bouches-du-Rhône, notamment le long du Rhône sur les flaques des pistes de halage
Diane <i>Zerynthia polyxena</i>	PN, DH4, Det ZNIEFF	SILENE Faune	Moderé	Reproduction à la faveur des fossés à Aristoloche à feuilles rondes (Canal du Rhône à Sète)
Sympétrum du piémont <i>Sympetrum pedemontanum</i>	LRR Occit. ; EN Det ZNIEFF	Faune LR, Gard Nature, Atlas odonates LR	Moderé	Reproduction sur le canal de Remoulins à Fourques, à 1,5km de la zone d'étude

Tableau 19 : Analyse des potentialités entomologiques du site d'après la bibliographie

Avec PN = protection nationale, DH2 ou DH4 = espèce inscrite à l'annexe II ou IV de la Directive Habitats, Det. ZNIEFF = espèce déterminant ZNIEFF en Languedoc-Roussillon, critères liste rouge nationale (LRN) ou régionale (LRR) ; LC = préoccupation mineure, NT = quasi menacée, VU = vulnérable, EN = en danger d'extinction

(Source : NATURALIA)



Figure 98 : Localisation des espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE)

(Source : NATURALIA)

Seules les espèces possédant un risque majeur de prolifération ont été cartographiées.

VIII.6.1.2. Résultats des inventaires

Les habitats essentiellement constitués d'une friche rase sur galets ne sont pas favorables à la présence d'un cortège entomologique varié. Le nombre d'espèces limité rencontré traduit le mauvais état de conservation de la zone d'étude. Se rencontrent ainsi essentiellement des espèces ubiquistes, volatiers anthropophiles, et communes en région méditerranéenne.

Citons ainsi pour exemple des Lépidoptères comme l'Azuré commun (*Polyommatus icarus*), la Mélite du plantain (*Melitaea cinxia*), la Mélite orangée (*Melitaea didyma*), l'Échiquier ibérique (*Melanargia lachesis*), la Pléride de la rave (*Pieris rapae*) ou le Marbré-de-vert (*Pontia daplidice*), ainsi que quelques espèces de Coléoptères floricoles tels *Cryptocephalus rugicollis*, *Oedemera lurida*, *Oxythyrea funesta*, *Tropinota squalida* ou *Omophilus lepturoides*.

Au sein de la peupleraie dégradée, plusieurs espèces de coléoptères liés à cet arbre ont pu être contactées : *Chrysolina populi*, sur feuillage ; *Trachyteris picta* et *Eurythyrea micans*, liés au bois mort, ou encore le Rhinoceros (*Oryctes nasicornis*), dont plusieurs larves ont été trouvées dans la couche d'humus présente sous des troncs pourrissant au sol.

Le cortège se complète par deux espèces thermophiles de Neuroptères, le Grand fourmilion (*Palparea libelluloïdes*), et l'Ascalaphon du Midi (*Deleproctophylla dusmeti*).



Figure 97 : Éléments du cortège entomologique : *Eurythyrea micans*, *Trachyteris picta* et Grand fourmilion

(Photos S. Fadda / NATURALIA)

VIII.6.1.3. Les espèces à enjeux

Une seule espèce à enjeu a été contactée au sein de l'aire d'étude : l'Ascalaphon du Midi. Trois spécimens ont été observés dans une friche au Nord du site.

Aucune des autres espèces identifiées lors du recueil bibliographique n'a pu être avérée ou n'est considérée comme potentielle au sein de l'aire d'étude en l'absence d'habitats favorables. Au demeurant, le Gomphe 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. L'espèce ne sera donc pas traitée ultérieurement.

Ascalaphon du Midi – *Deleproctophylla dusmeti*
[Neuroptera, Ascalaphidae]

Non protégée /
Déterminante ZNIEFF
(PACA)



Description	Ascalaphes à yeux divisés horizontalement dont la tête est recouverte d'une pilosité dense. Ailes hyalines. Des piérostigmas sombres visibles sur les deux paires d'ailes.
Écologie	Cette espèce xérothermophile se rencontre dans différents habitats ouverts (pelouses, friches, garrigues basses), souvent en abondance.
Répartition	L'espèce semble répartie, mais sporadique dans toute la région méditerranéenne
Dynamique Menaces	Peu de données sont disponibles quant à la dynamique de l'espèce

Critères stationnels			
Enjeu régional	Localisation	Habitat	Statut biologique
		Espace enrichi	Pelouses xérothermophiles

Cf. figure 104 pour la localisation des résultats des inventaires faunistiques et le tableau 26 pour la synthèse des enjeux écologiques

VIII.6.2. LES AMPHIBIENS

VIII.6.2.1. Analyse de la bibliographie

Quatre espèces ressortent de l'analyse bibliographique. Trois espèces assez bien répandues localement, le Triton palmé, le Crapaud calamite et la Rainette méridionale ainsi que le Triton crêté, cité ici surtout pour mémoire, car les habitats ne correspondent pas à ses exigences écologiques. Du fait, de l'intérêt batrachologique passé et des statuts différents dans la région limitrophe le tableau ci-dessous résume les espèces d'enjeu au minimum modéré en Occitanie et/ou PACA.

Espèce	Statut de protection / patrimonial	Source	Niveau d'enjeu régional	Statut local, commentaires
Triton crêté <i>Triturus cristatus</i>	PN / LRN : NT		Fort	Population non confirmée récemment le long du Rhône (rive droite) entre Beaucaire et Fourques. Population relictuelle à Trinquetaille
Crapaud calamite <i>Epidalea calamita</i>	PN / LRN : LC	Faune LR, Gard Nature, CoGard	Faible	Enjeu modéré en PACA. Population abondante au Roubian (PACA), Garrigue Plane (ouest Beaucaire), Tourniaire, Fer à cheval
Rainette méridionale <i>Hyla meridionalis</i>	PN / LRN : LC	Naturalia	Faible	Enjeu modéré en PACA. Bien présente à Tourniaire, Fer à cheval, etc.
Triton palmé <i>Lissotriton helveticus</i>	PN / LRN : LC		Faible	Enjeu modéré en PACA. Présent sur le Roc des Mourgue et les îlons de Beaucaire. Contacté sur la zone d'étude (E. Durand com. pers.)

Tableau 20 : Analyse des potentialités batrachologiques du site d'après la bibliographie

Avec PN = protection nationale, DH2 ou DH4 = espèces inscrites à l'annexe II ou IV de la Directive Habitats, Dét. ZNIEFF = espèce déterminant, ZNIEFF en Languedoc-Roussillon, critères liste rouge nationale (LRN) ou régionale (LRR) : LC = préoccupation mineure, NT = quasi menacée, YU = vulnérable, EN = en danger d'extinction

(Source : NATURALIA)

VIII.6.2.2. Résultats de terrain

Les visites de terrain en 2018 et 2019 ont montré que le site est globalement défavorable aux amphibiens. En effet, il est en grande partie constitué de terrains secs, très ouverts. Les flaques d'abord présumées comme utiles pour la reproduction des amphibiens s'assèchent en fait très vite et aucune ponte ni individu chanteur n'y a été vu.

Les zones se mettant en eau de manière relativement durable sont représentées par des bassins de récolte d'eau pluviale dans et autour de la zone d'étude. Dans ces bassins, seules deux espèces ont été contactées : la Rainette méridionale et des grenouilles vertes à assimiler à la Grenouille rieuse (*Pelophylax rufibundus*), espèce introduite. Le seul bassin inclut dans la zone d'étude n'accueillait que cette seconde espèce de moindre intérêt. La Rainette méridionale peut toutefois venir s'y reproduire lors d'années plus clémentes. Cette espèce est donc considérée reproductrice potentielle dans le bassin de l'aire d'étude.

Concernant le Crapaud calamite et le Triton palmé, ils auraient pu être présents dans le bassin proche du rond-point. Du fait de l'impossibilité de rentrer dans l'enceinte du bassin, une recherche à

vue n'a pas pu pleinement confirmer l'absence. Cependant, l'emplacement du bassin dans ce tissu urbain, le manque d'habitats terrestres, la thermophilie extrême et précocité du lieu sont autant de limites à la présence de ces espèces sur site. Ils peuvent donc être considérés comme absents du site.

Le Triton crêté n'est pas attendu sur ce site en raison de son absence désormais probable dans ses anciennes stations (Ugnon-Coussioz, 2017), de la déconnexion avec les sites les plus proches anciennement répertoriés des îlons de Beaucaire et de la faible naturalité de ces bassins.



Figure 98 : Bassin de rétention favorable à la reproduction de la Grenouille rieuse

(Photos sur site : NATURALIA)

VIII.6.2.3. Les espèces à enjeu

Aucune espèce d'enjeu modéré n'a été contactée sur site. Rappelons toutefois que la Rainette méridionale est considérée en PACA comme ayant un enjeu modéré. Sa reproduction dans ce bassin ne peut être exclue selon les années, mais n'a pas été attestée en 2019.

Cf. figure 104 pour la localisation des résultats des inventaires faunistiques et le tableau 26 pour la synthèse des enjeux écologiques

VIII.6.3. LES REPTILES

VIII.6.3.1. Analyse de la bibliographie

Ce secteur de la commune de Beaucaire est globalement délaissé par les naturalistes. En effet, l'aspect rudéral et la proximité de la zone industrielle restent peu attrayant pour les herpétologues. Cependant les abords du Rhône ont toujours un intérêt pour les reptiles. Ainsi, plusieurs espèces relativement généralistes sont attendues notamment les deux grandes couleuvres méditerranéennes. De plus, les rives endiguées avec des enrochements peuvent être des habitats de substitution pour le Lézard ocellé. Le tableau suivant présente les espèces à enjeu significatif potentielles sur site.

Espèce	Statut de protection / patrimonial	Source	Niveau d'enjeu régional	Statut local, commentaires
Lézard ocellé <i>Timon lepidus</i>	PN / LRN : VU, LRR : VU		Très fort	Quelques observations sur Beaucaire
Couleuvre à échelons <i>Zamenis scalaris</i>	PN / LRN : LC, LRR : NT	SILENE Faune Gard	Modéré	Une mention au Grand Roubian (PACA), plusieurs observations à Beaucaire
Couleuvre de Montpellier <i>Molophilus monspessulanus</i>	PN / LRN : LC, LRR : NT	Nature	Modéré	Régulière sur Beaucaire

Tableau 21 : Analyse des potentialités herpétologiques du site d'après la bibliographie

Avec PN = protection nationale, DH2 ou DH4 = espèce inscrite à l'annexe II ou IV de la Directive Habitats, Ddt. ZNIEFF = espèce déterminant ZNIEFF en Languedoc-Roussillon, critères liste rouge nationale (LRN) ou régionale (LRR) ; LC = préoccupation mineure, NT = quasi menacée, VU = vulnérable, EN = en danger d'extinction

(Source : NATURALIA)

VIII.6.3.2. Résultats de terrain

La zone d'étude est globalement peu attractive pour les reptiles. Les grands espaces ouverts, très homogènes, sont souvent évités par les espèces à enjeu. Ainsi, bien que le Lézard des murailles ou la Tarantule de Maurétanie (espèces communes bénéficiant d'un statut de protection) occupent les anciennes traverses de chemin de fer et les éléments bétonnés, peu d'autres espèces sont attendues de manière pérenne. L'enjeu de conservation local est jugé faible pour ces deux espèces.

Il y a toutefois quelques lisières (haies, ripisylve relictuelle du Rhône, fourrés) dans ou à proximité du site d'étude où les couleuvres peuvent se réfugier.

De plus, la gestion de la végétation est ici néfaste pour le maintien des reptiles. Ces coupes sont assez rases et entraînent une thermophilie précoce.

Les rives du Rhône (en lien direct avec l'aire d'étude) sont des milieux très remaniés, minéralisés avec un cordon arbutif et arboré assez hétéroclite. Ainsi, ces digues peuvent être empruntées par les couleuvres méditerranéennes, mais aucune n'a été vue durant les prospections de terrain. Cependant l'effet corridor pour ces espèces est aujourd'hui concentré sur ces linéaires minces et nécessitent d'être maintenus pour garder une certaine naturalité.

Enfin concernant le Lézard ocellé, celui-ci a été recherché, mais n'a pas été contacté. Au sein même de l'aire d'étude très peu d'habitats sont favorables à son maintien voire sa divagation. Ainsi, bien que les empiètements de la digue puissent être intéressants pour cette espèce, ils sont hors-site et il peut donc être conclu que cette espèce est absente du site.



Figure 99 : Espace relictue comprenant encore quelques fourrés et des strates un peu diversifiées favorables aux reptiles

(Photo sur site : NATURALIA)

VIII.6.3.3. Les espèces à enjeux

Aucune espèce à enjeu supérieur ou égal à modéré n'a pu être contactée sur site.

Notons néanmoins qu'un individu adulte de Couleuvre de Montpellier a été observé quittant la centrale photovoltaïque de Beaucaire 1 présente à quelques centaines de mètres au Sud du projet lors d'une réunion sur site le 28 mai 2021. L'espèce dont la présence est jugée fortement potentielle dans toute la zone d'étude fonctionnelle semble donc bel et bien présente et implantée localement, même au sein des centrales déjà installées. Précisons également que des pierriers en faveur des reptiles ont été aménagés dans la centrale de Beaucaire 1.

VIII.6.4. LES OISEAUX

VIII.6.4.1. Analyse de la bibliographie

L'analyse du recueil bibliographique fait état d'une avifaune diversifiée sur les milieux proches du Rhône, notamment sur Beaucaire et ses communes limitrophes. Au sein de ce cortège se trouvent plusieurs espèces patrimoniales ou à enjeu susceptibles d'être contactées sur la zone d'étude (cf. tableau de synthèse ci-après). On relèvera également plusieurs observations de Faucon hobereau le long du Rhône, la présence de plusieurs couples d'Alouette lulu (file Matagot et au sud), plusieurs données d'Hirondelle rustique de 2006 à 2013 en période de reproduction, une observation récente de Pic épeichette à proximité de la zone d'étude ainsi que des observations de Martin pêcheur aux lieux-dits « Ile du Pilet », « Mas de Ranchier » et « Tarascon (parcours de santé) » en 2008, 2012, 2014 ; pour ces cinq espèces le niveau d'enjeu régional étant jugé faible.

d'inventaire. Plusieurs nids de **Milan noir** *Milvus migrans* non occupés, témoignages des potentialités écologiques du site dans le cas où la fréquentation anthropique serait moindre et les milieux moins altérés, ont été observés sur l'ensemble des boisements bordant l'Est du site d'étude et sur quelques peupliers ponctuant la zone. Cependant, l'occurrence des observations réalisées, ainsi que le nombre d'individus observés en recherche de nourriture ou posés sur les multiples perchoirs, indique que plusieurs couples nichent probablement dans les milieux boisés proches et qu'ils fréquentent le site d'étude régulièrement. De plus, même si aucun nid de Milan noir occupé n'a été identifié, un ancien nid de cette espèce est utilisé par un couple de **Faucon hobereau** *Falco subbuteo* au sein de la zone d'étude. Cette dernière espèce migratrice, quasi menacée dans la région, utilise la totalité de l'aire d'étude fonctionnelle comme zone d'alimentation. Ce couple a mené deux juvéniles à l'envol qui se nourrissent sur l'ensemble de la zone tout au long de la journée de prospection automnale. Enfin, un couple de **Huppe fasciée** *Upupa epops* a été observé et niche au sein d'un arbre présentant une cavité. Ces individus utilisent la quasi-totalité de la zone dans laquelle ils trouvent la nourriture nécessaire à l'alimentation des jeunes.



Figure 100 : Arbre à cavité abritant la nidification de la Huppe fasciée
(Source : NATURALIA)

La partie Nord de l'aire d'étude fonctionnelle, composée d'une friche rudérale et d'une vaste zone alluvionnaire issue des déblais du Rhône et des aménagements proches, abrite la nidification de deux couples de **Cochevis huppé** *Galerida cristata*. Quatre autres mâles chanteurs de cette espèce ont par ailleurs été contactés dans des zones limitrophes à l'aire d'étude restreinte. Ces individus ont par ailleurs été recontactés durant la session d'inventaire automnale, ceux-ci occupant probablement le site d'étude tout au long de l'année. Aucun ne semble nicher dans l'aire d'étude restreinte, trop fermée et à zone herbacées trop hautes par rapport à l'optimum écologique de l'espèce.

On notera en outre la présence à une échelle plus large, d'un cortège avien important. Ainsi, plusieurs individus de **Rollier d'Europe** *Coracias garrulus* ont été observés en chasse au Nord de la zone d'étude et semblent nicher dans les multiples cavités qu'offre l'île de la Barthelasse cerclée par le Rhône. De même, alors que les **Hirondelles rustiques** *Hirundo rustica*, **Hirondelles de fenêtre**

Espèce	Statut de protection / patrimonial	Niveau d'enjeu régional	Statut local, commentaires
Oedicnème criard <i>Burhinus oedicnemus</i>	PN, LC (LRR), OI	Modéré	Nidification récente sur le SIP d'Arles. Aucune donnée sur les berges rhodaniennes de Beaucaire
Cheveche d'Athéna <i>Athene noctua</i>	PN / NT (LRR)	Modéré	Plusieurs contacts aux lieux-dits « la Petite cabanette », « la Roustide », « Mas Calendal », « Mas de Sauret » et « Queyron Ficat » en 2011, 2013, 2015 et 2016
Cochevis huppé <i>Galerida cristata</i>	PN, LC (LRR)	Modéré	Données locales proches du Rhône (PK 270), et sur la zone d'étude (Naturalia, 2017)
Huppe fasciée <i>Upupa epops</i>	PN, LC (LRR)	Modéré	Plusieurs données sur la D15 en 2007, 2008 et 2011
Milan noir <i>Milvus migrans</i>	PN, LC (LRR), OI	Modéré	Plusieurs couples à proximité immédiate de la zone d'étude (Naturalia, 2018) et tout le long du Rhône
Petit Gravelot <i>Charadrius dubius</i>	PN, NT (LRR), OI	Modéré	Nidification récente avérée au niveau du parc Photovoltaïque du Fer à Cheval. Espèce régulière sur les terrasses alluviales du Rhône
Petit-duc scops <i>Otus scops</i>	PN, NT (LRR)	Modéré	Contact en 2013 aux lieux-dits « Lansac » et au « Mas de Renaud »
Rollier d'Europe <i>Coracias garrulus</i>	PN, NT (LRR), OI	Modéré	Nombreuses données dans la plaine agricole de Tarascon et de Beaucaire (la Tour St Pierre, PV du Fer à Cheval)
Tourterelle des bois <i>Streptopelia turtur</i>	LC (LRR)	Modéré	Données locales proches du Rhône (PK 270)

Tableau 22 : Analyse des potentialités avifaunistiques du site d'après la bibliographie

Avec PN = protection nationale, DOI = espèce inscrite à l'annexe I de la Directive Oiseaux, Dét. ZNIEFF = espèce déterminant ZNIEFF en Languedoc-Roussillon, critères liste rouge nationale (LRN) ou régionale (LRR) : LC = préoccupation mineure, NT = quasi menacée, VU = vulnérable, EN = en danger d'extinction

(Source : NATURALIA)

VIII.6.4.2. Résultats de terrain

Bien que le site d'étude soit composé d'habitats fortement altérés, sa localisation géographique, dont le Rhône est un élément constitutif majeur, permet l'expression d'un **cortège avifaunistique relativement diversifié**. Ainsi, nous pouvons trouver la Fauvette à tête noire (*Sylvia atricapilla*), plusieurs espèces de mésanges (Mésange charbonnière *Parus major*, Mésange bleue *Cyanistes caeruleus* et Mésange à longue queue *Aegithalos caudatus*), ainsi que de fringilles (Pinson des arbres *Fringilla coelebs* et Serin cini *Serinus serinus*). Certaines espèces plus ubiquistes à l'image de la Pie bavarde (*Pica pica*) et du Rossignol philomèle (*Luscinia megarhynchos*) nichent également à même le site d'étude. Outre ces espèces communes qui ne présentent pas actuellement un enjeu de conservation important, d'autres espèces à enjeu régional et stationnel supérieur ou égal à un niveau modéré ont pu être observées.

Les boisements de peupliers situés au Sud de la route départementale 90 abritent la nidification du **Pic épeichette** *Dryobates minor*. Cette espèce niche dans une cavité au sein de l'aire d'étude restreinte et y a été observée en phase d'alimentation ainsi qu'à proximité de l'extrémité Nord de l'aire d'étude fonctionnelle. Les individus occupant le site ont été observés à chaque session

Delichon urbicum et de **Guépriers d'Europe** *Merops apiaster* ne nichent pas à même le site d'étude, la zone Nord semble être un secteur d'alimentation important pour ces espèces.

Alors que le site d'étude se situe sur un couloir de migration important, la journée d'inventaire automnale n'a pas permis de contacter d'espèces migratrices présentant un enjeu de conservation significatif. Notons tout de même le survol du site par un Milan royal *Milvus milvus* en dispersion postnuptiale et l'observation de la Sterne caspienne *Hydroprogne caspia* sur le Rhône en migration pré-nuptiale et postnuptiale.

En définitive, la quasi-totalité des milieux prospectés forment des sites de nidification ou d'alimentation d'espèces aviennes dont certaines à enjeux. Ce constat souligne l'importance du site d'étude, qui, même s'il est altéré et sous influence anthropique continue, présente une partie significative du cortège avifaunistique attendu dans des milieux plus naturels bordant le Rhône.

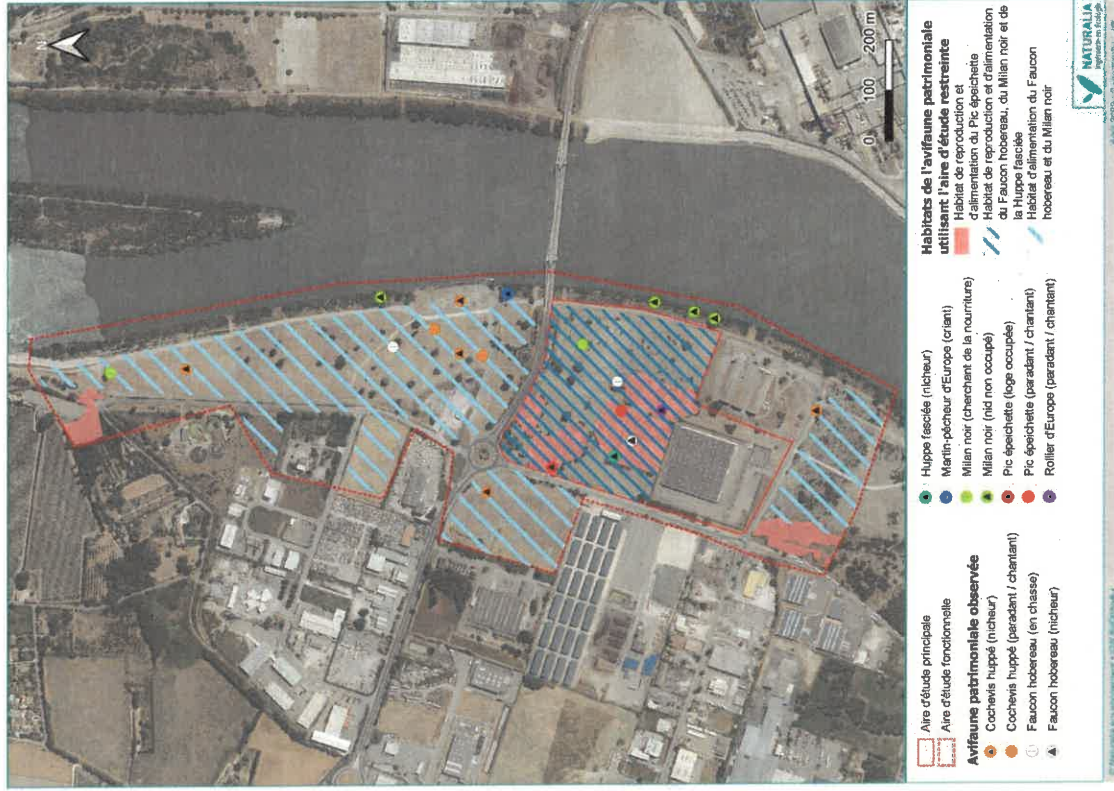



Figure 101 : Résultats des prospections ornithologiques sur l'aire d'étude
 (Source : NATURALIA)

VIII.6.4.3. Les espèces à enjeu

Outre les espèces communes protégées, six espèces aviennes mises en évidence et présentant un enjeu de conservation régional et stationnel important, supérieur ou égal à un niveau modéré, font l'objet d'une monographie détaillée ci-après. Certaines, du fait de leur fréquentation seulement ponctuelle et en survol du site, ne sont donc pas affichées dans le présent document. Bien que le Faucon hobereau et le Pic épeichette soient considérés comme à enjeu faible en Occitanie, les dynamiques populationnelles de ces espèces, ainsi que leur caractère nicheur sur le site d'étude, impliquent leur ajout dans l'analyse. De plus, la zone d'étude constitue un territoire fonctionnel à proximité immédiate des nids et une zone d'alimentation prioritaire pour ces deux espèces.

Faucon hobereau – <i>Falco subbuteo</i>		Protection nationale, Classé LC sur la LRN et NT sur la LRR			
Description	Petit faucon d'une trentaine de centimètres aux longues ailes de forme de faux, au plumage gris-ardoisé sur le dessus, le ventre clair strié de gouttes noires sur toute la longueur et des culottes rougêtrées.				
Écologie	Il affectionne les zones boisées de tout type (lisières, forêts, bocages, vallées, ripisylves). Estivant nicheur, ce rapace se nourrit aussi bien de passereaux que d'insectes.				
Répartition	Présent dans toute l'Europe, c'est en Finlande, en Espagne et en France que les populations seraient les plus nombreuses avec des effectifs compris entre 7 000 et 10 000 couples pour ce dernier pays.				
Dynamique Menaces	En France, la répartition de l'espèce en période de reproduction, couvre la majorité des régions, exceptée une grande partie de l'Île-de-France, le nord de la Bretagne et les zones les plus élevées des Alpes et des Pyrénées. Remontée des effectifs nicheurs constatée depuis les années 1980, mais fluctuations annuelles importantes. La régression des gros insectes est un facteur limitant pour l'espèce, et en contexte de plaines, la disparition du bocage associé au déboisement est un facteur de régression non négligeable.				
					
Enjeu régional	Critères stationnels			Enjeu sur l'aire d'étude	
	Localisation	Représentativité	Habitat		Statut biologique
Faible	Nicheur dans un ancien nid de Milan noir au sein de la zone d'étude.	1 couple menant deux juvéniles à l'envol. Pas d'autre couple contacté dans la zone d'étude fonctionnelle alors que l'espèce bénéficie habituellement d'un domaine relativement important donc seul couple du secteur.	Peupliers pour la nidification et friche à végétation rudérale pour l'alimentation.	Reproduction avérée sur site malgré la faible détectabilité des sites de nidification de l'espèce.	Modéré

Pic épeichette – *Dryobates minor*

Protection nationale, Classé VU sur la LRN et LC sur la LRR



Description	De la grosseur d'un moineau, le pic épeichette possède un plumage noir et blanc, barré transversalement sur les ailes et le dos. La calotte rouge du mâle permet de le distinguer de la femelle.		
Écologie	Ce pic creuse une cavité dans un arbre en décomposition pour y déposer 4 à 8 œufs en période de reproduction durant le mois de mai. Même si cette espèce est sédentaire, elle peut s'éloigner de son territoire habituel en septembre et octobre.		
Répartition	Son aire de répartition s'étend de la taïga arctique jusqu'aux régions méditerranéennes.		
Dynamique Menaces	La destruction des forêts alluviales, la disparition d'arbres importants pour la nourriture et la nidification, ainsi qu'une proportion de bois mort trop faible (révolutions trop courtes) peuvent affecter les populations de cette espèce.		

Enjeu régional	Critères stationnels			Enjeu sur l'aire d'étude
	Localisation	Représentativité	Habitat	
Modéré	Une loge. Observé à chaque session d'inventaire dans la zone d'étude.	1 couple.	Peuplements de peupliers	Reproduction. Modéré

Milan noir – *Milvus migrans*

Protection nationale, Annexe 1 de la Directive « Oiseaux », Classé LC sur la LRN et LC sur la LRR



Description	Le Milan est de la taille d'une Buse variable avec toutefois un pattern général brun sombre uni sur tout le corps et une queue avec l'extrémité en forme de V inversé. Les adultes sont dotés d'une tête de couleur gris-brun.		
Écologie	Il fréquente assidûment les décharges, les cours d'eau, les grandes étendues de marais, les friches industrielles et niche habituellement dans les grands arbres à proximité des terrains d'alimentation (Peuplier, Aulne...).		
Répartition	En Europe, l'espèce est largement répartie. Sur le territoire national, la population nicheuse se situait entre 20 000 et 25 000 couples. On le rencontre également en période de migration dans la plupart des régions, le couloir rhodanien étant un axe de passage important.		
Dynamique Menaces	L'espèce s'adapte relativement bien aux modifications de son habitat même si le dérangement peut avoir des effets négatifs.		

Enjeu régional	Critères stationnels			Enjeu sur l'aire d'étude
	Localisation	Représentativité	Habitat	
Modéré	Plusieurs nids non occupés dans le boisement rivulaire en bordure du Rhône (est du site d'étude). Observés en recherche de nourriture et posés sur l'ensemble du site d'étude.	Au moins 6 couples nicheurs sur les espaces limitrophes au site d'étude. Un minimum de 4 individus fréquente le site régulièrement.	Ripisylve limitrophe au site d'étude pour la nidification. Friche rudérale pour l'alimentation et peupliers pour le repos.	Alimentation et repos. Faible

Huppe fasciée – *Upupa epops*

Protection nationale, Classé LC sur la LRN et LC sur la LRR

Description	Oiseau à l'allure particulière avec ses couleurs orange sur l'avant du corps, noir et blanc sur les ailes et la queue. Une grande huppe surmonte son crâne.
Écologie	La huppe fréquente les zones agricoles extensives, les délaissés agricoles, les collines en cours de fermeture, riches en arbres sénescents ou morts.
Répartition	Espèce d'affinité méditerranéenne, elle se rencontre dans toute l'Europe méridionale. En France, l'effectif national est estimé entre 20 000 et 30 000 couples. La carte d'abondance relative de la Huppe fasciée proposée à partir des données STOC fait apparaître une densité de peuplement maximale dans le quart sud-ouest de la France.
Dynamique Menaces	Les menaces affectant la Huppe fasciée concernent l'habitat de chasse, la ressource trophique et la disponibilité en sites de reproduction. L'espèce est en diminution en France depuis les années 1970. Le déclin de l'espèce vient essentiellement des changements de pratiques agricoles et de la fermeture des milieux.



Enjeu régional	Critères stationnels			Enjeu sur l'aire d'étude
	Localisation	Représentativité	Habitat	
Modéré.	Dans l'ensemble de la zone d'étude. Une loge avec poussins dans un peuplier.	1 couple.	Peuplements de peupliers et friche rudérale.	Modéré

Rollier d'Europe – *Coracias garrulus*

Protection nationale, Annexe 1 de la Directive « Oiseaux », Classé NT sur la LRN et NT sur la LRR



Description	Passereau insectivore de grande taille aux couleurs vives (bleu et orange).
Écologie	Le rollier se cantonne aux paysages ouverts (steppes, cultures) dotés de vieux arbres riches en cavités pour installer son nid.
Répartition	Espèce méditerranéenne et d'Europe centrale. En France, sa répartition se limite à l'arc méditerranéen avec toutefois une progression depuis l'axe rhodanien. La population nationale est estimée à 780-1 000 couples dont 90% pour les seules régions PACA et Languedoc-Roussillon.
Dynamique Menaces	Progression de l'espèce depuis les années 1940 dans le sud-est de la France. La disparition des haies agricoles apparaît comme la première menace pouvant toucher l'espèce. La modification des pratiques agricoles tend à réduire la disponibilité alimentaire.

Enjeu régional	Critères stationnels			Enjeu sur l'aire d'étude
	Localisation	Représentativité	Habitat	
Modéré	Dans l'ensemble du site d'étude. Mâle chanteur dans l'aire d'étude	2 couples.	Friche rudérale et peupliers.	Faible

VIII.6.5. LES MAMMIFERES DONT CHIROPTERES

VIII.6.5.1. Analyse de la bibliographie

Quelques espèces de Chiroptères sont recensées à proximité de la zone d'étude (Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle pygmée, Pipistrelle commune, Murin de Daubenton, Sérotine commune). Ces espèces ne présentent pas un enjeu notable, mais les éventuels sites de reproduction doivent être pris en compte. Le long du Rhône entre Avignon et Vallabrègues, une étude (Naturalia, 2016) a montré l'utilisation de la ripisylve comme corridor de déplacement pour 13 espèces de Chiroptères dont le Grand Rhinolophe, le Petit Murin, le Minioptère de Schreibers, le Murin à oreilles échançrées, la Noctule de Leisler et le Murin de Natterer.

Espèce	Statut de protection / patrimonial	Source	Niveau d'enjeu régional	Statut local, commentaires
Loutre d'Europe <i>Lutra lutra</i>	PN, DH2 / LRN : LC	SILENE Faune	Fort	Quelques données attestent de sa présence sur ce secteur du Rhône
Castor d'Europe <i>Castor fiber</i>	PN, DH2 / LRN : LC	SILENE Faune, ONCFS	Modéré	Commun sur les bords du Rhône, nombreuses cellules familiales
Minioptère de Schreibers <i>Miniopterus schreibersii</i>	PN, DH2 / LRN : VU	GCP, DREAL	Très fort	Connues localement, exploitent les bords du Rhône
Grand rhinolophe <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	PN, DH2 / LRN : LC	PACA Naturalia	Modéré	
Murin à oreilles échançrées <i>Myotis emarginatus</i>	PN, DH2 / LRN : LC		Modéré	
Noctule de Leisler <i>Nyctalus leisleri</i>	PN / LRN : LC	Naturalia	Modéré	
Murin de Natterer <i>Myotis nattereri</i>	PN / LRN : LC	Naturalia	Modéré	Exploitent les bords du Rhône

Tableau 23 : Analyse des potentialités mammalogiques du site d'après la bibliographie

Avec PN = protection nationale, DH2 ou DH4 = espèce inscrite à l'annexe II ou IV de la Directive Habitats, Dét. ZNIEFF = espèce déterminant ZNIEFF en Languedoc-Roussillon, citières liste rouge nationale (LRN) ou régionale (LRR) : LC = préoccupation mineure, NT = quasi menacée, VU = vulnérable, EN = en danger d'extinction

(Source : NATURALIA)

VIII.6.5.2.

Résultats de terrain

Mammifères non volants

En ce qui concerne les mammifères non volant, une attention particulière a été portée au sujet du **Castor d'Europe**, d'ores et déjà identifié dans le cadre du pré-diagnostic réalisé en 2018. Ce dernier avait été 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. Les inventaires de 2019 ont confirmé cette fréquentation (**transit et alimentation**). Aucune hutte, terrier ou castoréum témoignant de l'installation de l'espèce n'est à signaler. Les autres espèces de mammifères non volants à enjeu telles que le Campagnol amphibie ou le Putois n'ont pas été identifiées. La **Loutre d'Europe** n'a pas été 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.

Pour le reste du cortège, les secteurs rivulaires et forestiers sont favorables à l'**Écureuil roux**. Même si aucun individu n'a été directement observé, des traces d'activité de l'espèce attestent d'une réelle fréquentation (cônes de pins rongés de manière caractéristique). Au même titre, le **Hérisson d'Europe** n'a pas été mis en évidence y compris lors des phases crépusculaires, mais les habitats sont ponctuellement favorables. Un individu a été retrouvé mort sous un tronc d'arbre à proximité du bâtiment au sud de la zone d'étude. Ce dernier est donc présent sur le site d'étude (à minima en déplacement / alimentation). Le Lièvre d'Europe est également présent sur la zone d'étude (Cf. photo). Par ailleurs, signalons la présence récurrente du Renard roux, du Sanglier commun et de la Foulie. Enfin, les habitats tels que les zones de lisières / fourrés sont attractifs pour une micro-mammifère relativement diversifiée comptant des espèces communes comme la Crocidure musette, le Pachyure étrusque, le Mulot sylvestre, le Campagnol provençal ou encore la Souris grise.



Figure 102 : Crottier et individu de Lièvre d'Europe en haut et habitats fréquentés par le Castor d'Europe en bas

(Photos sur site : NATURALIA)

Chiroptères

En ce qui concerne les chiroptères, les deux possibilités de gîtes préalablement identifiés dans le cadre du pré-diagnostic 2018 ont donc fait l'objet d'inventaires complémentaires (arbres à cavité et ouvrage d'art).

En ce qui concerne les ouvrages d'art, deux éléments ont fait l'objet d'attention par l'intermédiaire d'observations diurnes puis crépusculaires. Que ce soit au niveau du passage inférieur de la voie ferrée sous la route départementale D90 ou bien au sujet du pont à haubans franchissant le Rhône (hors zone d'étude), aucune chauve-souris n'a été mise en évidence. En ce qui concerne le premier ouvrage, aucune possibilité de gîte n'est à retenir (absence de drain, corniche, gargouille, etc.). Aucun enjeu n'est donc à retenir pour ce point.

Au sujet des arbres à cavités, la parcelle est composée d'un boisement de Peupliers relativement matures et comportant de nombreux trous (loges) de Pics. Dans l'état actuel des inventaires, ces sujets n'ont pas fait l'objet d'un contrôle exhaustif en raison des moyens humains et matériels qui dépassent le cadre de la mission. Néanmoins, ces supports apparaissent très attractifs vis-à-vis du cortège d'espèces communes et arboricoles telles que les Pipistrelles. Les observations crépusculaires n'ont pas permis d'identifier de colonie de chiroptères, mais quelques individus ou petits groupes d'individus en gîte sont tout à fait à même d'occuper ces différents sujets. Ces éléments sont présentés dans la cartographie synthétisant les résultats des inventaires faunistiques (cf. ci-après).

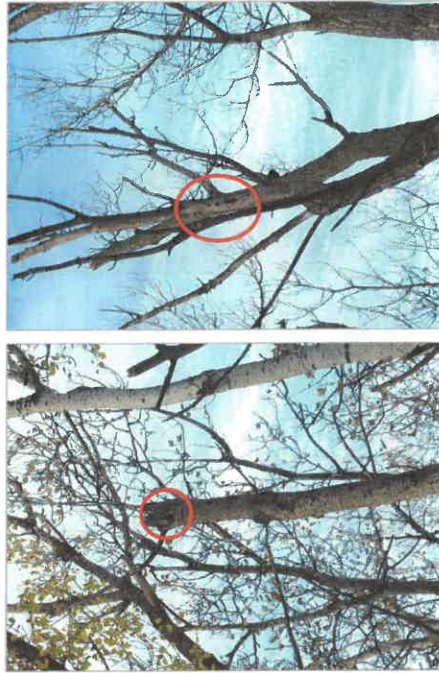


Figure 103 : Exemples d'arbres présentant des caractéristiques favorables à l'accueil de chiroptères en gîte

(Photos sur site : NATURALIA)

En parallèle de ces premiers relevés, tel que décrit en partie méthodologique, des enregistrements acoustiques ont été effectués sur l'ensemble de l'aire d'étude de manière passive et active.

Dix espèces ont été mises en évidence. Il s'agit d'un cortège comme toute classique pour la zone biogéographique sans réelle surprise avec une espèce à fort enjeu, mais finalement commune localement à savoir le *Minioptère de Schreibers*. Sur le plan de l'activité, cette dernière reste tout de même assez limitée. En effet, c'est une activité chiroptérologique moyenne de 44 contacts/heure qui ressort de cette campagne acoustique. L'ensemble de ces résultats sont présentés ci-dessous :

Espèce	Aire d'étude		Activité globale, esp*			Commentaire
	actif	passif	Falb.	Mod.	Forte	
Noctule de Leisler	✓	✓	•	•	•••	Régulière et en effectifs modérés
Pipistrelle de Kuhl	✓	✓		••		Trio d'espèces les plus communes mais les effectifs restent faibles pour la zone biogéographique concernée
Pipistrelle commune	✓	✓		••		
Pipistrelle pygmée	✓	✓		••		
Murin de Daubenton		✓		•		Quelques enregistrements sur les points d'écoutes les plus proches du Rhône
Vespère de Savi	✓	✓		••		Espèce régulièrement présente et tout au long de la nuit
Sérotine commune				•		2 enregistrements uniquement au Nord hors aire d'étude, (non contactée mais potentiellement présente sur la zone d'étude)
Oreillard gris	✓	✓		•		Contacté en faibles effectifs au niveau des boisements de Peupliers
Minioptère de Schreibers		✓		•		L'espèce semble survoler la zone d'étude de manière régulière
Molosse de Cestoni	✓	✓		••		Très régulier en effectifs modérés
	7	9				

*Activité faible = 0 à 20 contacts moyen / heure, Modéré = 21 à 50 contacts moyen / heure, Fort = supérieur à 50 contacts / heure.

Tableau 24 : Espèces de chiroptères enregistrées et indices d'activité associés (Source : NAURALIA)

Notons enfin que l'activité de chasse des chiroptères s'est avérée très réduite dans l'aire d'étude restreinte du fait de l'état peu favorable des espaces herbacés du site d'étude conjugué à la quasi absence de pipistrelle du Rhône à cet endroit. L'ensemble est localement peu favorable à la chasse des chiroptères et seules les espèces très ubiquistes telle que la pipistrelle commune se nourrissent directement dans et autour de la zone d'étude.

VIII.6.5.3. Les espèces à enjeux

L'espèce de plus fort enjeu mise en évidence est le *Minioptère de Schreibers*. Plusieurs autres espèces bénéficient également d'un enjeu significatif à l'image de la Noctule de Leisler ou du Molosse de Cestoni. À noter que les niveaux d'enjeu et les espèces retenues ici ont été évaluées en tenant compte à la fois de la hiérarchisation des mammifères présents en Occitanie (DREAL Occitanie 2019), mais également de la zone biogéographique considérée avec l'influence du sillon Rhodanien et son contexte bibliographique. En effet, vu l'emplacement de la zone d'étude il est délicat ici de tenir compte strictement des limites administratives dans le cadre de l'évaluation des enjeux régionaux.

Noctule de Leisler - *Nyctalus leisleri*

Protection nationale, Annexe IV Directive « Habitats »,
Classé NT sur la liste rouge nationale



Description	Chauve-souris plus petite que la Noctule commune et coloration plus sombre.
Écologie	Espèce typiquement arboricole dont les habitats sont nettement forestiers. Gîte également dans du bâti.
Répartition	En France, elle est bien représentée dans le bassin méditerranéen, les Alpes, le Finistère et la côte atlantique.
Dynamique Menaces	Menacée principalement par les coupes de bois qui détruisent ses gîtes et par les éoliennes lors de ces déplacements migratoires.

Enjeu régional	Critères stationnels			Enjeu sur l'aire d'étude
	Localisation	Représentativité	Habitat	
Modéré	Exploite l'ensemble de la zone d'étude	Présence soutenue (plusieurs contacts / nuit)	Cette dernière peut également trouver refuge au sein des cavités arboricoles	Modéré
			Statut biologique	
			Transit, activité de chasse et gîtes potentiels au sein des cavités arboricoles.	

Minioptère de Schreibers - *Miniopterus*

Protection nationale, Annexe II et IV Directive « Habitats »,
Classé VU sur la liste rouge nationale




Description	Chauve-souris de taille moyenne, au museau court et oreilles courtes très écartées
Écologie	Il évolue dans l'ensemble des paysages méditerranéens, mais préfère les zones karstiques où il trouve des gîtes.
Répartition	Dans tout le bassin méditerranéen, y compris sur les îles (Corse, Sardaigne...). Sa répartition en France est étroitement liée aux zones karstiques. L'espèce fonctionne en métapopulations qui occupent un réseau de gîtes souterrains distants de quelques dizaines à quelques centaines de kilomètres (SFEPM, 2007).
Dynamique Menaces	A connu une importante baisse de ces effectifs ces dernières années. Semble plus stable depuis 3-4 ans. Principalement menacée par le dérangement dans ses gîtes de reproduction et d'hibernation, mais aussi par la fermeture des grottes

Enjeu régional	Critères stationnels			Enjeu sur l'aire d'étude
	Localisation	Représentativité	Habitat	
Très fort	Exploite l'ensemble de la zone d'étude	Faible, mais régulier, ce dernier est présent lors de chaque nuit d'inventaire	Aucune possibilité de gîte	Assez fort
			Statut biologique	
			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'entité forestière	

Molosse de Cestoni - *Tadarida teniotis*

Protection nationale, Annexe IV Directive « Habitats », Classé LC sur la liste rouge nationale



Description	Une des plus grandes chauves-souris européennes, reconnaissable à ses grandes oreilles et sa queue qui dépasse librement de luropatagium.
Écologie	Habitant typique des zones méditerranéennes, du niveau de la mer jusqu'à 2 000 m d'altitude. Gîte en falaise ou en bâti (pont, château...).
Répartition	Tout le bassin méditerranéen, en France, il évolue de la côte méditerranéenne jusqu'en Haute-Loire et aux Alpes. En région PACA, il est commun y compris dans les grandes agglomérations, telles que Nice ou Marseille.
Dynamique Menaces	Niveau de vulnérabilité et dynamique inconnus, mais menacé par l'escalade et la mise en sécurité des falaises.

Enjeu régional	Critères stationnels			Enjeu sur l'aire d'étude
	Localisation	Représentativité	Habitat	
Fort	L'ensemble de la zone d'étude	Moderé, plusieurs dizaines de contacts / nuit	Survole l'ensemble de l'aire d'étude	Modéré

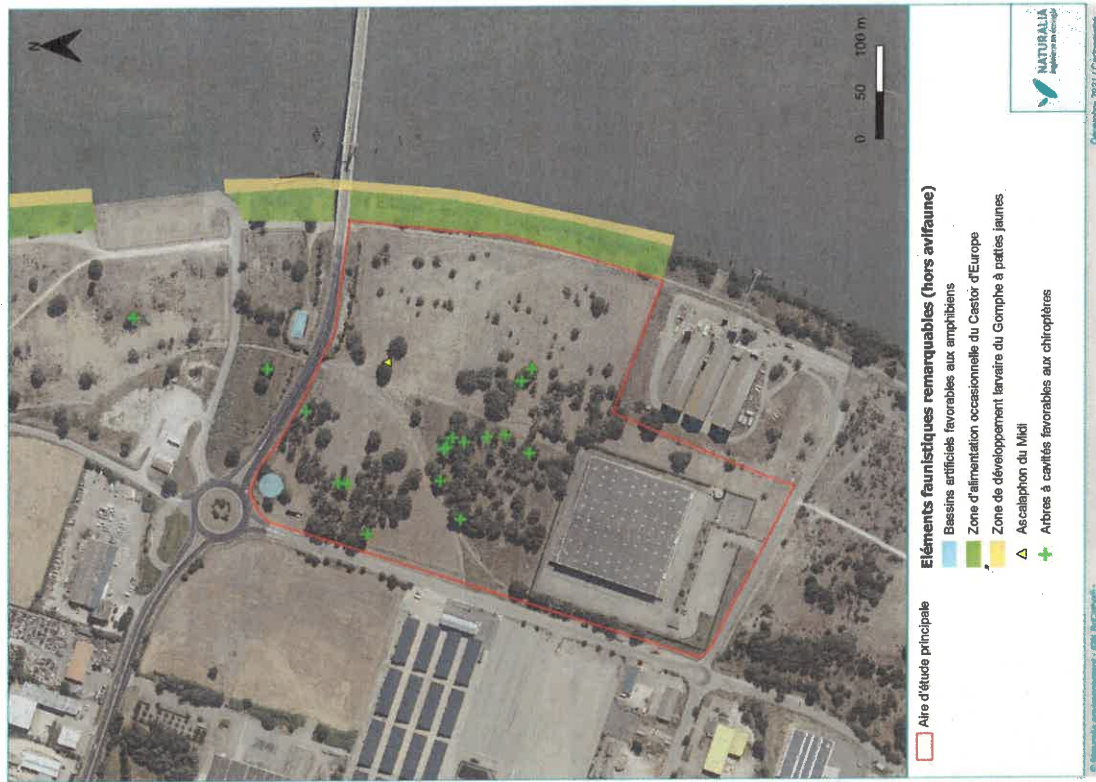


Figure 104 : Synthèse des résultats des prospections faunistiques (hors oiseaux) (Source : NATURALIA)

VIII.6.6. HABITATS DE REPORT

Définition et généralités

Nous entendons par habitats de report les habitats naturels identiques à ceux observés dans la zone d'étude ou suffisamment proches pour être utilisés par la faune observée dans la zone d'étude et ceci dans un périmètre suffisamment proche de l'aire d'étude restreinte pour être accessible aux espèces animales qui s'y trouvent.

Si des habitats de report sont présents à proximité et accessibles, les individus de l'aire étudiée pourraient s'y réfugier en cas de perturbation dans l'aire d'étude restreinte. En l'absence d'habitats de report les espèces seront beaucoup moins résilientes face à une perturbation car, ne pouvant fuir nulle part ailleurs dans un périmètre accessible, elles seraient contraintes à fuir à grande distance, pour les espèces qui le peuvent, et au risque d'ainsi désertifier définitivement le secteur d'étude, soit contraintes de rester sur le site et s'exposer à la pénurie d'espace vital, de ressources alimentaires et de risque de mortalité directe, durant la durée de la perturbation.

Les campagnes d'inventaires naturalistes réalisées dans le cadre d'une étude d'impact essayent systématiquement de prospecter un territoire plus vaste que la simple emprise cadastrale dans laquelle le projet faisant l'objet de l'étude sera réalisée. La prospection des habitats de report est une raison majeure expliquant cela. Cependant, malgré la prospection d'une surface supérieure à celle du projet, ces études naturalistes sont presque systématiquement contraintes de sous-estimer la surface à prospecter afin de se rapprocher de l'exhaustivité de l'inventaire des habitats de report, d'autant plus que certaines espèces sont très mobiles. Il n'est tout simplement pas techniquement et financièrement envisageable pour une étude d'impact de prévoir des prospections naturalistes dans un rayon de plusieurs centaines à milliers de mètres autour d'un projet, surtout lorsqu'un inventaire naturaliste se doit d'être de plus en plus poussé et qu'il devient déjà difficile de réaliser un travail complet en une seule journée lorsque la surface à prospecter dépasse les 50 ha.

Dans le cadre de la présente étude les inventaires faunistiques ont ainsi été réalisés lors de la campagne de 2019 dans un secteur s'étirant fortement au Nord, très peu à l'Est et à l'Ouest et modérément au Sud au-delà de l'aire d'étude restreinte, où ont été prospectés la flore et les habitats naturels, aire d'étude restreinte déjà légèrement plus étendue que l'emprise réelle du projet.

Notons tout de même que la pression d'inventaires en dehors de l'aire d'étude restreinte a été nécessairement moindre qu'en son sein. Il s'est ici plus s'agit de reconnaissances naturalistes que d'inventaire visant l'exhaustivité.

Pour les oiseaux et les chiroptères, espèces très mobiles, aucune prospection n'a été réalisée dans un rayon suffisamment large pour aller reconnaître in situ la situation des habitats en place et évaluer s'ils sont comparables en fonctionnalités avec ceux observés dans la zone projet. Les prospections additionnelles réalisées en janvier 2021 concernant l'étude des parcelles ciblées pour la réalisation de compensation écologiques ont permis d'entendre notamment au Sud-Ouest les prospections mais aucune visite n'a été réalisée de l'autre côté du Rhône, dont les milieux rivulaires sont susceptibles de représenter des habitats de report pour la faune volante.

Ainsi, en l'absence de prospections éloignées additionnelles suffisantes c'est par une analyse indirecte, via photo-interprétation des images aériennes ancienne et les plus récentes que seront étudiés les potentialités de report pour la faune locale.

Afin d'étudier les habitats de report il a été arbitrairement fixé une distance de 1000 m autour de l'aire d'étude restreinte, en tant que compromis limitant la multiplication des aires d'études et conservant une faisabilité technique de l'étude. Cette distance est plus que suffisante pour l'étude de la faune terrestre et sera également suffisante pour la majorité de l'avifaune dont les petites espèces majoritaires restent souvent dans un petit rayon d'action au sein de leur habitat. Les chiroptères et les espèces plus imposantes d'oiseaux peuvent quant à elle parcourir plus d'une dizaine de

kilomètres ce qui rend toute étude fine des capacités de report autour de la zone d'étude irréaliste et non pertinente.

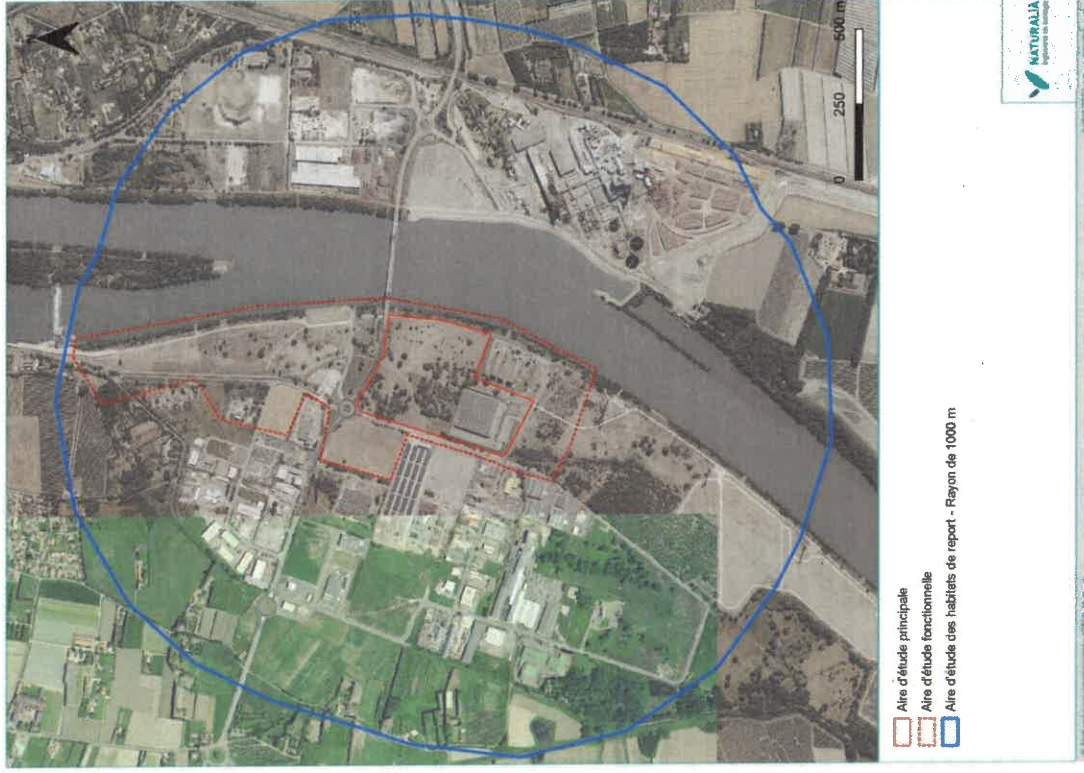


Figure 105 : Périmètre définie pour l'étude des habitats de report

A défaut de pouvoir prospecter la totalité des espaces situés dans un rayon de 1 km autour de l'aire d'étude restreinte du projet, il est de coutume d'étudier d'autres paramètres pouvant apporter des informations sur l'homogénéité ou non des formations naturelles présentes au sein du rayon étudié. Cela est notamment le cas de l'analyse des sols présents à l'échelle locale, la réflexion menée tendant à attendre en deux endroits aux sols identiques le développement d'une végétation similaire, ayant les mêmes fonctionnalités écologiques et ainsi pouvant accueillir la même biodiversité.

Dans le cas de la présente étude l'analyse des sols n'est pas pertinente en raison des profonds remaniements des berges du Rhône au cours des 150 dernières années, remaniements ayant été accompagnés de profonds changements dans les sols ce qui, à l'échelle locale, ne permet pas d'étudier l'homogénéité pédologique entre la zone d'étude, située sur les espaces remaniés, et le reste du secteur, tantôt également situé sur ces espaces et tantôt extérieur. L'Unité Cartographique de Sol (UCS) n°9 disponible sur la plateforme Géoportail identifie d'ailleurs dans la zone d'étude et sans aucune discontinuité, des sols de type Fluvisols homogènes sur plusieurs kilomètres de largeur de part et d'autre du Rhône, sans mettre en évidence les bouleversements pédologiques ayant eu lieu depuis le XIXème siècle. De nos jours ces fluvisols sont enfouis sous plusieurs mètres de remblais caillouteux déposés pour les aménagements du Rhône des années 1960-70 au niveau de la zone projet.

L'analyse diachronique de la zone d'étude présentée au paragraphe VIII.3.3 permet de visualiser dans le temps les évolutions que la zone d'étude a connu au cours du temps et donc identifier l'âge des écosystèmes présents aujourd'hui. Sachant qu'un espace de broussailles n'aura pas les mêmes fonctionnalités écologiques qu'une jeune forêt qui elle-même n'aura pas les mêmes fonctionnalités qu'une forêt mûre de plusieurs dizaines d'années, il est pertinent lors de l'étude de la présence d'habitats de report d'étudier l'âge des écosystèmes observés aujourd'hui.

Concernant la problématique des habitats de report, il serait nécessaire de considérer comme habitats strictement comparables à ceux observés aujourd'hui dans la zone du projet Domitia, l'ensemble des zones ayant été remblayées au début des années 1970 et aisément visibles en blanc sur la photographie de 1974. Ces zones ont un passé commun et la végétation qui s'y est redéveloppée ensuite l'a fait dans des conditions pédo-historiques similaires. Etant donné l'urbanisation très avancée de la rive gauche du Rhône et les perturbations additionnelles ayant eu lieu ensuite ici il ne reste aujourd'hui que peu d'espaces naturels comparables à ceux du site projet.

En ce qui concerne la rive droite, la pointe située au Nord, de l'autre côté de la RD90 et la totalité de la bande Sud jusqu'au parc photovoltaïque de Beaucaire 1 ont un passé partagé. Néanmoins deux parcs photovoltaïques sont aujourd'hui présents ici et très prochainement un troisième, le parc de Matagot, sera aménagé en limite Sud de l'aire d'étude restreinte de Domitia. Les espaces herbacés créés sous les panneaux des deux parcs ne peuvent plus être considérés comme parfaitement comparables à ceux observés sur le site de Domitia car ils sont issus de semis et beaucoup plus jeunes. Nous considérons d'ailleurs que les milieux concernés par le futur parc photovoltaïque de Matagot ne peuvent d'ores et déjà plus être considérés comme des surfaces naturelles de report pour la biodiversité du site de Domitia puisque lorsque le parc de Domitia sera réalisé, celui de Matagot sera existant.

Ainsi, d'après les informations actuelles, seuls les espaces encore non urbanisés situés au Nord de la RD90, la pointe Sud de l'île de la Barthelette et quelques portions d'espaces encore naturels situés au Nord-Est, en rive gauche du Rhône, sont parfaitement comparables aux milieux en place sur le site du projet de parc photovoltaïque de Domitia. Ces milieux sont couverts de boisements alluviaux spontanés ou de friche thermophiles s'étant développés au même moment que ceux du site projet.

Ainsi, en adoptant un raisonnement par habitats naturels strictement identiques, seuls quelques portions d'espaces boisés situées à la pointe Sud de l'île de la Barthelette et au Nord-Est du site d'étude, en rive gauche, sont identiques à ceux développés sur le site projet et représentent en ce sens des zones de report potentielle pour la faune la plus mobile présente ici.

Concernant les espaces de friches thermophiles, ces derniers sont plus représentés aujourd'hui et couvrent la totalité de la moitié Nord de l'aire d'étude fonctionnelle et quelques portions au Nord-Est en rive droite. Ces derniers sont néanmoins trop isolés de la zone d'étude pour être considérés comme habitats de report au regard de la faune qui s'y trouve (entomofaune, reptiles, petits mammifères terrestres). Les habitats de la pointe Nord sont quant à eux accessibles via le passage ferroviaire passant sous la RD 90. Bien qu'une urbanisation soit attendue ici en raison de la volonté des pouvoirs locaux de valoriser ce secteur accessible par les transport routiers, ferroviaires et fluviaux, aucun projet réalisé à court terme ici n'est à ce jour connu et ces habitats sont donc considérés comme des zones de report potentielles pour la biodiversité du site projet. La probabilité que ces habitats disparaissent par l'urbanisation d'ici une dizaine à une vingtaine d'années est toutefois très élevée.

En adoptant un raisonnement par fonctionnalités écologiques et plus forcément par recherche d'habitats naturels identiques de plus amples surfaces d'habitats de report peuvent être mises en lumière. Ce raisonnement est écologiquement plus pertinent car nombre d'habitats non identiques représentent des fonctionnalités tout à fait similaires dans les faits. Ainsi, les espaces boisés plus ou moins étendus et plus ou moins linéaires que l'on observe encore aujourd'hui dans un rayon de 1000 m autour de la zone projet peuvent tout à fait accueillir les mêmes espèces que celles observées sur le site de Domitia (coléoptères xylophages, Huppe fasciée, Faucon hobereau, Pic épeichette, chiropières cavicoles etc.). Les espaces de prairies pâturées, de friches thermophiles, mésophiles ou rudérales présentes dans un rayon de 1 km seront également fonctionnels pour tout ou partie de la faune majoritairement commune observée sur le site de Domitia. Ainsi les prairies semées sous les panneaux des parcs PV existants permettront également aux reptiles de se déplacer et de s'alimenter, permettront à l'entomofaune commune et patrimoniale observée lors de l'état initial de réaliser la totalité de son cycle de développement et pourront être utilisées pour l'alimentation de l'avifaune, à minima en périphérie des parcs. Les rapaces se nourrissent dans une grande variété d'espaces ouverts et fréquenteront en chasse l'ensemble de ces milieux ouverts ainsi que les espaces agricoles situés en périphérie de cette aire d'étude des habitats de report. Malgré leur territoire significativement plus étendu que le reste de l'avifaune, démontrant leur besoins de grands espaces naturels accessibles pour l'alimentation, les rapaces sont régulièrement observées en survol et en alimentation active dans les centrales solaires en activité (Naturalia, 2021). Certains s'y reproduisent même, à l'image du Faucon crécerelle pouvant utiliser les structures tubulaires creusées des centrales.

Suivant ce raisonnement, la cartographie suivante de présentation des habitats naturels proches du site projet qui ont des fonctionnalités écologiques identiques ou recoupant celles des milieux voués à être impactés par le projet a été réalisée.

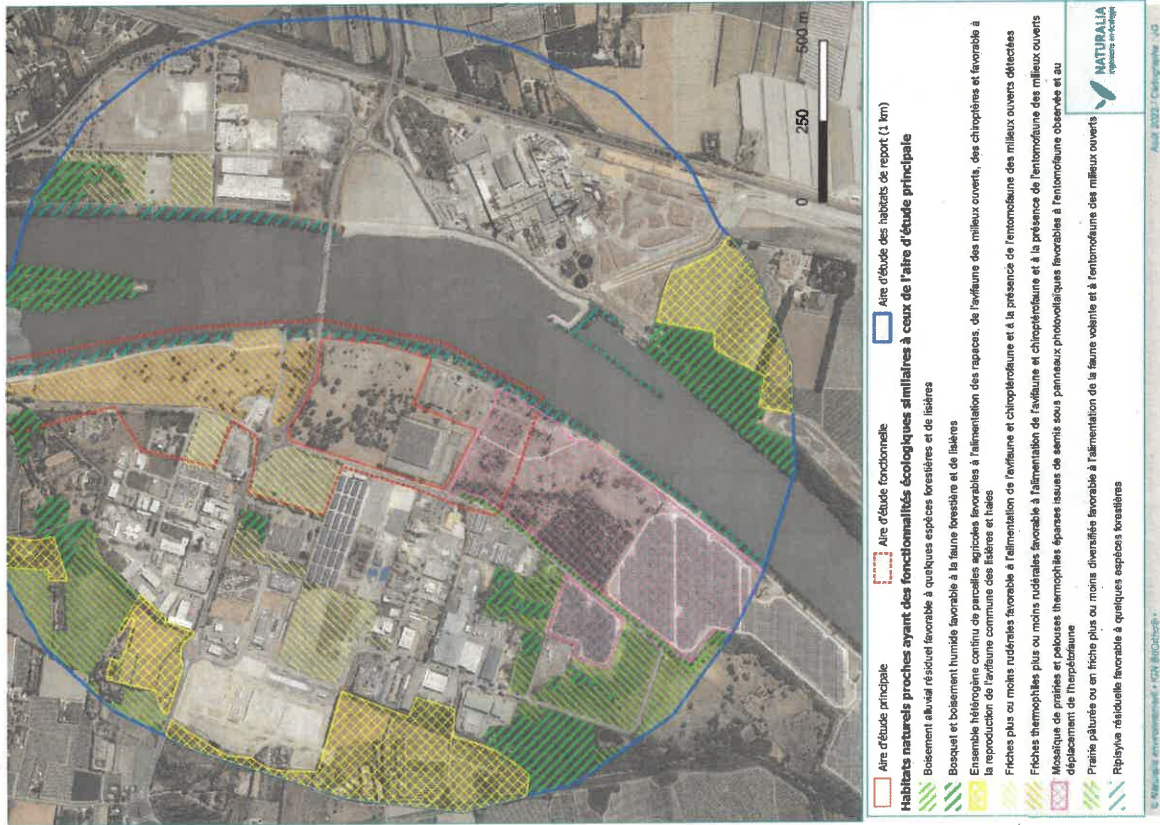


Figure 106: Présentation des habitats naturels aux fonctionnalités écologiques similaires à ceux de l'aire d'étude restreinte dans un rayon de 1 000 m

Nous retrouvons ainsi dans un rayon de 1000 autour de l'aire d'étude restreinte :

- 10,94 ha de ripisylve résiduelle ;
- 26,02 ha de boisement alluvial mature ;
- 2,05 ha de boisement alluvial dégradé ;

Soit 39,01 ha de boisements totalement ou partiellement favorables à la faune forestière et des lisières détectées dans la zone d'étude ;

- 22,46 ha de prairies pâturées ou en friche ;
- 37,33 ha de prairies et pelouses thermophiles semés sous les centrales photovoltaïques (future centrale de Matagot incluse)
- 14,54 ha de friches thermophiles comparables à celles de la zone d'étude ;
- 18,57 ha de friches non thermophiles

Soit 92,9 ha de milieux herbacés totalement ou partiellement fonctionnels pour la biodiversité fréquentant les espaces ouverts de la zone d'étude

- 34,79 ha de parcelles agricoles diversifiées et parfois entrecoupées de haies, soit des espaces favorables à la partie la plus commune de la biodiversité présente sur le site d'étude.

Ces habitats seront des zones refuges durant la phase de travaux du site et durant les 3 à 5 premières années d'exploitation de ce dernier lorsque les équilibres biologiques se remettront en place (I Care & Consult et Biotop, 2020). Néanmoins, sur le long terme ces espaces ne pourront être considérés comme des habitats suffisants au maintien de la biodiversité locale car cette dernière se verra confrontée à un phénomène de concurrence inter et intraspécifique, non quantifiable, mais connu. Ce phénomène érode la biodiversité dont les effectifs faunistiques ne peuvent s'adonner indéfiniment dans un espace d'une superficie donnée. Rappelons enfin que plusieurs hectares à dizaines d'hectares des milieux de mosaïque agricole, prairies et friches thermophiles présents dans le cercle de 1000 m étudiés se verront probablement à très probablement urbanisés dans les 20 prochaines années au niveau de la zone industrielle-portuaire dont la poursuite du développement est souhaitée par les pouvoirs locaux (zones d'ores et déjà classées en « urbanisées » ou « à urbaniser » dans le PLU de Beaucaire). Ces habitats pourront donc, à court voire moyen terme servir d'habitats de report dans le cadre du projet photovoltaïque de Domitia mais ils ne pourront devenir des habitats pérenne pour l'ensemble de la biodiversité locale actuelle dont une partie sera forcée de quitter le secteur, ou s'éteindre.

Ce type de constat relève l'importance de pouvoir concilier production d'énergie et habitats naturels fonctionnels au sein d'un même espace dans le cadre de projets photovoltaïques au sol.

Précisons néanmoins que ce constat est bien entendu généraliste et ne prend pas en compte les spécificités de chaque taxons, leurs tailles de domaines vitaux, leur affinité plus ou moins élevée avec les milieux anthropisés, etc.

VIII.7. BILAN DES ENJEUX ECOLOGIQUES

VIII.7.1. LES HABITATS NATURELS

Les relevés de terrain n'ont pas mis en évidence la présence d'habitats naturels à enjeux supérieurs ou égaux à « modéré ». Aucun enjeu de type zone humide n'a été identifié.

VIII.7.2. LES ENJEUX FLORISTIQUES

La zone d'étude a révélé l'importance du cortège floristique en mettant en avant 5 espèces patrimoniales dont un enjeu très fort, mais aucun taxon à portée réglementaire.

Espèce	Statut ¹ réglementaire / patrimonial	Enjeu régional	Commentaire / Situation dans l'aire d'étude	Enjeu local
Orobanche de la Laitue <i>Orobancha greuteri</i>	Non protégée / LRN : LC	Fort	Espèce rarissime en Languedoc-Roussillon. En France, présente principalement en Provence où elle est considérée comme enjeu Fort. Devient extrêmement rare à l'Ouest du Rhône où seulement 3 localités sont actuellement connues (Source : SILENE Flore) Sur site, répandue localement dans les friches sur galets, parasitant la Laitue vivace <i>Lactuca perennis</i> .	Très Fort
Roquette bâtarde <i>Hirschfeldia incana</i>	Non protégée / LRN : LC	Assez Fort	Répande partout dans les friches sur galets.	Assez Fort
Asphodèle fistuleux <i>Asphodelus fistulosus</i>	Non protégée / LRN : LC	Assez Fort	Régulièrement répandue sur les friches à galets, et plus particulièrement à proximité des bâtiments	Modéré
Bellardie <i>Bartsia trixago</i>	Non protégée / LRN : LC	Assez Fort	Présence ponctuelle sur les friches à galets	Modéré
Moutarde blanche <i>Sinapis alba</i>	Non protégée / LRN : LC	Assez Fort	Présence localisée à proximité des bâtiments	Modéré

Tableau 25: Synthèse des enjeux floristiques au sein de la zone d'étude

(Source : NATURALIA)

VIII.7.3. LES ENJEUX FAUNISTIQUES

Le principal enjeu est constitué par la présence du Minioptère de Schreibers. Ce dernier a été contacté en transit sur la zone d'étude et de manière plus localisée en activité de chasse. Pour le reste les enjeux restent modérés mais se cumulent par leur nombre, avec notamment de nombreuses espèces des milieux ouverts qui utilisent le site en reproduction (oiseaux, et reptiles). On relèvera enfin l'intérêt du boisement, qui bien qu'entretenu, contient de beaux sujets dont certains présentent des caractéristiques favorables à la reproduction de l'avifaune et à l'accueil de chiroptères en gîte.

Taxons	Statut de protection / patrimonial	Niveau d'enjeu régional	Statut biologique	Niveau d'enjeu local
Ascalaphon du Midi <i>Deloleproctophylla dusmeti</i>	-	Invertébrés Modéré	Reproduction probable dans les pelouses xérothermophiles	Modéré
Reptiles et amphibiens				
Rainette méridionale <i>Hyla meridionalis</i>	PN / LRN : LC	Faible	Reproduction possible dans un bassin de rétention mais non avérée en 2019	Faible
Grenouille rieuse <i>Pelophylax ridibundus</i>	PN	Espèce introduite	Reproduction dans un bassin de rétention	Faible
Lézard des murailles <i>Podarcis muralis</i>	PN / LRN : LC	Faible	Présence avérée	Faible
Tarentule de Maurétanie <i>Tarentola mauritanica</i>	PN / LRN : LC	Faible	Présence avérée	Faible
Couleuvre de Montpellier <i>Malpion mospessulanus</i> et Couleuvre à échelons <i>Zamenis scalaris</i>	PN / LRN : LC, LRR : NT	Modéré	Présence potentielle	Faible à modéré
Oiseaux				
Falcon hobereau <i>Falco subbuteo</i>	PN, NT (LRR)	Faible	Reproduction	Modéré
Huppe fasciée <i>Upupa epops</i>	PN, LC (LRR)	Modéré	Reproduction	Modéré
Pic épeichette <i>Dryobates minor</i>	PN, LC (LRR)	Modéré	Reproduction	Modéré
Milan noir <i>Milvus migrans</i>	PN, LC (LRR), OI	Modéré	Alimentation et repos	Faible
Rollier d'Europe <i>Coracias garrulus</i>	PN, NT (LRR), OI	Modéré	Alimentation	Faible
Mammifères				
Castor d'Europe <i>Castor fiber</i>	PN, DH2 / LRN : LC	Modéré	Présence transitoire uniquement sur les berges du Rhône en limite Est de l'aire d'étude	Faible
Ecureuil roux <i>Sciurus vulgaris</i>	PN / LRN : LC	Faible	Avéré en alimentation et probablement en reproduction au sein des berges du Rhône et boisement de Peupliers	Faible
Hérisson d'Europe <i>Erinaceus europaeus</i>	PN / LRN : LC	Faible	Présent en déplacement et alimentation sur l'ensemble de l'aire d'étude	Faible

¹ Avec critères liste rouge nationale (LRN) = LC : préoccupation mineure, NT : quasi-menacée. A noter qu'aucune liste rouge régionale n'est pour l'instant disponible pour la Flore en région Occitanie et anciennement Languedoc-Roussillon

sur place. Également, lorsqu'une espèce représentant en elle-même un enjeu écologique élevé est détectée dans un secteur pauvre en biodiversité, il est possible que ce secteur ait in fine un enjeu écologique moindre que celui de l'espèce patrimoniale en elle-même pour souligner que ses fonctionnalités écologiques sont assez dégradées malgré la présence d'une espèce très notable. Cela a par exemple été notre cas ici avec un secteur au centre Nord de la zone d'étude couvert d'une pelouse rudérale assez peu intéressante du point de vue de l'écologie globale mais dans lequel un individu d'Orbanche grenieri a été observé. Cette plante représente un enjeu local Très fort mais ce secteur en particulier ne représente qu'un enjeu fort.

Taxons	Statut de protection patrimonial	Niveau d'enjeu régional	Statut biologique	Niveau d'enjeu local
Minioptère de Schreibers <i>Miniopterus schreibersii</i>	PN, DH2 / LRN : VU	Très fort	Transit sur l'ensemble de l'aire d'étude et activité de chasse sur les berges du Rhône et boisement	Assez fort
Molosse de Cestoni <i>Tadarida teniotis</i>	PN, DH4 / LRN : NT	Fort	Chasse et transit sur l'ensemble de l'aire d'étude	Modéré
Noctule de Leisler <i>Nyctalus leisleri</i> Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i> Sérotine commune <i>Eptesicus serotinus</i>	PN, DH4 / LRN : NT	Modéré	Survolt l'ensemble de l'aire d'étude en chasse/transit. Possibilité de gîte arboricole	Modéré en l'état (Enjeu plus important si des gîtes arboricoles sont mis en évidence)
Pipistrelle pygmée <i>Pipistrellus pygmaeus</i> Murin de Daubenton <i>Myotis daubentonii</i> Vespère de Savi <i>Hypsugo savii</i> Oreillard gris <i>Plecotus austriacus</i>	PN, DH4 / LRN : LC	Modéré	Survolt l'ensemble de l'aire d'étude en chasse/transit. Possibilité de gîte arboricole	Modéré
Pipistrelle de Kuhl <i>Pipistrellus kuhlii</i>	PN / LRN : LC	Faible	Gîte arboricole potentiel. Chasse et transit globalement sur l'ensemble l'aire d'étude mais en effectifs assez faibles.	Faible en l'état (Enjeu plus important si des gîtes arboricoles sont mis en évidence)

Tableau 26 : Synthèse des enjeux faunistiques au sein de la zone d'étude

Avec : PN = Protection Nationale ; DO = inscrit à l'Annexe 1 de la Directive « Oiseaux » ; DH2 = inscrit à l'Annexe 2 de la Directive « Habitats » ; DH4 = inscrit à l'Annexe 4 de la Directive « Habitats » ; LRN = Liste rouge nationale, LC : préoccupation mineure, NT : quasi menacé, VU : Vulnérable ; DET : ZNIEFF ; Déterminant ZNIEFF PACA ; REM : ZNIEFF ; Remarquable ZNIEFF PACA

(Source : NATURALIA)

Les cartographies suivantes synthétisent les fonctionnalités écologiques des différents habitats naturels observés et la synthèse des enjeux écologiques. La synthèse est construite en superposant tous les enjeux écologiques de chacune des espèces recensées, l'espèce ayant le plus fort enjeu définissant l'enjeu d'un habitat dans lequel elle est présente. En cas de présence de plusieurs espèces d'enjeu écologique identique sur un même secteur nous décidons d'augmenter le niveau d'enjeu d'un échelon pour souligner la fonctionnalité élevée du secteur en question. Le seuil retenu pour cette bascule d'un échelon vers l'échelon supérieur dépend du niveau d'enjeu écologique local des espèces et des études, cela se fait en concertation entre tous les experts naturalistes ayant été



Figure 107 : Répartition des cortèges faunistiques selon les grands types d'habitats naturels et semi-naturels du site d'étude (Source : NATURALIA)

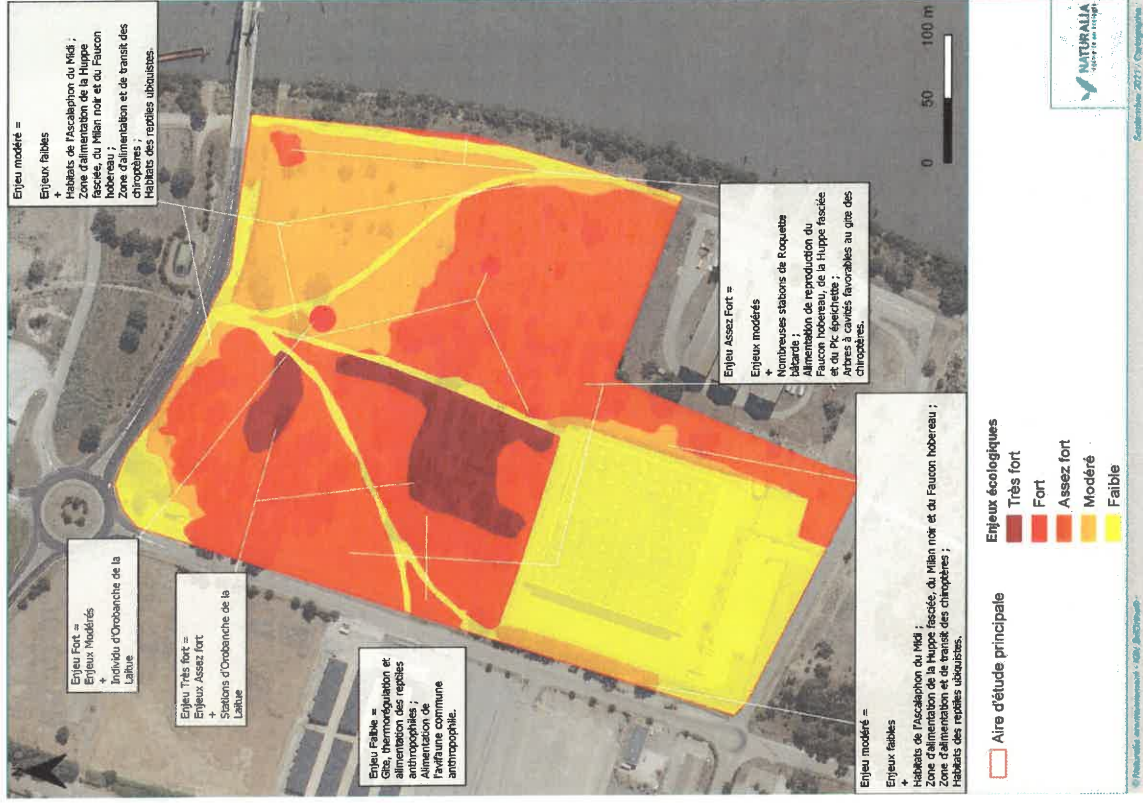


Figure 108 : Synthèse et hiérarchisation des enjeux écologiques (Source : NATURALIA)

IX. CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE

IX.1. DEMOGRAPHIE ET EVOLUTION DE LA POPULATION

↳ Sources : statistiques générales (INSEE) du département du Gard, statistiques générales (INSEE) de la commune de Beaucaire.

IX.1.1. CONTEXTE GENERAL

Le département du Gard, au 1^{er} janvier 2016, compte 742 006 habitants. La densité de population est relativement élevée (126.8 habitants/km²) comparée à la moyenne nationale de 116,5 habitants/km².

Le relief présentant un caractère plus montagneux (Cévennes) sur la partie nord-ouest du département et les axes routiers et ferroviaires se développant au niveau du pourtour méditerranéen, la population se concentre principalement sur sa moitié sud, au niveau de la plaine.

Depuis la fin des années 1960, la population départementale est en constante augmentation, avec une nette accélération entre les années 1970 et 2000.

Le Gard comprend 1 ville de plus de 100 000 habitants : Nîmes (151 001 habitants en 2016). La deuxième ville la plus peuplée du Gard est Alès, avec 39 970 habitants en 2016.

IX.1.2. LA COMMUNE DE BEAUCAIRE, UN TERRITOIRE MIXTE

La commune de Beaucaire s'étend sur une superficie de 86,5 km² et compte 15 882 habitants en 2016. Elle est caractérisée par une densité importante de 183,6 habitants par km².

La population de Beaucaire est en augmentation constante et rapide depuis 1968, passant de 12 740 habitants à 15 882 habitants en 2016, en moins de 50 ans. Cette évolution est soutenue par la forte attractivité du Gard.

La répartition de la population homme / femmes est équilibrée (7 657 hommes pour 8 225 femmes).

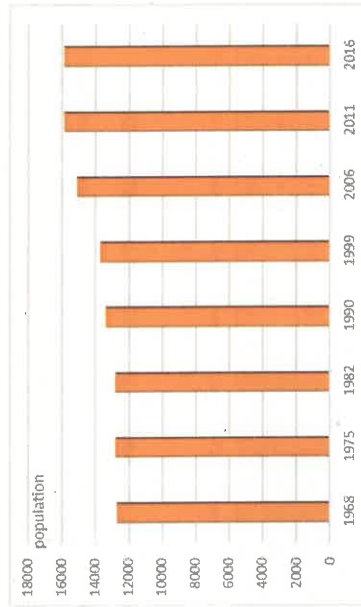


Figure 109 : Évolution de la population de Beaucaire de 1968 à 2016
(Source : INSEE Beaucaire POP T1)

En termes de catégories d'âge, la population est assez équilibrée entre 2011 et 2016.

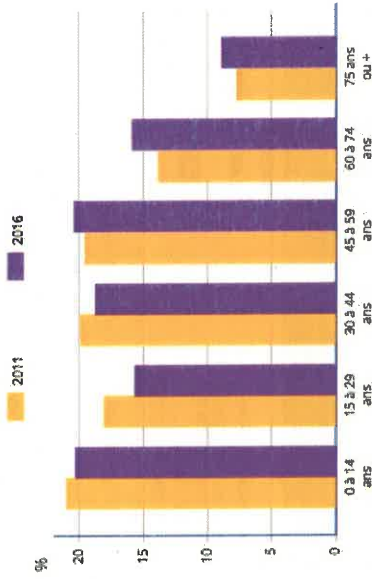


Figure 110 : Population par grandes tranches d'âges en 2011 et 2016
(Source : INSEE Beaucaire POP G2)

L'augmentation de la population de Beaucaire est en lien avec le dynamisme, la forte attractivité du département du Gard et la présence du Rhône sur son territoire (augmentation de 124% en 50 ans). Cette hausse induit une augmentation des besoins de la commune (énergétiques, fonciers, équipements, réseaux, ...).

Les enjeux liés à la mutation des territoires sont considérés comme forts sur la commune et les contraintes relatives au projet sont faibles.

IX.2. HABITAT

↳ Sources : statistiques générales (INSEE) du département du Gard, statistiques générales (INSEE) de la commune de Beaucaire.

IX.2.1. CONTEXTE GENERAL

Le département du Gard, au 1^{er} janvier 2016, dispose d'environ 419 029 logements ; 78,7 % étant des résidences principales et 13,1 % des résidences secondaires. Au niveau national, les résidences principales atteignent 83% et 9,5% pour les résidences secondaires.

IX.2.2. COMMUNE DE BEAUCAIRE

Le parc immobilier de Beaucaire se compose en 2016 de 7 732 habitations, soit une augmentation du nombre de logements d'environ 150 % en 46 ans. Il est caractérisé en 2016 par 85,6 % de résidences principales et 2,2 % de résidences secondaires. Le taux de logements vacants représente 12,2 % du parc immobilier.

L'urbanisation sur la commune s'est développée autour du centre ancien, le long du Rhône et des routes départementales RD999, RD90, RD15 et RD38.

	1968	1975	1982	1990	1999	2006	2011	2016
Ensemble	4 203	4 726	5 040	5 795	6 133	6 738	7 215	7 732
Résidences principales	3 930	4 138	4 417	4 931	5 400	6 041	6 341	6 616
Résidences secondaires et logements occasionnels	57	28	81	145	73	192	103	170
Logements vacants	216	560	542	719	660	504	770	946

Tableau 27 : Évolution du nombre de logements de 1968 à 2016

(Source : INSEE LOG T1)

IX.2.3. HABITATS AUX ABORDS ET AU SEIN DE LA ZONE D'ETUDE

La zone d'étude immédiate est localisée à l'écart de l'agglomération de Beaucaire. Les plus proches habitations se localisent à 650 m à l'ouest de la zone d'étude, le long de l'Avenue Matagot et du Chemin Saint-Joseph. L'agglomération de Beaucaire se situe à 1 km au nord de la zone d'étude.



Figure 111 : Habitations au nord de la zone d'étude

(Source : ARCA2E, 10 juillet 2019)

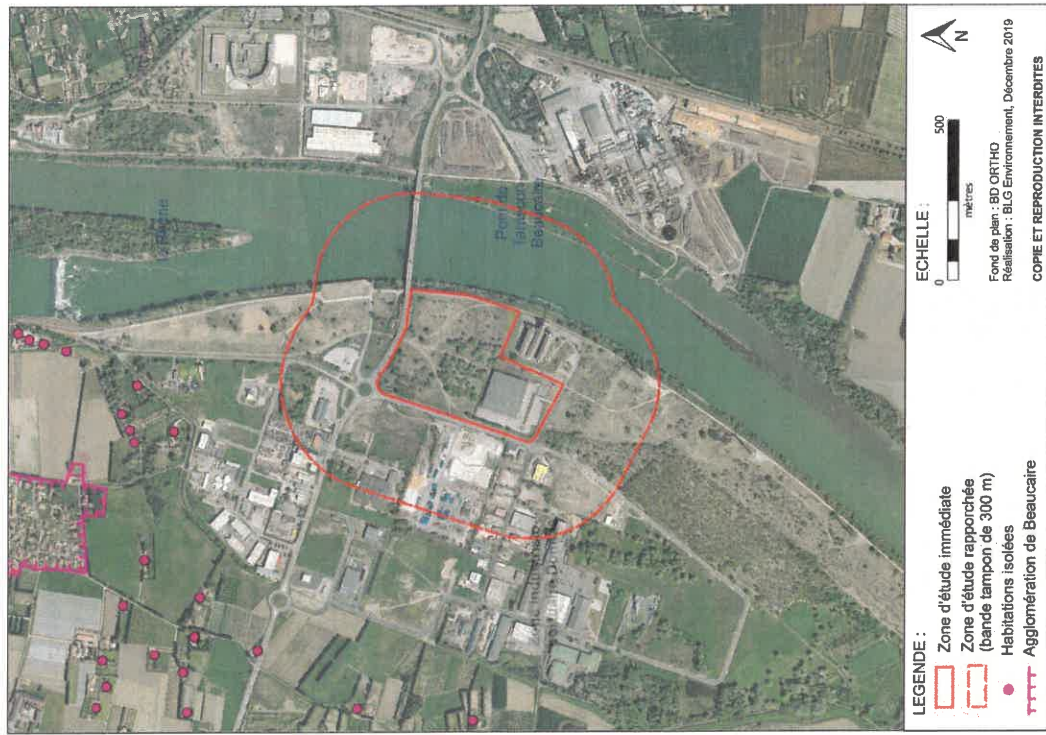


Figure 112 : Localisation des habitations à proximité de la zone d'étude

(Source : ARCA2E)

Les niveaux d'enjeux et de contraintes liés aux zones d'habitat urbain sont considérés comme faibles (pas d'habitations à moins de 100 m).

IX.2.4. PERSPECTIVES D'URBANISATION

La commune de Beaucaire dispose d'un Plan Local d'Urbanisme (PLU) approuvé en 2009.

La zone d'étude immédiate est classée en zone Uf-p et Uf-s, respectivement un secteur destiné aux activités industrielles au bord du Rhône et une zone de danger vis-à-vis du site de FIBRE EXCELLENCE (ex TEMBEC / CELLURHONE), usine de pâte à papier installée sur le territoire de Tarascon.

Bien que l'évolution de la population témoigne d'une forte croissance de la commune, les perspectives d'urbanisation à destination d'habitation dans la zone d'étude sont nulles. **Le niveau d'enjeu et de contraintes est donc non significatif.**

Le maintien et le développement des emplois demeurent donc un enjeu fort du territoire, nécessaire au dynamisme de la commune de Beaucaire.

IX.3.3. EMPLOIS AU SEIN DE LA ZONE D'ETUDE

La zone d'étude ne comprend aucun emploi.

Le site s'inscrit au sein des emprises concédées à la CNR. De plus, la perspective de développement d'emplois est remise en cause par le classement en zone inondable et le risque technologique lié à l'existence de l'usine FIBRE EXCELLENCE sur l'autre bord du Rhône. De ce fait, le projet de parc solaire n'entre donc pas en concurrence avec les activités économiques voisines. Par conséquent, les contraintes liées au projet sont faibles.

IX.3. ÉTAT DE LA POPULATION ACTIVE**IX.3.1. CONTEXTE GENERAL**

En 2016, le département du Gard compte, pour la tranche d'âge des 15 à 64 ans, 70,6% d'actifs ayant un emploi et 12,4 % de chômeurs. En ce qui concerne la part des inactifs (29,4 %), celle-ci est composée pour presque un tiers de retraités (7,8 %).

De manière générale le nombre des actifs (actifs ayant un emploi et chômeurs) est en augmentation et le nombre d'inactifs en baisse.

IX.3.2. COMMUNE DE BEAUCAIRE

La répartition de la population en termes d'activité est décrite dans le tableau ci-dessous.

En 2016, la population de Beaucaire compte pour la tranche d'âge 15-64 ans, 68,9 % d'actifs, dont 52,2 % possèdent un emploi et 16,7 % sont au chômage.

	2016	2011
Actifs en %	9 730	10 143
Actifs ayant un emploi en %	68,9	66,8
Chômeurs en %	52,2	53,8
Inactifs en %	16,7	12,9
Élèves, étudiants et stagiaires non rémunérés en %	31,1	33,2
Retraités ou préretraités en %	9,1	9,2
Autres inactifs en %	6,8	7,8
	15,2	16,2

Tableau 28 : Population de 15 à 64 ans sur la commune de Beaucaire, par type d'activité

(Source : INSEE Beaucaire EMP T1)

À l'instar du département, la commune de Beaucaire présente un taux de chômage important, en augmentation depuis 2009.

IX.4. ACTIVITES INDUSTRIELLES, ARTISANALES ET TOURISTIQUES, COMMERCIALES.

Sources : PLU de la commune de Beaucaire, INSEE

IX.4.1. GENERALITES SUR LES ACTIVITES ECONOMIQUES SUR LE TERRITOIRE COMMUNAL

La commune de Beaucaire compte 1 544 établissements en activité dont la répartition est représentée dans le tableau ci-dessous.

	Nombre	%
Ensemble	1 544	100
Agriculture, sylviculture et pêche	152	9,8
Industrie	128	8,3
Construction	226	14,6
Commerces, transports, services divers	868	56,2
Administration publique, enseignement, santé, action sociale	170	11,0

Tableau 29 : Nombre d'entreprises par secteur d'activité au 31/12/2015 sur la commune de Beaucaire

(Source : INSEE Beaucaire DEN T3)

L'activité économique beaucairoise repose essentiellement sur deux types d'activités localisées en quelques pôles structurants encadrant le cœur de la ville et dont la plupart, situées en entrée de ville, sont aisément accessibles depuis les principaux axes routiers notamment.

L'activité commerciale se retrouve essentiellement sur la zone d'activités commerciales des Millillaires. L'activité commerciale de proximité est implantée en centre-ville historique.

L'activité artisanale se situe principalement dans la zone industrielle Domitia, mais également dans le secteur de faubourg entre le canal du Rhône à Sete et la voie ferrée ou de façon mitée à l'ouest de la zone agglomérée.

L'activité industrielle de la commune est établie à l'intérieur de deux grands pôles, dont la zone industrielle de Domitia. La zone d'étude se localise à proximité de cette dernière.

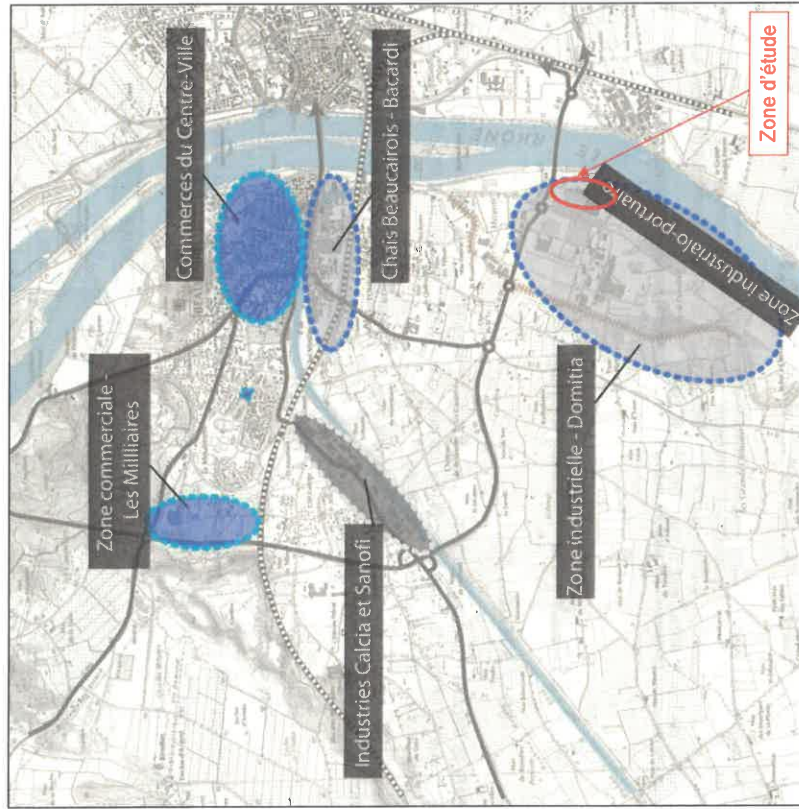


Figure 113 : Localisation des zones économiques sur la commune de Beaucaire
(Source : PLU de la commune de Beaucaire)

La zone industrielle de Beaucaire Domitia

La zone industrielle de Domitia est le secteur privilégié du développement économique du territoire communal de Beaucaire.

Situé au sud de l'agglomération et s'étendant sur 230 ha, le secteur est desservi par les voies routières et fluviales, ce qui lui confère une dimension stratégique à l'échelle départementale.

40 entreprises pourvoyeuses de 514 emplois se sont implantées sur la zone industrialo-portuaire de Domitia.

La zone d'étude se localise au sein du domaine concédé de la CNR, sur des parcelles classées en zone Inondable (aléa modéré et fort).



Figure 114 : Panneau d'information de la Zone d'activités de Beaucaire Domitia
(Source : ARCAZE, 10 juillet 2019)

Le secteur de la zone portuaire sous gestion de la CNR (domaine concédé) correspond actuellement une zone non utilisée, mais ouverte aux activités commerciales. Plus précisément, le quai est utilisé pour du transport de marchandise mais dans des proportions très faibles, car d'autres quais sont privilégiés pour le transport fluvial.

IX.4.2. ACTIVITES ECONOMIQUES LIEES AUX COMMERCES ET SERVICES DIVERS

➤ À l'échelle de la commune de Beaucaire

Le secteur du commerce, transport et services divers est le premier secteur pourvoyeur d'emplois sur la commune de Beaucaire : il concerne 868 établissements pour 1 664 postes salariés. De nombreux commerces se localisent au sein de l'agglomération de Beaucaire.

➤ À l'échelle de la zone d'étude

Au sein de la zone d'étude immédiate (sud-ouest) se localise un entrepôt de 15 000 m² avec parking, actuellement désaffecté et dont la CNR est propriétaire. Cet entrepôt est entièrement grillagé et bordé de haies.



Figure 115 : Entrepôt désaffecté au sein de la zone d'étude
(Source : ARCAZE, 10 juillet 2019)

Une station essence point relais routier et un préfabriqué servant de bureau pour le dépôt de carburant de Matagot, désaffecté, se localisent au nord de la RD90, à 200 m de la zone d'étude.



Figure 116 : Station essence et point relais de Matagot
(Source : ARCAZE, 10 juillet 2019)



Figure 117 : Ancien bureau du dépôt de carburant de Matagot
(Source : ARCAZE, 10 juillet 2019)

IX.4.3. ACTIVITES INDUSTRIELLES

IX.4.3.1. Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE)

Vingt-et-une entreprises relèvent du régime des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) sur la commune de Beaucaire, dont une seule une structure relève du régime SEVESO (seuil bas).

Nom établissement(1)	Code postal	Commune	Régime en vigueur(2)	Statut SEVESO
ARTERRIS	30300	BEAUCAIRE	Autorisation	Non Seveso
AVENTIS SAMOFI	30300	BEAUCAIRE	Inconnu	Non Seveso
CARREFOUR-HYPERMARCHE-FRANCE	30300	BEAUCAIRE	Enregistrement	Non Seveso
CIMENT'S CALCIA	30300	BEAUCAIRE	Autorisation	Non Seveso
CN'AIR	30300	BEAUCAIRE	Autorisation	Non Seveso
COMMUNAUTE COM BEAUCAIRE TERRE ARGENCE	30300	BEAUCAIRE	Enregistrement	Non Seveso
COMMUNE de BEAUCAIRE	30300	BEAUCAIRE	Inconnu	Non Seveso
KONINGS SPIRIT & DRINKS FRANCE	30300	BEAUCAIRE	Autorisation	Non Seveso
LA GLORINETTE DISTRIBUTION SAS	30300	BEAUCAIRE	Autorisation	Seuil Bas
LAFARGEHOLCIM GRANULATS	30300	BEAUCAIRE	Inconnu	Non Seveso
LAFARGEHOLCIM GRANULATS	30300	BEAUCAIRE	Inconnu	Non Seveso
MONCIGALE (LCB)	30300	BEAUCAIRE	Autorisation	Non Seveso
SA ECOVAL 30	30300	BEAUCAIRE	Autorisation	Non Seveso
SARL BIANCONE	30300	BEAUCAIRE	Enregistrement	Non Seveso
SARL GIZZI DEMOLITION	30300	BEAUCAIRE	Enregistrement	Non Seveso
SARVAL SUD EST (ex SARIA)	30300	BEAUCAIRE	Autorisation	Non Seveso
SAS IMMARK FRANCE	30300	BEAUCAIRE	Inconnu	Non Seveso
SOCODELI (Beaucaire)	30300	BEAUCAIRE	Autorisation	Non Seveso
Société des CIMENT'S CALCIA	30300	BEAUCAIRE	Autorisation	Non Seveso
UCA Les Vignerons des Deux Rhône	30300	BEAUCAIRE	Autorisation	Non Seveso
VIGNERONS BEAUCAIROIS (SCA)	30 300	BEAUCAIRE	Enregistrement	Non Seveso

Tableau 30 : ICPE sur la commune de Beaucaire

(Source : <http://www.installationsclassées.developpement-durable.gouv.fr>)

Quatorze établissements sont recensés comme ICPE sur le territoire de Tarascon, dont un établissement relevant du régime SEVESO (seuil bas). Ce dernier, FIBRE EXCELLENCE TARASCON, fait l'objet d'un zonage particulier au PLU de la commune de Beaucaire, et dont une partie de la zone d'étude est concernée.

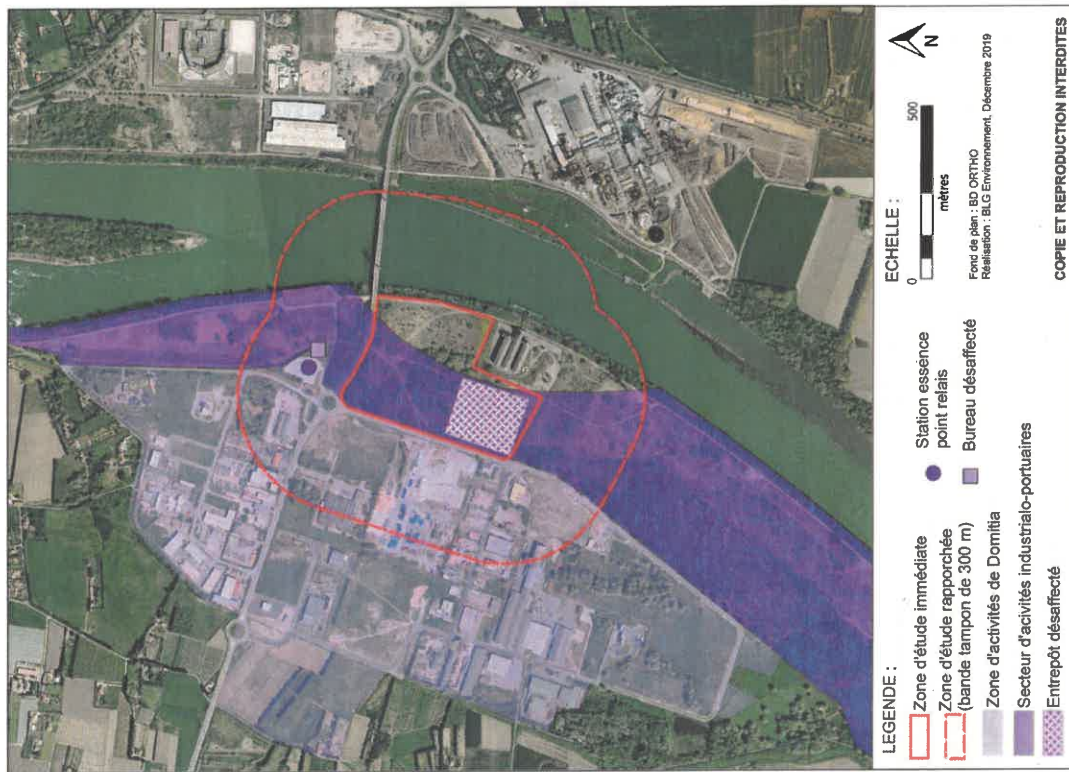


Figure 118 : Activités liées aux commerces et service au droit de la zone d'étude

(Source : ARCAZE)

Dans le cadre du projet, le niveau de contraintes est considéré comme faible.

Nom établissement (1)	Code postal	Commune	Régime en vigueur (2)	Statut Seveso
ALAZARD ET ROUX	13150	TARASCON	Autorisation	Non Seveso
BRAJA-VESIGNE SA Tarascon	13150	TARASCON	Enregistrement	Non Seveso
BVF TARASCON (ex-CS - PANITA)	13150	TARASCON	Autorisation	Non Seveso
CONSERVES FRANCE	13150	TARASCON	Autorisation	Non Seveso
Commune de Tarascon	13150	TARASCON	Enregistrement	Non Seveso
FIBRE EXCELLENCE TARASCON	13150	TARASCON	Autorisation	Seuil Bas
JEAN MARTIN (SAS)	13150	TARASCON	Enregistrement	Non Seveso
PROVENCE TOMATES.	13150	TARASCON	Autorisation	Non Seveso
SEDE Environnement	13150	TARASCON	Autorisation	Non Seveso
STE NOUVELLE DES ETABLISSEMENTS MAURY	13150	TARASCON	Enregistrement	Non Seveso
VITEMBAL TARASCON	13150	TARASCON	Autorisation	Non Seveso
Jinjiang Sabart Aéro Tech	09400	TARASCON SUR ARIEGE	Autorisation	Non Seveso
MAIRIE DE TARASCON	09400	TARASCON SUR ARIEGE	Inconnu	Non Seveso
SORAR	09400	TARASCON SUR ARIEGE	Enregistrement	Non Seveso

Tableau 31 : ICPE sur la commune de Tarascon

(Source : <http://www.installationsclassées.developpement-durable.gouv.fr>)Figure 119 : Usine de FIBRE EXCELLENCE sur la commune de Tarascon
(Source : ARCA2E, 10 juillet 2019)

IX.4.3.2.

Sites industriels et activités de services

Selon la base de données BASIAS (sites industriels et activités de services), plusieurs établissements sont recensés à proximité de la zone d'étude (bande de 300 m) :

- SARL BIANCONE,
- LA GLORIETTE DISTRIBUTION SAS,
- SEDE ENVIRONNEMENT,
- BRAJA-VESIGNE SA Tarascon,
- FIBRE EXCELLENCE Tarascon,
- ARTERRIS,
- CN'AIR,
- SARL GIZZI DEMOLITION,
- SOCODELI,
- SAS IMMARK FRANDE,
- SA ECOVAL 30,
- SARVAL SUD-EST.

Les activités de ces établissements sont très diverses : produits chimiques, casse automobile, stations essence, stockage de déchets, silos à grains, production d'énergie renouvelable, etc. Il n'y a pas d'ICPE localisée au sein de la zone d'étude.

Figure 120 : Silo à grain (ARTEERRIS) à proximité de la zone d'étude
(Source : ARCA2E, 10 juillet 2019)

IX.4.3.3.

Activités liées aux énergies renouvelables

Énergie éolienne

La commune possède un gisement éolien important. Sur la commune de Beaucaire, un parc de 5 éoliennes est installé depuis octobre 2006, en bordure de Rhône, sur une surface de 31 809 m².

Sa puissance totale est de 11,5 MW (2,3 MW par éolienne). La production annuelle est de 25 945 MWh, soit l'équivalent de la consommation électrique annuelle, hors chauffage, de 7500 foyers (consommation électrique annuelle des villes d'Arles et Beaucaire).

Cette installation permet d'éviter de 10 400 à 23 000 tonnes de CO₂ par an.



Figure 122 : Parc éolien de Beaucaire
(Source : ARCA2E, 10 juillet 2019)

Énergie solaire

La commune de Beaucaire comprend 2 parcs photovoltaïques en exploitation sur son territoire :

- le parc solaire de Beaucaire 1, situé à 1,5 km au sud de la zone d'étude, construit en 2016,
- les ombrières de la centrale hydroélectrique de Beaucaire, au niveau de l'écluse de Beaucaire, à 3,5 km au nord de la zone d'étude.

De plus, deux autres projets de parcs solaires ont été récemment autorisés sur le territoire communal :

- le parc solaire de Matagot, dont le permis de construire a été accordé le 10 octobre 2020,
- le parc solaire de Beaucaire 2, dont le permis de construire a été accordé le 6 septembre 2018, avec une mise en service prévue en 2020,
- le parc solaire de la ZI de Domitia, dont le permis de construire a été accordé le 7 mai 2018.



Figure 121 : Localisation des ICPE à proximité de la zone d'étude

(Source : Géorisques)

Le maintien et le développement des emplois demeurent un enjeu fort de territoire, particulièrement dans un contexte d'augmentation du chômage communal.

Le secteur de la zone d'étude est tourné vers une dynamique industrielle. La perspective de développement d'emplois sur le secteur est remise en cause par le classement en zone inondable (aléa modéré et fort). L'emprise du secteur d'étude correspond à un secteur destiné aux activités industrielles-portuaires, mais aussi à une zone de danger (site industriel de FIBRE EXCELLENCE – ex TEMBEC / CELLURHONE sur le territoire de Tarascon) limitant l'urbanisation du site. Par conséquent, le niveau de contraintes vis-à-vis du projet est faible.

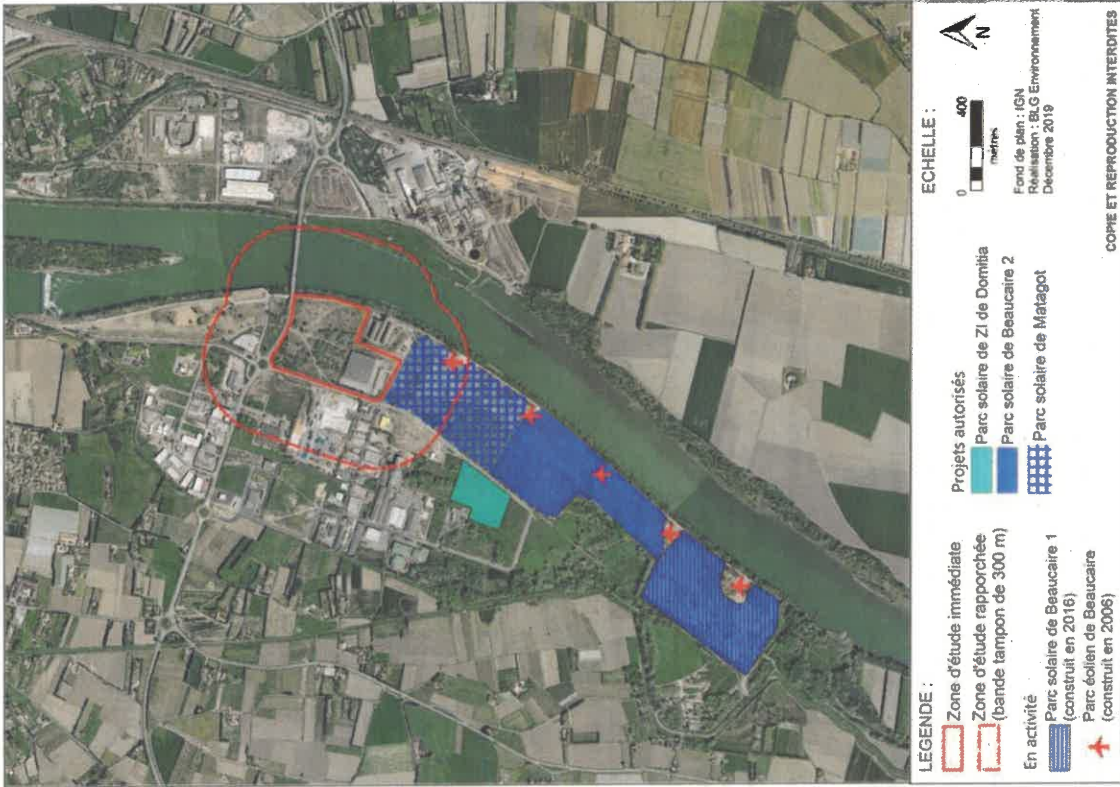


Figure 123 : Localisation des structures de production d'énergies renouvelables en projet, autorisées et construites à proximité de la zone d'étude

(Source : ARCA2E)

Le développement des énergies renouvelables est un enjeu fort à l'échelle nationale.

Du fait de l'ensoleillement local, la zone d'étude dispose d'un contexte favorable à la production d'énergie d'origine solaire. Le projet s'inscrit au sein d'un territoire à vocation de production d'énergie renouvelable : le secteur de la zone d'étude accueille déjà un parc solaire et un parc éolien en exploitation (contrainte positive).

Toutefois, la multiplication des centrales solaires au sol peut avoir des incidences notables sur la structure des territoires et des usages, nécessitant la mise en place d'une réflexion spécifique en amont des projets.

IX.4.4. ACTIVITES TOURISTIQUES

À l'échelle de la commune de Beaucaire

Le tourisme n'est pas l'activité motrice de Beaucaire. La fréquentation touristique est notamment limitée par la faiblesse de l'offre d'hébergement :

- 2 hôtels 3 étoiles, d'une capacité d'accueil globale de 96 chambres recensées en 2019,
- 1 hôtel 4 étoiles, d'une capacité de 9 chambres recensées en 2019,
- 170 résidences secondaires, soit 12,2% des logements présents sur le territoire communal.

Pourtant, les qualités intrinsèques du territoire sont nombreuses :

- un patrimoine urbain en centre-ville riche : château, églises, arènes, façades d'hôtels particuliers, ... conférant à Beaucaire le label « Ville d'Art et d'Histoire »,
- une qualité paysagère et un cadre de vie apaisé autour du canal du Rhône à Sète, vectrice d'un tourisme fluvial important. Le port, de 230 anneaux, permet l'accueil de nombreux touristes,
- plusieurs musées, marchands d'art, et un statut de « Cité du Livre » octroyé par la présence de nombreux bouquinistes,
- des éléments patrimoniaux porteurs de l'histoire régionale : abbaye de Saint-Roman, mas Gallo-Romain des Tourelles,
- des secteurs agricoles (costières ou plaine camarguaise) générateurs d'un « tourisme vert » coopérant avec le tourisme fluvial,
- une culture camarguaise génératrice de plusieurs événements, attirant « aficionados » ou curieux en période estivale.

À l'échelle de la zone d'étude

L'activité touristique autour de la zone d'étude est très limitée :

- aucun sentier de randonnée n'est présent aux alentours, le plus proche se localisant à plus de 700 m au sud de la zone d'étude,
- aucune offre d'hébergement ni de patrimoine historique ne se situe à proximité de la zone d'étude.

Les enjeux liés au tourisme sont considérés comme moyens au niveau communal.

La zone d'étude est située à l'écart des lieux touristiques, aucun patrimoine, site de qualité, équipement de loisirs, ni hébergement n'y est recensé. Dans le cadre du projet, le niveau de contraintes liées à la préservation des activités et équipements touristiques et de loisirs est considéré comme non significatif.

IX.4.5. ACTIVITES AGRICOLES ET SYLVICOLES

Au niveau départemental, le secteur de l'agriculture, sylviculture et pêche compte 5 047 établissements (6,5 %), comprenant 4 317 postes salariés (2,2%) au 31 décembre 2015. De plus, ce secteur représente 152 établissements (9,8%), soit 174 postes salariés (4,7%) sur la commune de Beaucaire fin 2015.

IX.4.5.1. L'agriculture sur la commune de Beaucaire

Selon le recensement Agreste de 2010, les 161 exploitations agricoles ayant leur siège au sein de la commune de Beaucaire possèdent 4 249 ha de Superficie Agricole Utile (SAU), soit 4,9 % de la superficie totale du territoire communal.

La Surface Agricole Utile moyenne par exploitation a augmenté entre 1988 et 2010 pour atteindre 26,4 ha en 2010.

149 exploitations ont disparu depuis le recensement de 1988, soit l'équivalent d'une exploitation sur deux (310 exploitations en 1988 contre 161 exploitations en 2010).

	1988	2000	2010
SAU	5 336 ha	4 732 ha	4 249 ha
Nombre d'exploitations ayant leur siège sur la commune	310	177	161
SAU par exploitation	17,2 ha	26,7 ha	26,4
Superficie en terre labourable (ha)	2 523 ha	2 151 ha	1 960 ha
Superficie en cultures permanentes (ha)	2 709 ha	2 386 ha	1 911 ha
Superficie toujours en herbe	80 ha	161 ha	312 ha

Tableau 32 : Caractéristiques principales de l'agriculture sur le territoire de Beaucaire

(Source : Recensement Agreste de 2010)

L'agriculture sur le territoire communal est orientée principalement sur les cultures de céréales et de tournesol.

IX.4.5.2.

Appellation labellisée

La commune de Beaucaire bénéficie de six Appellations d'Origine Protégée (AOP) / Appellations d'Origine Contrôlée (AOC) qui concernent l'ensemble du territoire. Ces appellations sont relatives :

- au taureau de Camargue,
- aux olives et huiles d'olive de Nîmes,
- au Costières de Nîmes rouge, rosé et blanc.

Le territoire communal est également inclus dans 49 zones d'appellation « Indication Géographique Protégée » (IGP) dont :

- les fraises de Nîmes,
- le Gard primeur ou nouveau rouge, blanc et rosé.

Couvrant l'intégralité du territoire communal, ces appellations labellisées recoupent ainsi la zone d'étude immédiate.

IX.4.5.3.

Activité agricole au sein de la zone d'étude

Il n'y a pas de parcelle agricole au sein de la zone d'étude recensée par le Registre Parcellaire Graphique de 2018.

IX.4.5.4. Boisements

Commune de Beaucaire

Une partie du territoire de la commune de Beaucaire est occupée par des boisements. Ces boisements se situent plus particulièrement au nord et le long des cours d'eau (Rhône, canal d'irrigation, etc.). Le reste du territoire se caractérise par des parcelles agricoles.

Les espaces boisés sont importants pour la préservation des paysages, de la biodiversité, les continuités écologiques, etc. La préservation des massifs boisés est donc un enjeu fort pour la commune de Beaucaire.

Boisements au sein de la zone d'étude

Aucun boisement ne se situe au sein de la zone d'étude, seuls des arbres isolés y sont éparpillés. Elle ne fait pas l'objet d'une activité sylvicole.

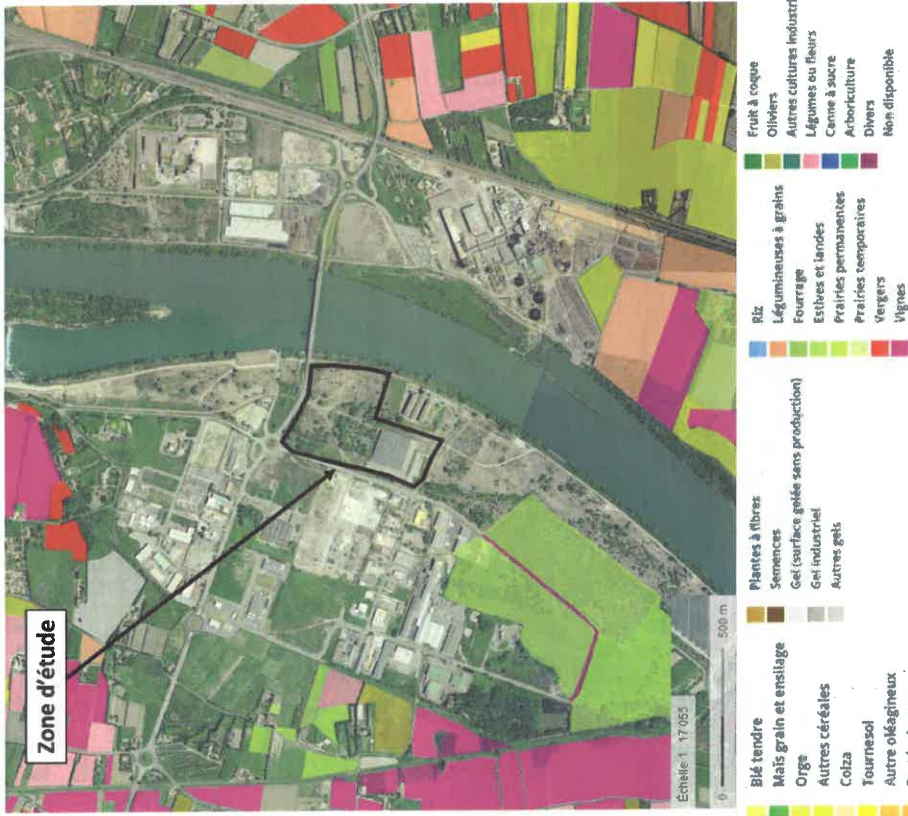


Figure 124 : Registre parcellaire graphique 2018 au droit et à proximité de la zone d'étude

(Source : Géoportail, Registre Parcellaire Graphique 2017)

Au vu de l'absence d'activité agricole, le niveau d'enjeu et de contrainte est considéré comme non significatif.



Figure 125 : Arbres isolés au sein de la zone d'étude

(Source : ARCAZE, 10 juillet 2019)

Le niveau d'enjeux liés aux boisements est considéré comme fort (corridor écologique), mais n'induit pas de contrainte particulière vis-à-vis du projet.

IX. 5. ÉQUIPEMENTS PUBLICS

IX.5.1. CONTEXTE GENERALI

La majorité des équipements publics est implantée en centre-ville de Beaucaire (Mairie, Poste, école, etc.).

Le développement et le maintien des services publics sont un enjeu fort à l'échelle de la commune.

IX.5.2. ÉQUIPEMENTS PUBLICS AU SEIN DU SITE DE PROJET

Un poste de relevage des eaux pluviales de la zone industrielle de Domitia ainsi qu'un poste de transformation Haute Tension se localisent au sein de la zone d'étude, au nord-ouest.



Figure 126 : Poste de relevage des eaux pluviales et poste de transformation Haute Tension au sein de la zone d'étude

(Source : ARCAZE, 10 juillet 2019)

Des bornes incendies sont réparties sur les avenues longeant la zone d'étude.



Figure 127 : Borne incendie

(Source : ARCAZE, 10 juillet 2019)

Un bassin de rétention se trouve également au sein de la zone d'étude. Ce dernier recueille les eaux provenant du rond-point de la RD90.



Figure 128 : Bassin de rétention au sein de la zone d'étude

(Source : ARCAZE, 10 juillet 2019)

Une station d'épuration (STEP) se localise à 500 m au nord de la zone d'étude, le long de l'Avenue de Matagot.



Figure 129 : Station d'épuration de Beaucaire

(Source : ARCAZE, 10 juillet 2019)

Enfin, un bassin de rétention, à proximité de la station-service, recueille les eaux provenant de la RD90 au niveau du pont de Tarascon-Beaucaire.



Figure 130 : Bassin de rétention à proximité de la zone d'étude et recueillant les eaux du pont de Tarascon-Beaucaire
(Source : ARCAZE, 10 juillet 2019)

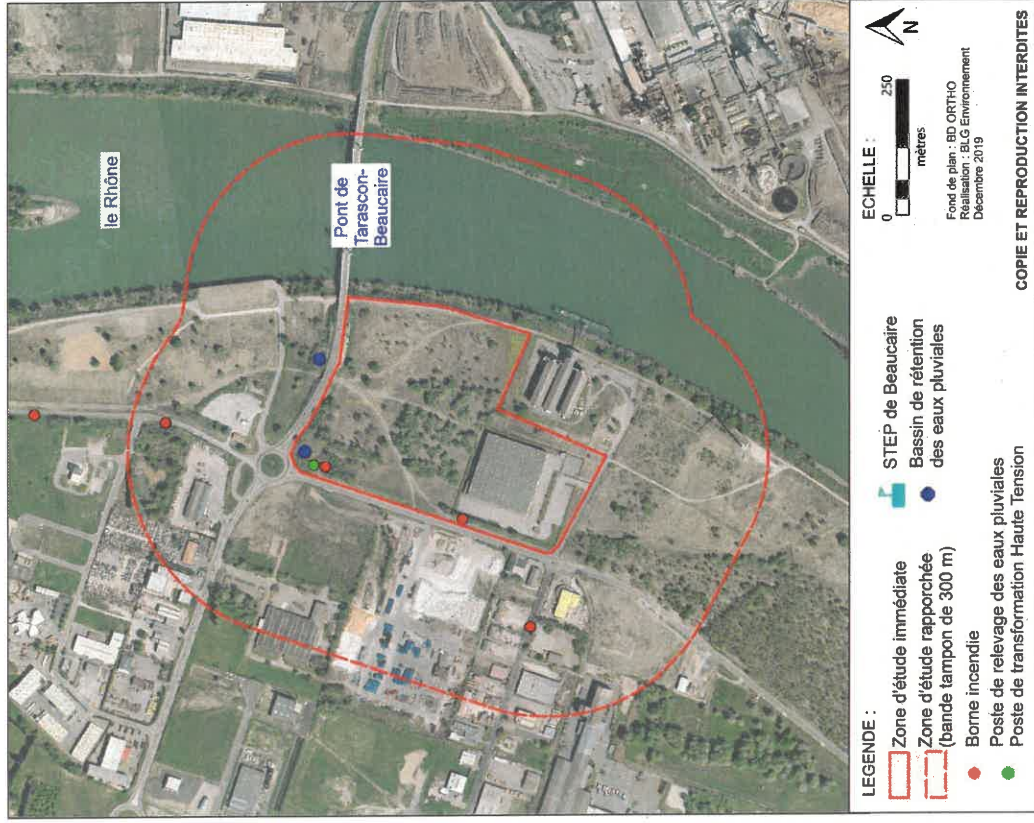


Figure 131 : Localisation des équipements publics au droit de la zone d'étude
(Source : ARCAZE)

La présence d'équipement de défense incendie sur le secteur représente un atout pour le projet. Dans le cadre du projet, les contraintes sont donc considérées comme faibles.

X. OCCUPATION DU SOL AU SEIN DE LA ZONE D'ETUDES

X.1.1. OCCUPATION DU SOL

Au sein et à proximité de la zone d'étude se trouvent :

- la RD90,
- un entrepôt désaffecté de 15 000 m² avec parking,
- la zone industrialo-portuaire de Domitia,
- des avenues permettant l'accès à la zone industrielle,
- une station essence point relai routier,
- un préfabriqué désaffecté,
- un silo à grain (ARTERRIS),
- des voies ferrées désaffectées,
- des chemins d'exploitation.

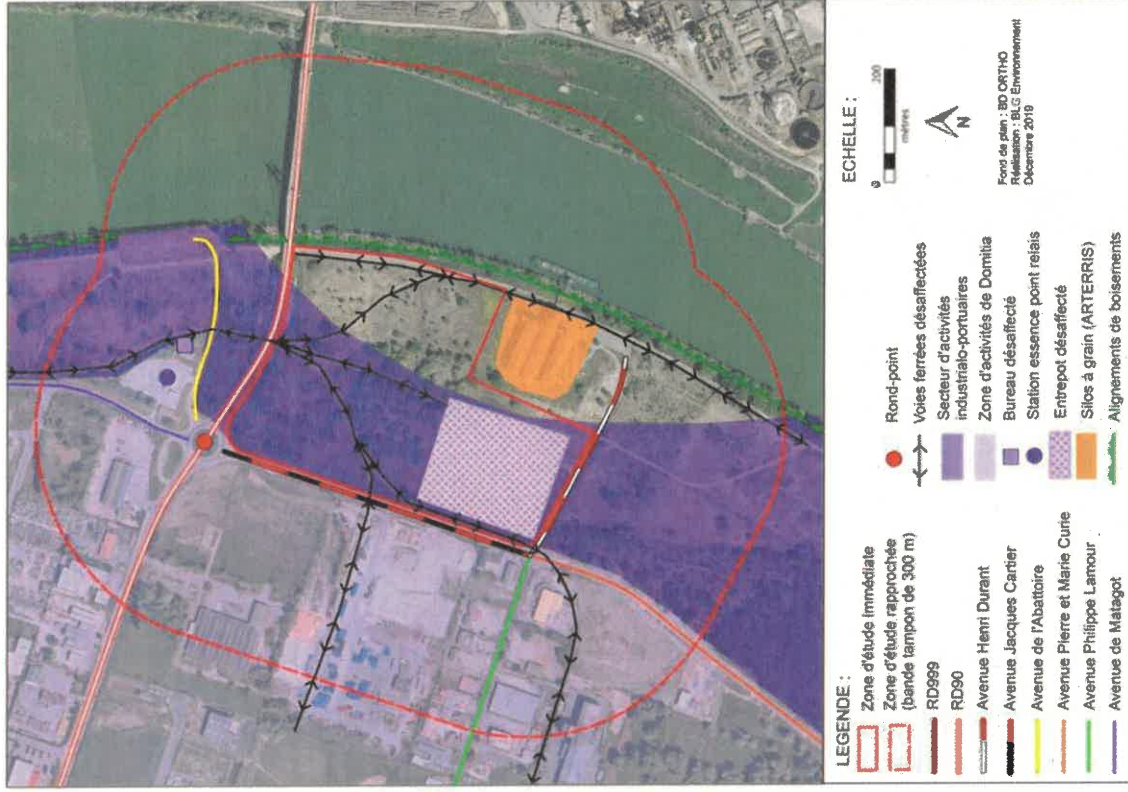


Figure 132: Occupation du sol
(Source : ARCA2E)

X.2. RESEAUX SECS ET HUMIDES

X.2.1. RESEAUX SECS

Une ligne Haute Tension longe la zone d'étude sur sa partie sud.

Le poste de raccordement le plus proche est localisé à 1,5 km à vol d'oiseau sur la commune de Tarascon (poste de Les Segonneaux). Le poste de Jonquières se situe à 6,8 km à vol d'oiseau, sur la commune de Jonquières-Saint-Vincent.

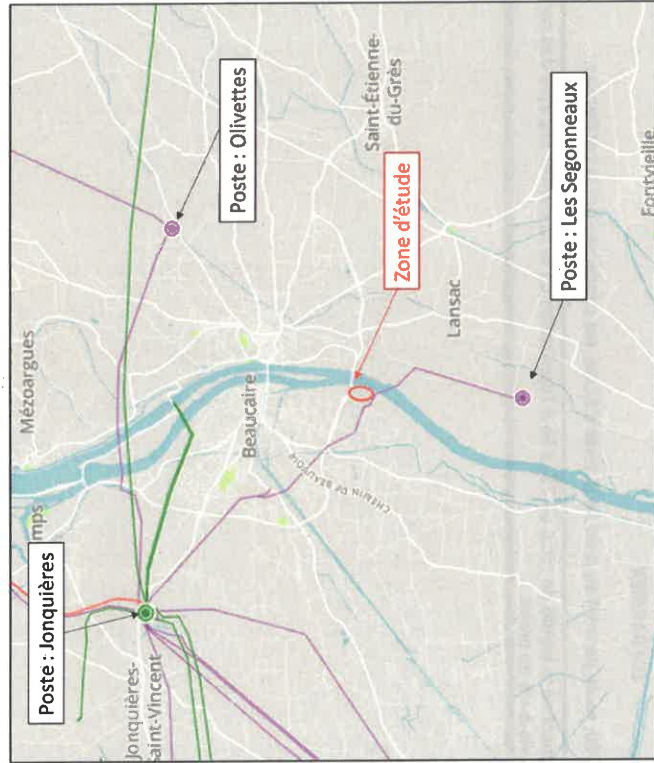


Figure 133 : Localisation des postes de raccordement au droit de la zone d'étude

(Source : <https://www.capariseau.fr/#>)

X.2.2. RESEAUX HUMIDES

Les réseaux humides au sein et à proximité de la zone d'étude sont :

- la STEP de Beaucaire,
- deux bassins de rétention des eaux pluviales,
- des bornes incendie réparties le long des avenues permettant l'accès à la zone économique de Beaucaire Domitia,
- un poste de relevage des eaux pluviales,
- des fossés.

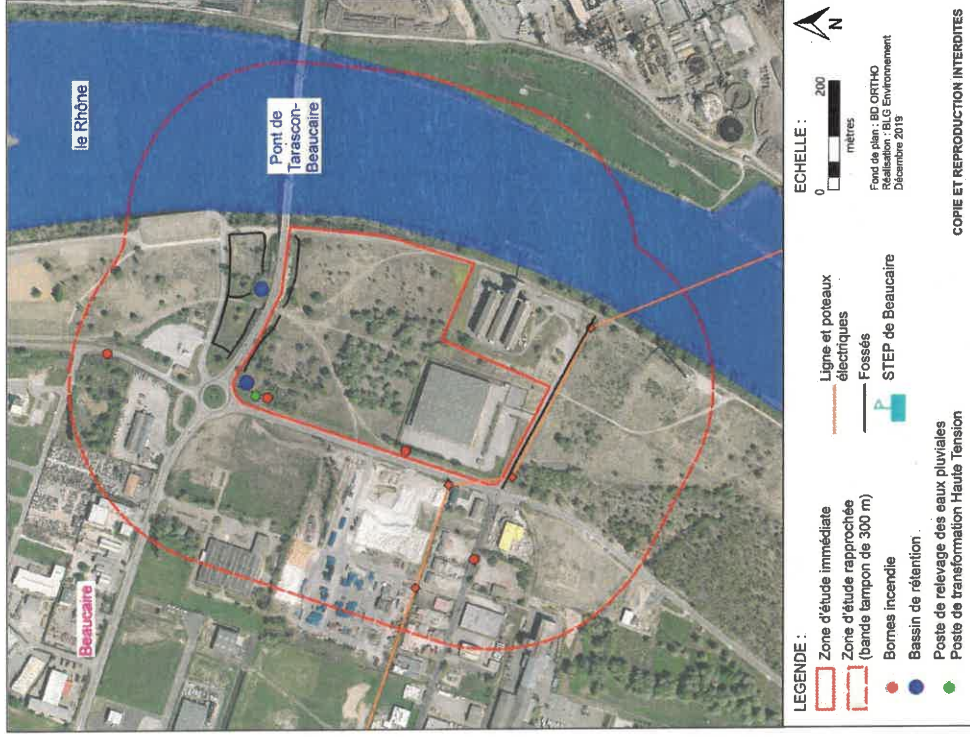


Figure 134: Réseaux secs et humides

(Source : ARCA2E)

*
*

Le niveau d'enjeux et de contraintes, induit par l'occupation des sols actuelle de la zone de projet, est considéré comme faible.

XI. DOCUMENTS DE PLANIFICATION URBAINE APPLICABLES A LA ZONE D'ETUDE

↳ Cf. détails au volet 7

XI.1.1. REGLES NATIONALES D'URBANISME

XI.1.1.1. LOI MONTAGNE / LOI LITTORAL

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

XI.1.1.2. LOI BARNIER

La RD90, route passant au nord de la zone d'étude, est concernée par la Loi Barnier.

Le respect de la bande de recul de 75 m lié à l'application de la loi Barnier implique des contraintes fortes vis-à-vis du projet.

XI.2. DOCUMENTS SUPRA-COMMUNAUX

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

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

XI.2.2. SCHEMA DE COHERENCE TERRITORIALE (SCOT)

La commune est couverte par le Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT) « Sud Gard ».

Les objectifs du SCOT intéressant le projet sont les suivants :

- **Axe A : Un territoire de ressources à préserver et à valoriser.**
 - o A.8. Amorcer la transition énergétique et promouvoir la sobriété énergétique : **« 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 »**

« 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

[...]

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.

Le SCoT « Sud Gard » est actuellement en révision.

Le projet prenant en compte les dispositions du SCoT, les contraintes sont donc nulles.

XI.3.3. DOCUMENTS COMMUNAUX ET INTERCOMMUNAUX

XI.3.1. PLAN LOCAL D'URBANISME (PLU)

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.

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

Zone	Caractéristiques	Compatibilité
UFP	Secteur destiné aux activités industrielo-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 33 : Zones du PLU concernées par la zone d'étude

(Source : PLU de la commune de Beaucaire)

Selon le règlement du PLU, les points suivants doivent être pris en compte :

- les constructions doivent respecter un recul minimum de 5 m de l'emprise actuelle ou projetée des voies et emprises publiques sans pouvoir être inférieure à 8 m de l'axe de ces voies,
- l'emprise au sol des constructions ne doit pas excéder 70% de l'unité foncière,
- les constructions doivent être implantées à une distance minimale de 4 m d'un bord supérieur d'une roubine ou d'un canal d'irrigation,
- la hauteur des clôtures ne doit pas excéder 2 m.

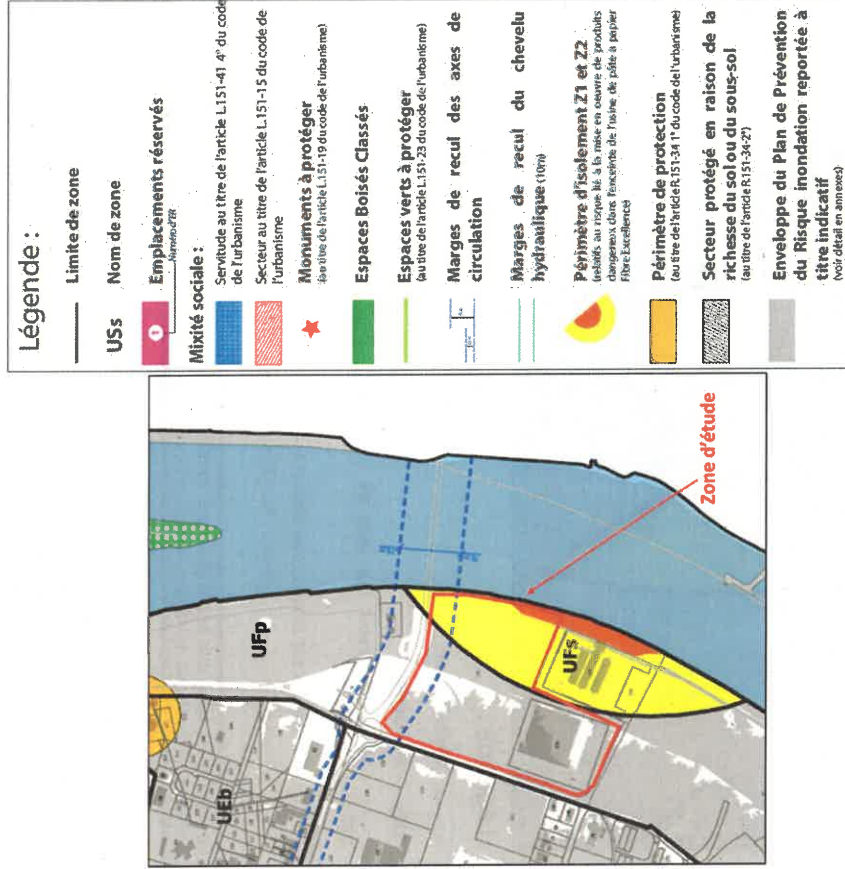


Figure 135 : Extrait du zonage du PLU de Beaucaire au droit de la zone d'étude
(Source : Plan de Zonage du PLU de Beaucaire)

Les contraintes liées au PLU sont considérées comme fortes, le projet devant prendre en compte les dispositions du règlement liées au zonage en place.

XI.3.2. SERVITUDES, EMPLACEMENTS RÉSERVÉS, ESPACES BOISÉS CLASSES

Emplacements réservés

La zone d'étude et ses alentours ne sont pas concernés par un emplacement réservé

Espaces boisés classés

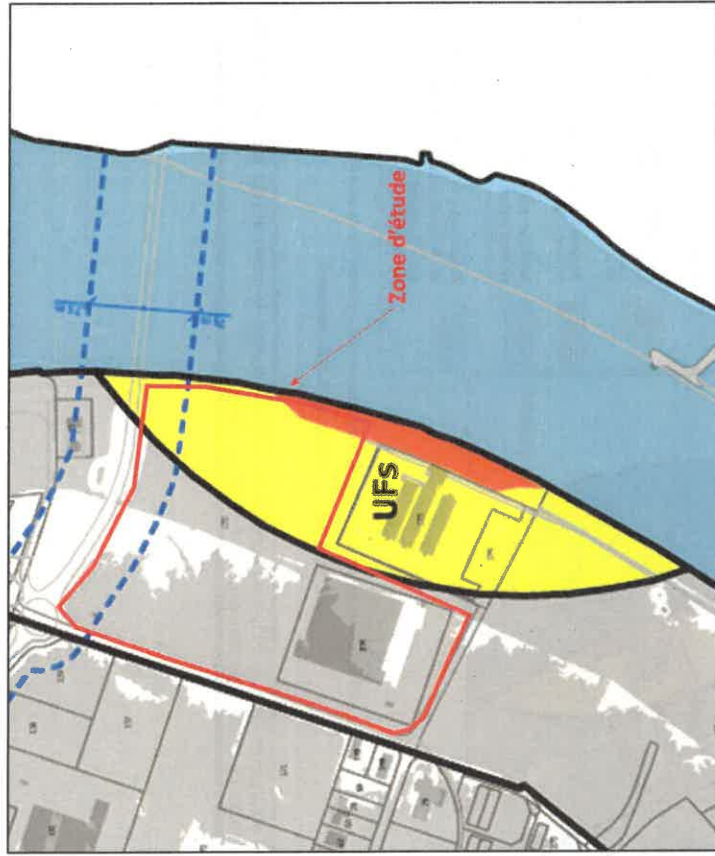
Aucun espace boisé classé n'est situé dans la zone d'étude.

Autres servitudes

La zone d'étude est concernée par les servitudes liées au zonage UFs du PLU de la commune de Beaucaire.

En effet, autour des installations de l'usine de FIBRE EXCELLENCE de Tarascon, deux zones d'isolement ont été définies :

- la zone Z1, la plus proche de l'installation. Dans cette zone, 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,
- la zone Z2, la plus éloignée de l'installation. Dans cette zone, seule une augmentation limitée du nombre de personnes présentes est admise (la présence sur le site de 25 personnes à l'hectare est considérée comme une moyenne à respecter).



Légende :

— Limite de zone

UFS

Marges de recul des axes de circulation



Périmètre d'isolement Z1 et Z2
relatifs au risque lié à la mise en oeuvre de produits dangereux dans l'enceinte de l'usine de pâte à papier Fibre Excellence

Enveloppe du Plan de Prévention du Risque inondation reportée à titre indicatif
(voir détail en annexes)

Figure 136 : Périmètres d'isolement Z1 et Z2 appliqués à la zone d'étude

(Source : PLU de la commune de Beaucaire)

Les contraintes liées aux servitudes sont considérées comme fortes, le projet devant prendre en compte les dispositions du règlement liées aux zonages en place.

XI.3.3. AUTRES DOCUMENTS

La commune ne dispose pas de Plan de Déplacement Urbain (PDU).

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. Ce dispositif est le document essentiel d'observation, de définition et de programmation des investissements et des actions en matière de politique du logement à l'échelle du territoire. Cependant, le projet est situé en zone destinée aux activités industrielles-portuaires et en zone de sécurité.

De plus le Département du Gard a mis en place de son côté un Plan Départemental de l'Habitat 2013-2018. Le projet est concerné par l'orientation 6 : prendre en compte le développement durable et la prévention des risques.

XI.4. RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES

XI.4.1. PLAN DE PREVENTION DES RISQUES TECHNOLOGIQUES

La commune ne dispose pas d'un PPR technologique.

XI.4.2. PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS

Le Plan de Prévention des Risques (PPR) inondation du Bassin versant du Rhône concernant l'aléa de crue à débordement lent de cours d'eau a été approuvé en juillet 2012.

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

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

Selon le règlement du PPR inondation, les points suivants doivent notamment être pris en compte :

- la sous-face des panneaux doit être située au-dessus de la cote de la 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,
- les bâtiments techniques (poste de livraison, etc.) doivent avoir un calage des planchers à la cote 2,15 m NGF,
- la clôture doit avoir un grillage à maille large (dont le plus petit côté est supérieur à 5 cm sur un mur bahut de 40 cm de haut maximum),

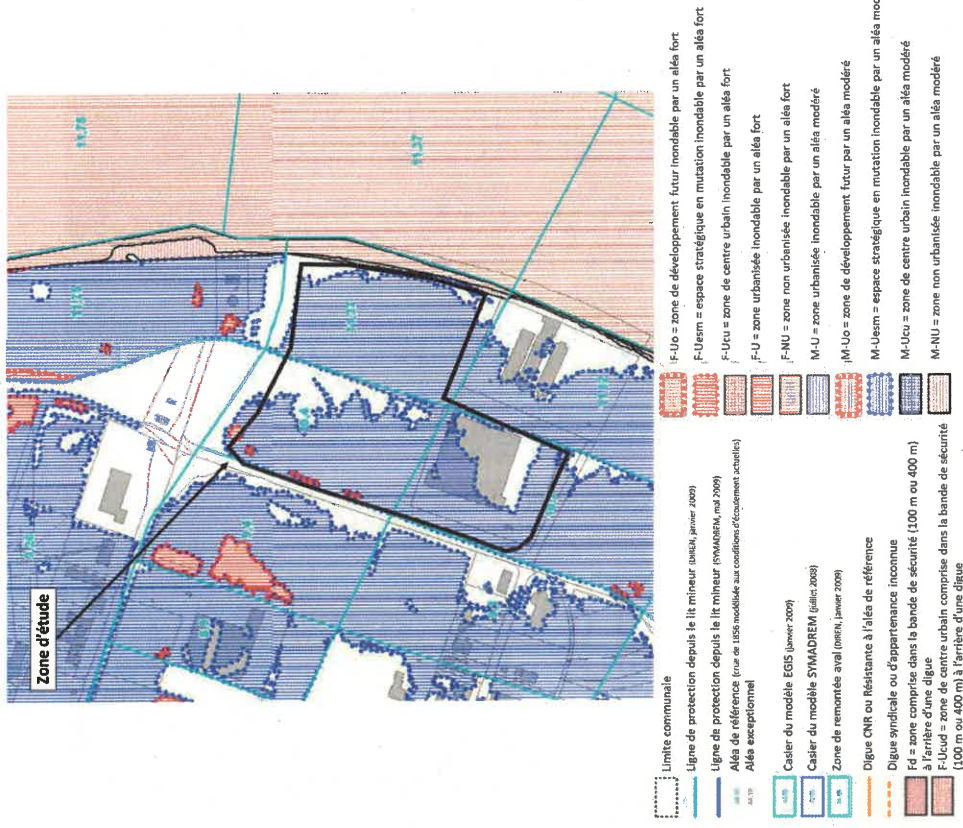


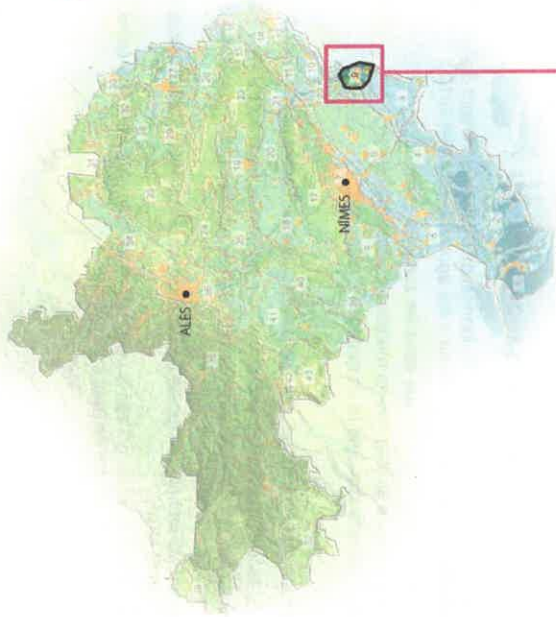
Figure 137 : Zonages réglementaires du PPR inondation au droit de la zone d'étude

(Source : PPR inondation de Beaucaire)

Les contraintes relatives au risque inondation sont considérées comme fortes, le projet étant situé en zone inondable et devant respecter les dispositions du règlement du PPR inondation de Beaucaire

XII. CONTEXTE PAYSAGER ET PATRIMONIAL

XII.1.1. LOCALISATION DU SITE DANS SON CONTEXTE PAYSAGER

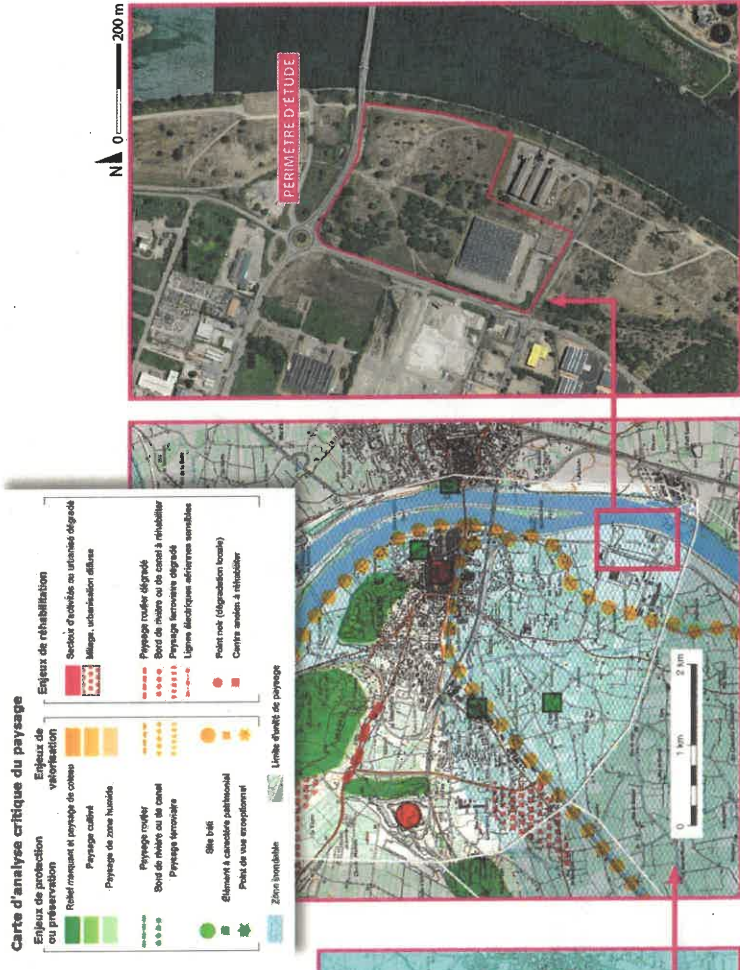


Source : Atlas des paysages de Languedoc-Roussillon, Dreal Occitanie

Selon l'atlas des paysages du Languedoc-Roussillon le périmètre d'étude se situe au sein de l'unité paysagère de «**Beaucaire et le massif de l'Aiguille**» décrite par ce document de la sorte :

“ Au sud de la confluence du Gardon et du Rhône, le petit massif de l'Aiguille constitue l'ultime relief bordé par le Rhône avant son élargissement en delta. La pointe sud de ce massif, le promontoire de Sizen, a reçu des implantations protohistoriques, devenues avec le temps la ville antique d'Ugernum.

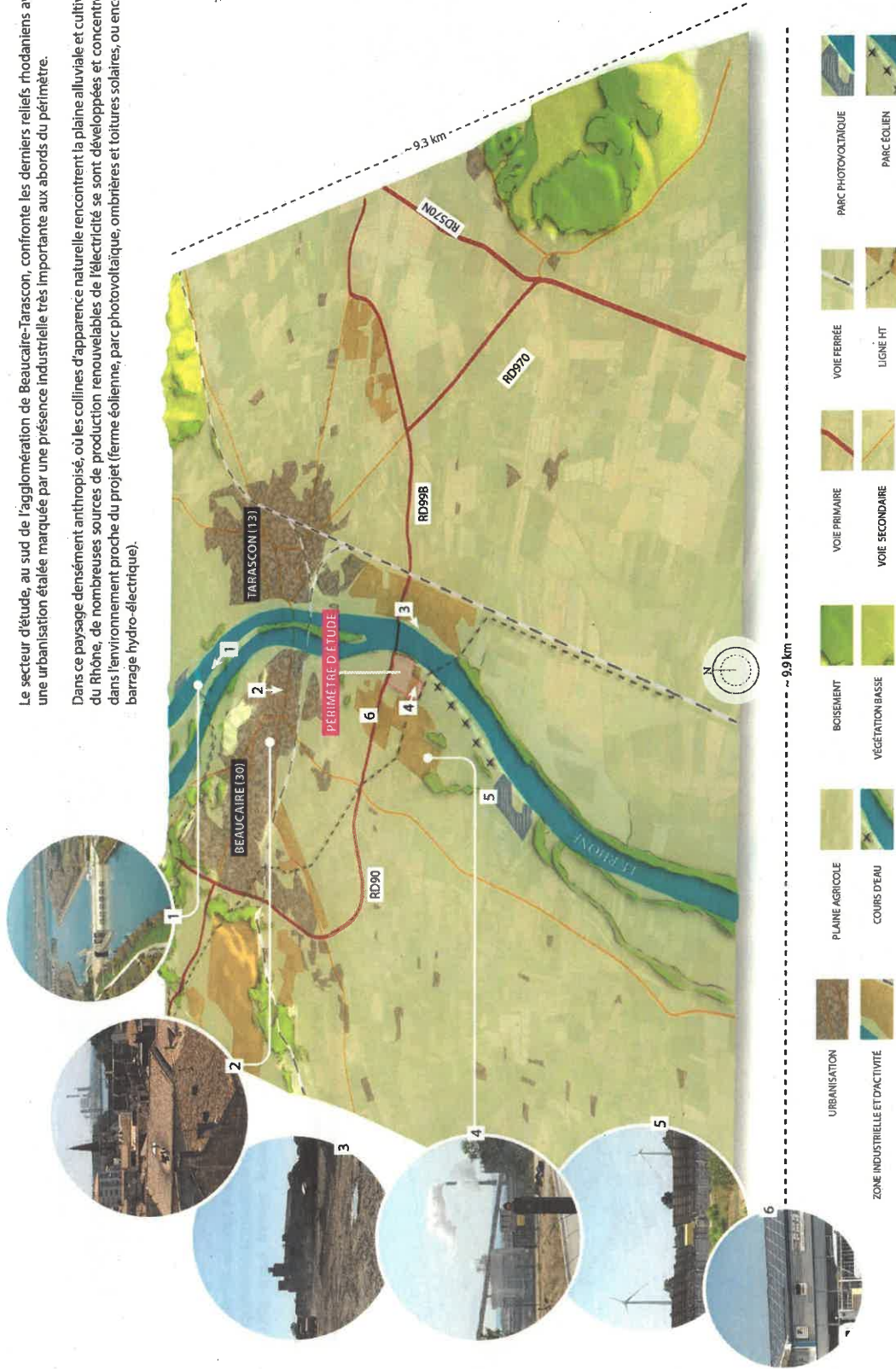
Accroché à ces derniers reliefs qui la mettent hors d'eau, au bord du Rhône, sur le trajet de la voie Domitienne, Beaucaire a disposé de nombreux atouts pour se développer sous l'action des Romains. C'est au XIe siècle que la ville change de nom, en « Bel-caire » latinisé en *Belliscandium* : beau carré de pierre, par référence à la qualité des pierres de taille tirées des carrières. ”



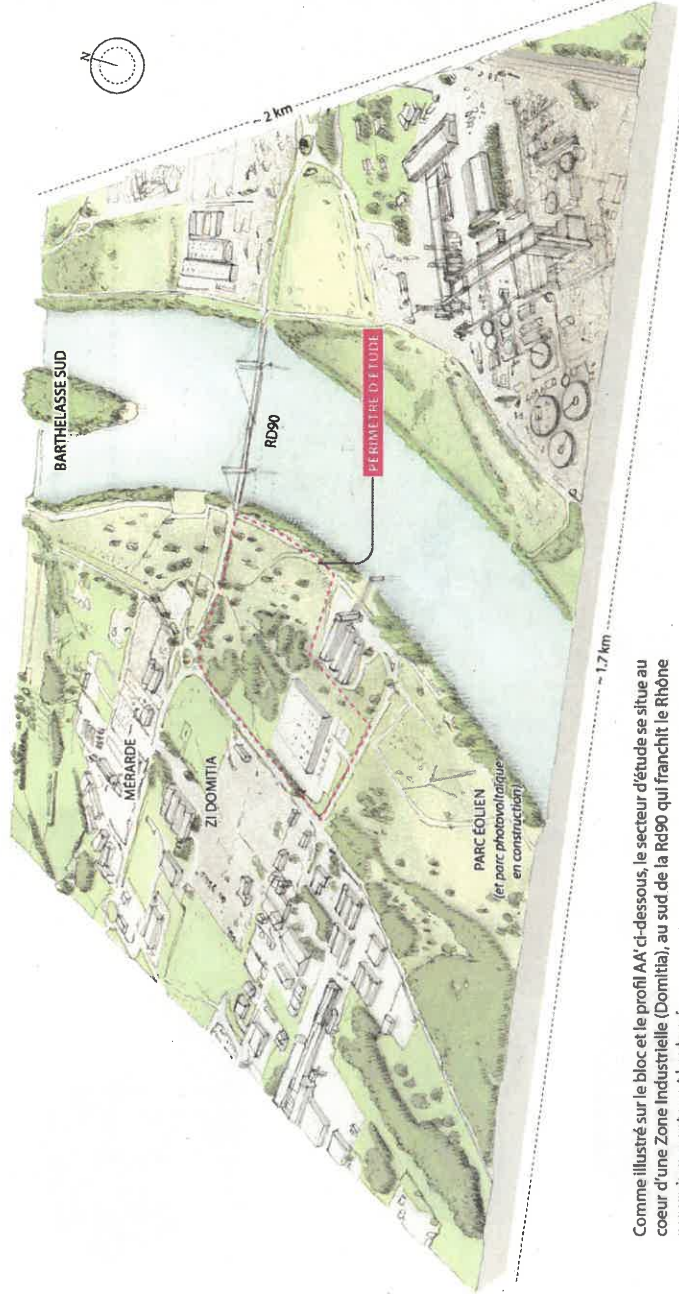
XII.2. ANALYSE DES COMPOSANTES PAYSAGERES

Le secteur d'étude, au sud de l'agglomération de Beaucaire-Tarascon, confronte les derniers reliefs rhodaniens avec une urbanisation étalée marquée par une présence industrielle très importante aux abords du périmètre.

Dans ce paysage densément anthropisé, où les collines d'apparence naturelle rencontrent la plaine alluviale et cultivée du Rhône, de nombreuses sources de production renouvelables de l'électricité se sont développées et concentrées dans l'environnement proche du projet (ferme éolienne, parc photovoltaïque, ombrières et toitures solaires, ou encore barrage hydro-électrique).

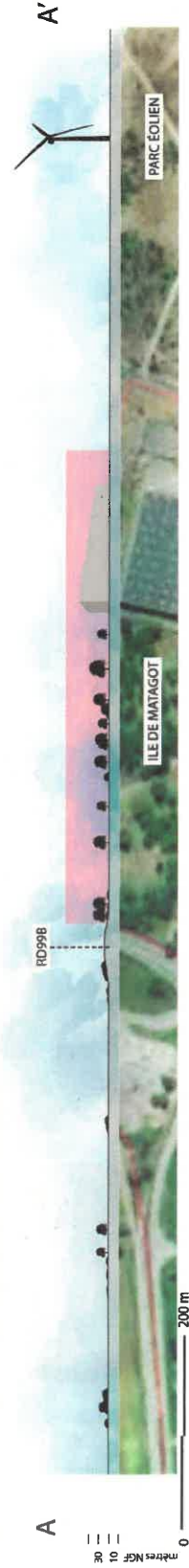


XII. 3. PRESENTATION DU PERIMETRE D'ETUDE



Comme illustré sur le bloc et le profil AA', ci-dessous, le secteur d'étude se situe au coeur d'une Zone Industrielle (Domitita), au sud de la Rd90 qui franchit le Rhône par un imposant pont haubané.

Il s'agit d'une parcelle presque parfaitement plane issue des travaux d'endiguement et d'entretien du Rhône limitrophe, parcourue de bosquets de peupliers (ou de sujets isolés) et striée d'anciennes voies ferrées abandonnées.

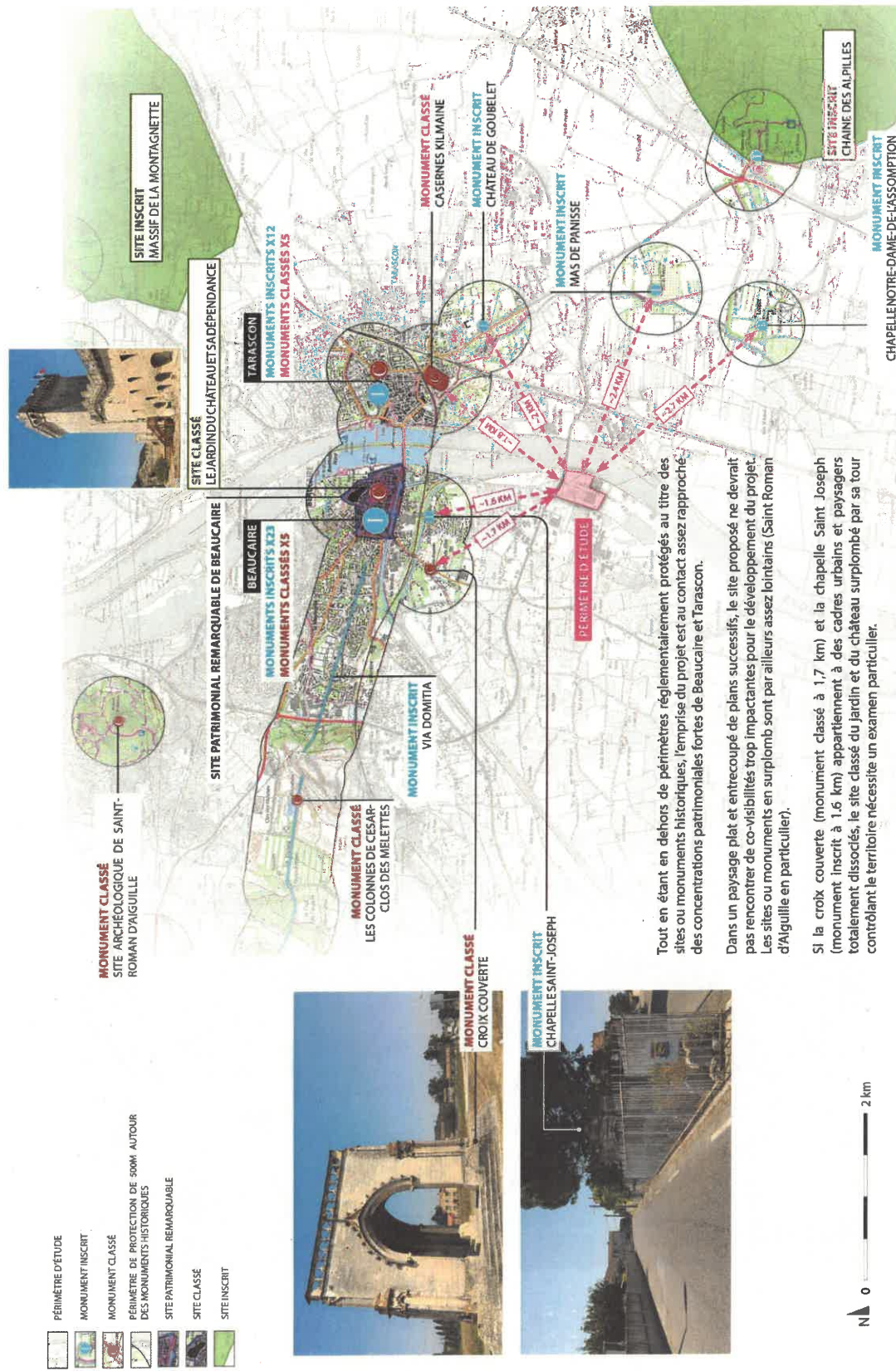


HISTORIQUE

L'historiographie du site par superposition des campagnes aériennes depuis les années 1940 éclaire sur l'évolution paysagère particulièrement forte connue par le secteur suite aux travaux entrepris au cours des années 60 dans le contrôle et l'endiguement des berges et bras du Rhône, dont l'emprise globale a été récupérée pour être dévolue aux industries lourdes notamment (au cours des années 80) puis aux zones d'activités des années 2000 à aujourd'hui.



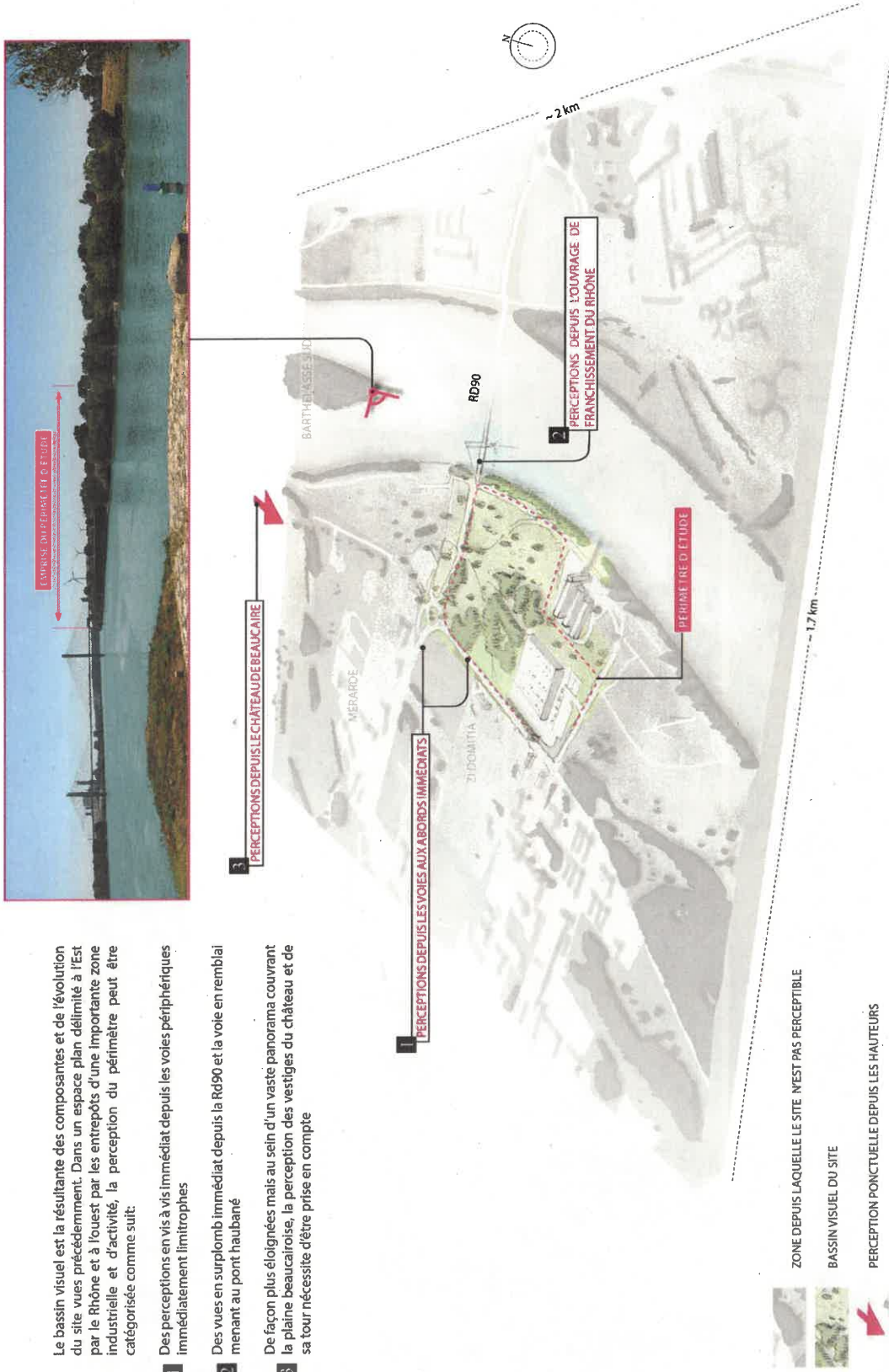
XII.4. LOCALISATION DU SITE DANS SON CONTEXTE PATRIMONIAL



XII.5. ANALYSE DU BASSIN VISUEL

Le bassin visuel est la résultante des composantes et de l'évolution du site vues précédemment. Dans un espace plan délimité à l'Est par le Rhône et à l'Ouest par les entrepôts d'une importante zone industrielle et d'activité, la perception du périmètre peut être catégorisée comme suit:

- 1 Des perceptions en vis à vis immédiat depuis les voies périphériques immédiatement limitrophes
- 2 Des vues en surplomb immédiat depuis la Rd90 et la voie en remblai menant au pont haubané
- 3 De façon plus éloignées mais au sein d'un vaste panorama couvrant la plaine beaucairoise, la perception des vestiges du château et de sa tour nécessite d'être prise en compte



XII.5.1. PERCEPTIONS DEPUIS LES VOIES AUX ABORDS IMMEDIATS DU PERIMETRE D'ETUDE



Le périmètre forme un vaste ensemble partiellement arboré, principalement sur sa partie ouest (photos 1 et 2 par exemple). Entouré de parcelles industrielles, il est délimité au nord par la rd90 et parcouru de nombreuses voies ferrées désaffectées (photo 3).

Un vaste hangar lui-même abandonné depuis plusieurs années (en tôles blanches) occupe l'extrémité sud du périmètre potentiel d'implantation, à proximité des volumes de terre beige d'une importante unité d'un silo à grains (voir photo 4).

XII.5.2. PERCEPTIONS DEPUIS L'OUVRAGE DE FRANCHISSEMENT DU RHONE

Le remblai permettant à la Rd90 de franchir le Rhône à hauteur du pont haubané surplombe le périmètre et offre une perception particulièrement englobante de sa partie nord, immédiatement limitrophe (photos 1 et 2).

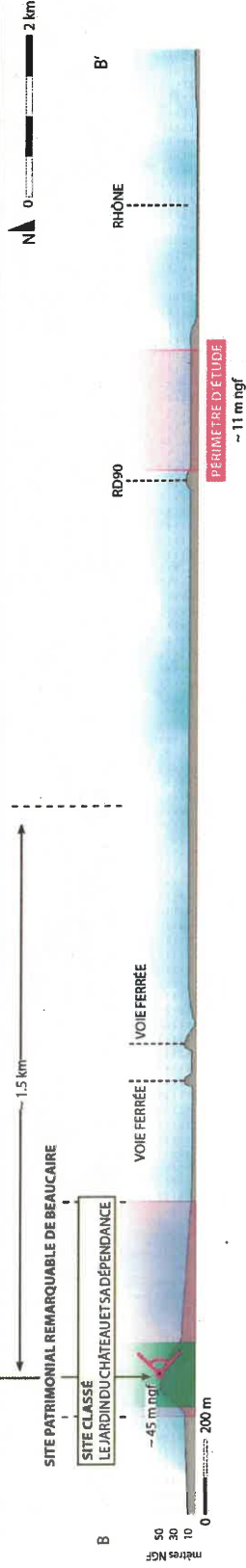
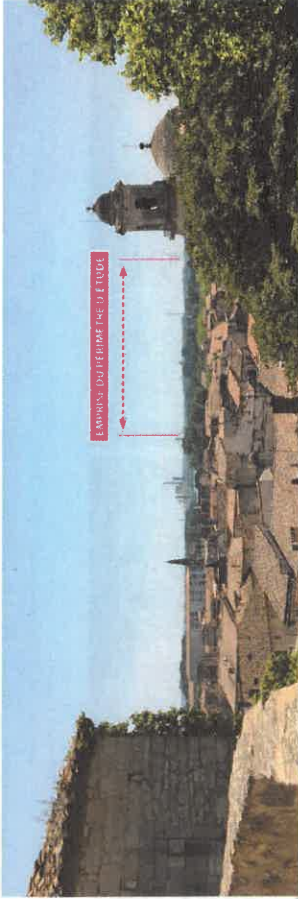


XII.5.3. LE SITE PATRIMONIAL REMARQUABLE DE BEAUCAIRE

Le donjon et les remparts du château de Beaucaire sont les vestiges, classés aux monuments historiques depuis 1875, d'un puissant édifice seigneurial du XI^{ème} siècle surplombant la frontière naturelle du Rhône et le territoire environnant.

Au sein du vaste panorama qu'offre la tour en particulier, l'emprise du périmètre peut se distinguer dans l'axe des usines et éoliennes moyennes formant des repères et des marqueurs dans le paysage (au même titre que l'ouvrage d'art haubanié).

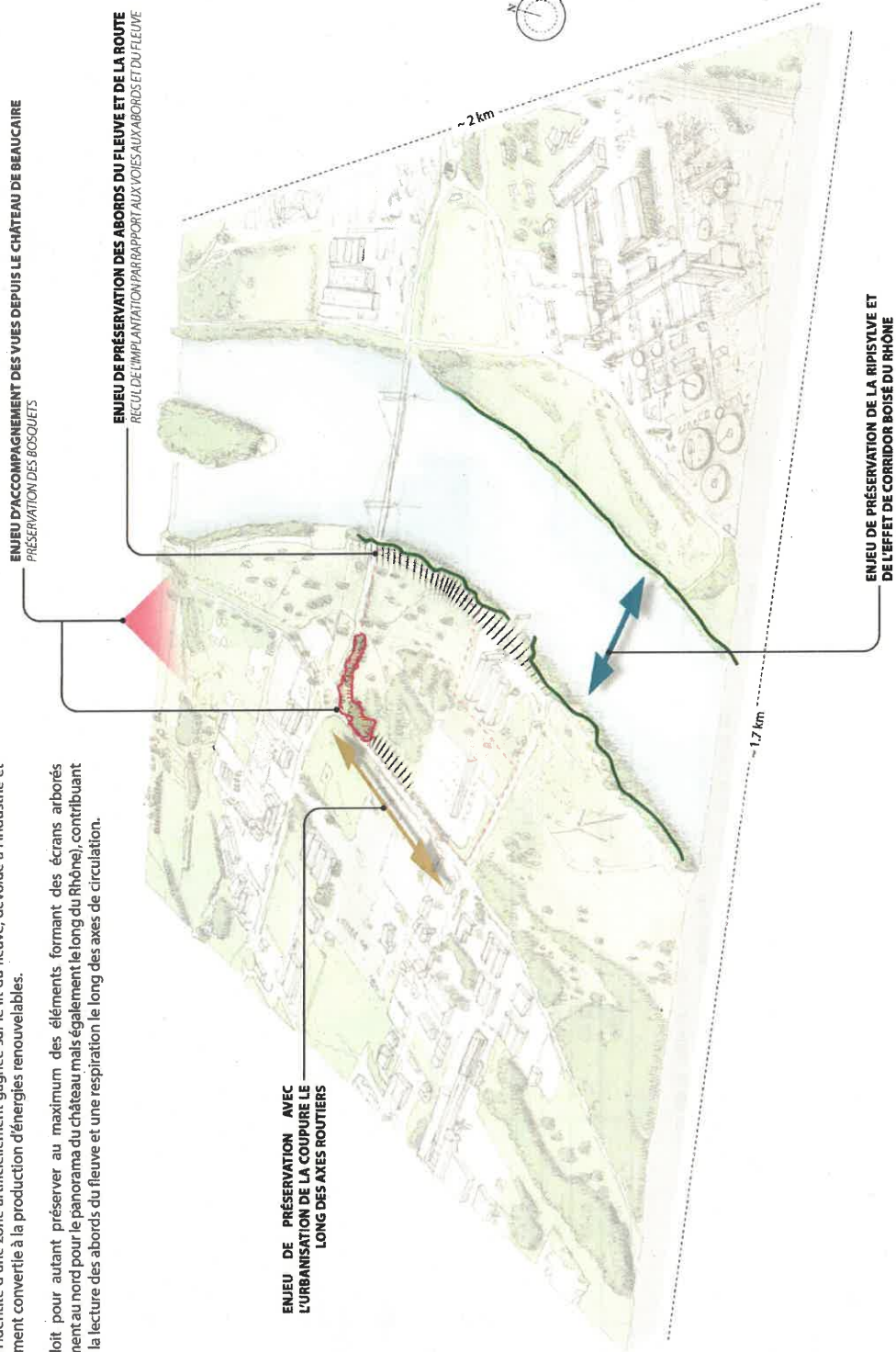
Les bosquets septentrionaux du site en particulier se détachent dans une vue relativement écrasée (45 à 55m NGF pour 11 m NGF entrecoupé par la ville et la végétation, cf profil BB').



XII.6. ENJEUX ET PREMIERES RECOMMANDATIONS

Les enjeux et les recommandations au titre du paysage sont en lien étroit avec la nature du bassin visuel et de l'identité d'une zone artificiellement gagnée sur le lit du fleuve, dévolue à l'industrie et progressivement convertie à la production d'énergies renouvelables.

Le projet doit pour autant préserver au maximum des éléments formant des écrans arborés (principalement au nord pour le panorama du château mais également le long du Rhône), contribuant à conserver la lecture des abords du fleuve et une respiration le long des axes de circulation.



XIII. QUALITE ET CADRE DE VIE

XIII.1. SECURITE ET TRAFIC

Source : Département du Gard

XIII.1.1. TRAFIC ROUTIER

Le Trafic Moyen Journalier Annuel (TMJA, ou nombre de véhicules par jour dans les deux sens de circulation en moyenne) et le pourcentage de poids lourds (%PL), calculé par rapport à la MJA, sont les suivants sur la portion de la RD90 à proximité de la zone d'étude.

Point de mesure	Année	TMJA	% poids lourds
A	2018	13 011	0
	2017	13 034	0
	2018	12 074	16,4
B	2017	12 095	17,21

Tableau 34 : Trafic routier en 2017 et 2018 sur la RD90 à proximité de la zone d'étude
(Source : Département du Gard, décembre 2019)



Figure 138 : Localisation des points de mesure du trafic sur la RD90
(Source : Département du Gard, décembre 2019)

XIII.1.2. ACCIDENTOLOGIE

Les accidents sur les RD15 et RD90, à proximité de la zone d'étude, sont les suivants entre 2013 et 2017.

Année	Nombre d'accident et caractéristiques	
	RD15	RD90
2017	0 -	0 -
2016	Information non disponible	
2015	1 1 poids lourd, 1 blessé léger	1 3 véhicules légers, 2 blessés légers
2014	1 2 véhicules légers, 3 blessés hospitalisés	2 2 véhicules légers, 1 blessé léger 3 véhicules légers, 3 blessés légers
2013	0 -	2 1 moto, 1 blessé hospitalisé 1 moto, 1 blessé hospitalisé

Tableau 35 : Nombre et caractéristiques des accidents à proximité de la zone d'étude (RD90 et RD15) entre 2013 et 2017

(Source : Département du Gard, décembre 2019)

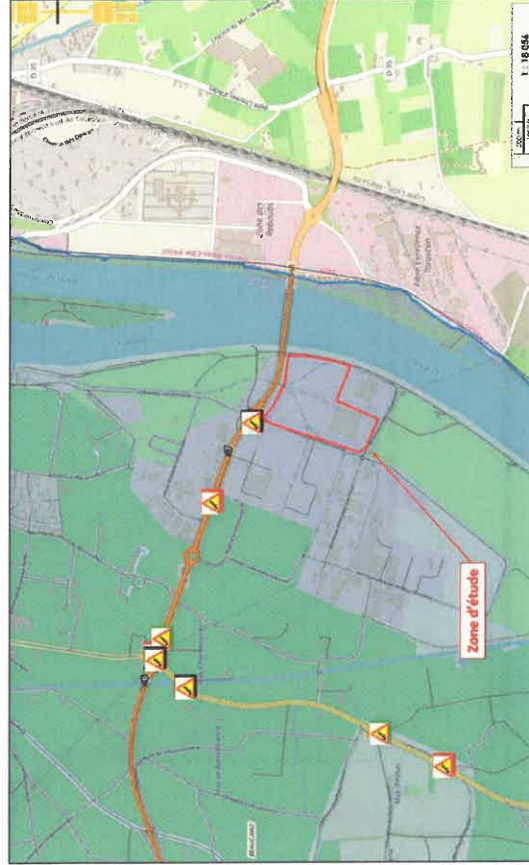


Figure 139 : Localisation des accidents entre 2013 et 2017 sur les RD90 et RD15 à proximité de la zone d'étude

(Source : Département du Gard, décembre 2019)

XIII.1.3. CONDITIONS DE CIRCULATION

La zone d'étude est accessible depuis la RD90 via les Avenues Jacques Cartier et Henri Durant. Le rond-point et le carrefour présentent un gabarit compatible avec la circulation des poids lourds et de bonnes conditions de visibilité.

Le maintien de bonnes conditions de circulation et de sécurité des usagers sur les voiries du secteur constitue un enjeu fort.

Toutefois, le site de projet disposant d'ores et déjà d'un accès sécurisé, le niveau de contraintes est considéré comme non significatif.

XIII.1.2. AMBIANCE SONORE**XIII.2.1. ÉLÉMENTS GÉNÉRAUX CONCERNANT LE BRUIT**

Le bruit auquel on associe généralement la notion de gêne est un mélange complexe de sons, de fréquences (grave ; médium, aigu) et d'intensités (faible, moyenne, forte). L'intensité acoustique s'exprime en décibels (dB), unité de la pression sonore pondérée selon un filtre (A) correspondant à l'oreille humaine.

Les niveaux de bruit sont régis par une arithmétique particulière (logarithme) qui fait qu'un doublement de trafic, par exemple, se traduit par une majoration du niveau de bruit de 3dB(A). De la même manière, une division par deux du trafic entraîne une diminution de bruit de 3 dB(A).

La notion de gêne est difficile à apprécier ; elle dépend des individus, des situations et des durées. Pour les quantifier, la réglementation s'appuie sur des indicateurs sonores exprimés en LAeq (L vient de l'anglais Level ; niveau, A indique la pondération fréquentielle). Deux indicateurs sont différenciés : en période diurne, le LAeq (6h – 22h) et nocturne, le LAeq (22h – 6h) qui reflètent le bruit moyen perçu pendant la journée entre 6 et 22 heures et pendant la nuit entre 22h et 6h.

L'ambiance sonore perçue par les usagers d'un site a plusieurs origines :

- une origine naturelle : bruits liés à l'écoulement de l'eau, du vent dans la végétation, au champ des oiseaux ...
- une origine anthropique liée aux usages des territoires : bruits des enfants dans la cour d'école (pour exemple), du trafic routier, à la clientèle d'une terrasse de café ...

L'ensemble de ces bruits de notre quotidien contribue à alimenter le fond sonore de notre environnement. Ainsi, malgré le silence apparent, le fond sonore n'est jamais nul – les zones considérées comme calmes pour nos oreilles présentant généralement un fond sonore compris entre 35 et 45 dB(A).

XIII.2.2. LA RÉGLEMENTATION EN VIGUEUR

La réglementation en vigueur est régie par les textes suivants :

- La loi n°92-1444 du 31 décembre 1992 relative à la lutte contre le bruit ;
- Le décret d'application n°95-22 du 9 janvier 1995 et l'arrêté du 5 mai 1995, relatif à la limitation du bruit des aménagements et infrastructures terrestres ;
- L'arrêté du 28 juin 1996 relatif au classement des infrastructures de transports terrestres et à l'isolement phonique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit.

XIII.2.3. LE BRUIT COMME NUISANCE DANS L'ENVIRONNEMENT

Les nuisances sonores sont provoquées par diverses sources, dont les conséquences peuvent aller d'une gêne passagère, souvent répétée, à des répercussions graves sur la santé, la qualité de vie et/ou sur le fonctionnement des écosystèmes. Le bruit est la première source de plaintes et l'une des premières sources de conflits, au travail, entre voisins, entre collectivités et usagers. Le bruit est ainsi perçu comme la principale nuisance de leur environnement pour près de 40% de la population.

Concernant les risques pour la santé, le seuil de danger acoustique est fixé à 90 décibels. Au-delà de 105 décibels, des pertes irréparables de l'audition peuvent se produire. Le seuil de douleur acoustique est fixé à 120 décibels. En franchissant le seuil des 120 décibels, le bruit devient alors intolérable, provoquant d'extrêmes douleurs et des pertes d'audition. À titre indicatif, tant que le niveau sonore permet de tenir une conversation, le niveau est inférieur à 85 décibels. S'il est nécessaire de crier pour se faire comprendre, l'exposition sonore peut présenter un danger pour l'audition. Le tableau suivant présente une échelle des niveaux sonores, et le degré de gêne occasionné pour chaque niveau.

La Directive Européenne de 2002 a introduit la notion de valeurs limites. Il s'agit de seuils à partir desquels un bruit va provoquer une gêne pour les habitants, ces niveaux varient en fonction des sources de bruit.

	Routes et LCV	Industrie	Aérodrome	Voie ferrée conventionnelle
Bruit sur 24 h (en Lden)	68 dB(A)	71 dB(A)	55 dB(A)	73 dB(A)
Bruit de nuit 22h - 6h (en Ln)	62 dB(A)	60 dB(A)	/	65 dB(A)

Source : PPRE CPA

Le seuil de 65 dB(A) est fréquemment utilisé, car ce niveau sonore est généralement considéré comme le seuil où apparaît une forte gêne et à partir duquel l'appareil auditif peut être mis en danger.

Echelle de sensibilité liée aux niveaux sonores

Possibilité de conversation	Sensation auditive	Niveaux sonores en dBA	Sources de bruit
	Seuil de l'audibilité	0	
	Très calme	15	Bruitement des feuilles
A voix chuchotée	Calme	25	Conversation à voix calme
A voix normale	Assez calme	40	Bureau
	Bruits courants	60	Conversation normale, Bureau à moteur
A voix assez forte	Bruyant mais supportable	65	Circulation importante
		70	Circulation (très) importante
Difficile		85	Circulation (intense) à 1 mètre
	Pénible à entendre	95	
Impossible		100	Moteurs, moteurs à réaction
		110	Moteurs d'avion à quelques mètres
	Seuil de douleur	120	Moteurs d'avion à quelques mètres
	Lésions irréversibles	130	Explosion violente

Source : charte environnement CPA

XIII.2.4. SOURCES DE BRUIT AU DROIT DE LA ZONE D'ETUDE

XIII.2.4.1. Voie bruyante au droit de la zone d'étude

↳ Source : Bruit.fr ; Carte du classement sonore 2016

Le classement des infrastructures de transports terrestres et la largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure sont définis en fonction des niveaux sonores de référence (tableau ci-contre).

Niveau sonore de référence L _{Asp} (6h-22h) en dB(A)	Niveau sonore de référence L _{Asp} (22h-6h) en dB(A)	Catégorie de l'infrastructure	Largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure
L > 81	L > 76	Catégorie 1 - la plus bruyante	300 m
76 < L ≤ 81	71 < L ≤ 76	Catégorie 2	250 m
70 < L ≤ 76	65 < L ≤ 71	Catégorie 3	100 m
65 < L ≤ 70	60 < L ≤ 65	Catégorie 4	30 m
60 < L ≤ 65	55 < L ≤ 60	Catégorie 5	10 m

(Source : Bruit.fr)

La principale source de bruit aux abords de la zone d'étude provient du trafic (poids lourds et véhicules légers) sur la RD90, au niveau du pont de Tarascon-Beaucaire, ouvrage principal permettant la traversée du Rhône dans le secteur.

La RD90 est identifiée dans une carte stratégique de bruit du département du Gard, approuvée par arrêté préfectoral du 12 mars 2014. Cette voirie est classée en voie bruyante de catégorie 3 (marge de recul de 100 m).

Les niveaux d'enjeu et de sensibilité au projet de parc solaire sont faibles, l'aménagement concerné par le projet étant un parc solaire.

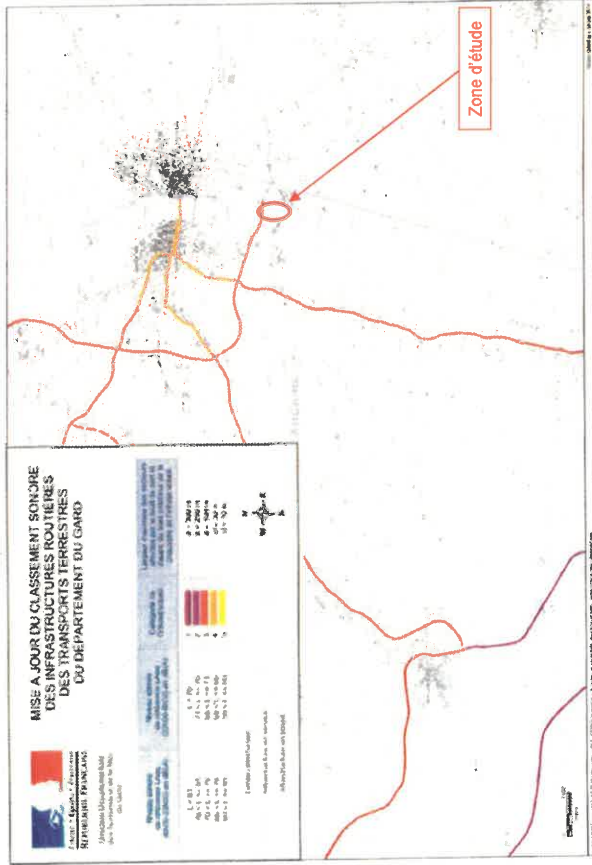


Figure 140 : Classement sonore des infrastructures routières des transports terrestres au niveau de la zone d'étude

(Source : DDTM du Gard)

XIII.2.4.2.

Évaluation du niveau sonore actuel au sein de la zone d'étude

L'ambiance sonore au sein de la zone d'étude est conditionnée par les activités industrielles et le Rhône présents aux abords du site.

Les niveaux d'enjeu et de sensibilité au projet de parc solaire sont faibles, l'aménagement concerné par le projet étant un parc solaire.

XIII.3. QUALITE DE L'AIR

Source : Bilan de la qualité de l'air et des émissions de polluants atmosphériques en Occitanie – département du Gard, 2018, ATMO OCCITANIE

XIII.3.1. CONTEXTE DEPARTEMENTAL

ATMO Occitanie, remplaçant d'Air Languedoc-Roussillon, est l'organisme responsable de la surveillance de la qualité de l'air dans la région Occitanie. Celle-ci est divisée en sous-zones. La commune de Beaucaire appartient au secteur de suivi de la « Vallée du Rhône ».

Le département du Gard peut être concerné par de fortes concentrations d'ozone, phénomènes accentués par le fort taux d'ensoleillement et les températures élevées. En fond urbain, comme sur plusieurs sites de la région, les concentrations de particules fines, appelées aussi matières particulaires de diamètre inférieur à 2,5 µm (PM_{2,5}) ne respectent pas l'objectif de qualité. À proximité du trafic routier, les niveaux de NO₂ dépassent la valeur limite annuelle pour la protection de la santé humaine.

Ainsi, le Gard a connu en 2018, sur l'ensemble de son territoire, 14 jours en épisode de pollution, tous liés à l'ozone.

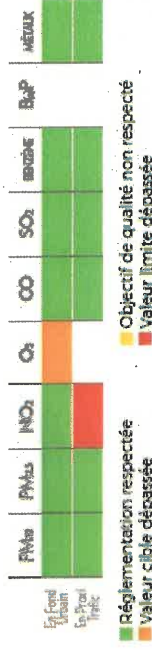


Tableau 36 : Situation du département du Gard par rapport à la réglementation en 2018

(Source : ATMO OCCITANIE)

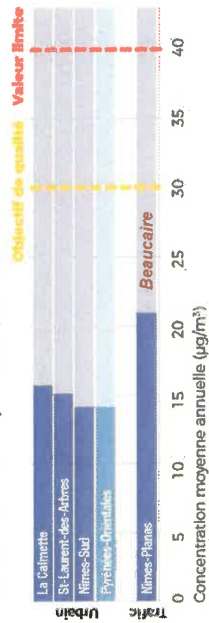
Le secteur des transports est le premier émetteur de particules PM₁₀, avec 42% dans le département. La présence de carrières sur le territoire explique la contribution non négligeable du secteur industriel aux émissions de PM₁₀, avec 18%. Les émissions totales de ce polluant sont en baisse depuis 2010 (-22%).

Les secteurs résidentiels et des transports émettent chacun quasiment 40% des PM_{2,5} dans le Gard. Le chauffage au bois est responsable de la quasi-totalité des émissions de PM_{2,5} du secteur résidentiel. Les émissions de PM_{2,5} sont en baisse depuis 2010 (-22%).

Le secteur des transports contribue à 69% des émissions totales de NOx dans le Gard. Le deuxième plus important contributeur d'émissions de NOx est le secteur industriel pour lequel ces émissions sont principalement associées aux industries soumises à déclaration. Les émissions de ce polluant sont en baisse depuis 2010 (-20%), notamment grâce aux évolutions du parc automobile.

Particules PM₁₀

Situation vis-à-vis de la protection de la santé



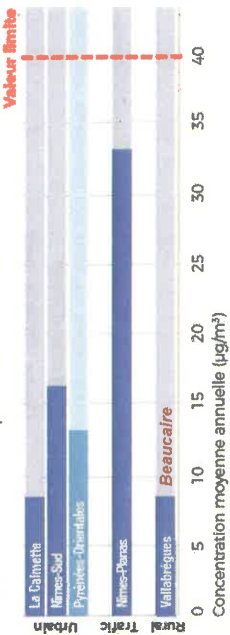
Particules PM_{2.5}

Situation vis-à-vis de la protection de la santé



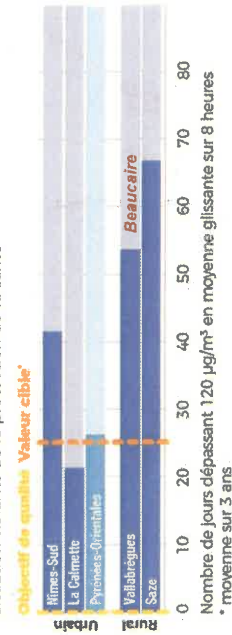
Dioxyde d'azote NO₂

Situation vis-à-vis de la protection de la santé



Ozone O₃

Situation vis-à-vis de la protection de la santé



■ Stations du département

Tableau 37 : Situation du département vis-à-vis de 3 polluants

(Source : ATMO OCCITANIE)

XIII.3.2. CONTEXTE LOCAL

Il n'existe pas de station de mesures à proximité de la zone d'étude et étudiant les polluants.

La qualité de l'air est influencée par la circulation de nombreux poids lourds circulant au sein et à proximité de la zone d'étude : RD90 et zone industriel-portuaire de Domitia.

La qualité de l'air au niveau de la zone d'étude est fortement influencée par le trafic routier supporté par l'ensemble du réseau routier du département. En fonction des conditions météorologiques, la qualité de l'air évolue entre bonne et médiocre, avec des pics de fortes pollutions pouvant durer sur plusieurs jours.

Les enjeux liés à la préservation et à l'amélioration de la qualité de l'air sont considérés comme forts, n'induisant pas de contraintes notables vis-à-vis du projet (contraintes non significatives).

XIII.4. ÉMISSIONS LUMINEUSES

La zone d'étude ne dispose pas d'un éclairage au sol.

Actuellement, les sources lumineuses présentes dans le secteur se localisent autour des activités économiques et des industries proches.

La zone d'étude s'inscrivant dans un contexte semi-artificiel (friches perturbées par les activités humaines proches), le niveau d'enjeux et de contraintes relatifs aux émissions lumineuses peut être considéré respectivement comme non significatif vis-à-vis des populations riveraines et de non significatif sur le plan environnemental (gêne à la faune sauvage).

XIII.5. VIBRATIONS

Au niveau de la zone d'étude, aucune activité n'est à l'origine de vibration de nature à porter atteinte aux biens et/ou aux personnes.

La zone d'étude s'inscrivant dans un contexte semi-artificiel (friches perturbées par les activités humaines proches), le niveau d'enjeux et de contraintes relatifs aux vibrations peut être considéré respectivement comme non significatif vis-à-vis des populations riveraines et de non significatif sur le plan environnemental (gêne à la faune sauvage).

XIII.6. SALUBRITE PUBLIQUE ET DECHETS

Au niveau de la zone d'étude, aucun déchet n'a été observé.

La gestion des déchets et leur recyclage sont un enjeu majeur à l'échelle de la commune. Le niveau de contrainte dans le cadre du projet est faible dans le cadre du projet (phase travaux principalement).

XIII.7. RISQUES TECHNOLOGIQUES

XIII.7.1. RISQUE DE RUPTURE DE BARRAGE

↳ Source : Dossier Départemental des Risques Majeurs du département du Gard

Le risque de rupture de barrage est étroitement lié au risque inondation.

Le risque de rupture brusque et imprévue est aujourd'hui extrêmement faible : la situation de rupture pourrait plutôt venir de l'évolution plus ou moins rapide d'une dégradation de l'ouvrage.

En cas de rupture partielle ou totale, il se produirait une onde de submersion très destructrice. Dans cette zone et plus particulièrement dans la zone du "quart d'heure" (zone dans laquelle l'onde mettrait moins d'un quart d'heure pour arriver), des plans de secours et d'alerte ont été établis, dès le projet de construction du barrage.

Selon le Dossier Départemental des Risques Majeurs du Gard, ce risque est présent sur la commune de Beaucaire et est lié à la présence des aménagements suivants :

- barrage de Serre-Ponçon, implanté sur la Durance,
- barrage de Sainte Croix, implantés sur le Verdon, affluent de la Durance,
- aménagements de Vallabrègues, de Caderousse et d'Avignon sur le Rhône.

Les barrages de Serre-Ponçon et de Ste Croix ayant à la fois une hauteur supérieure à 20 mètres et un volume de stockage supérieur à 15 000 m³, font l'objet de mesures de surveillance et d'alerte destinées à faciliter la protection des populations situées en aval en application du décret n° 92.997 du 15 septembre 1992. Ces mesures sont définies dans des Plans Particuliers d'Intervention qui définissent notamment différents niveaux d'alerte.

Selon le PLU de la commune de Beaucaire, la commune est exposée à une onde de submersion supérieure à la crue centennale.

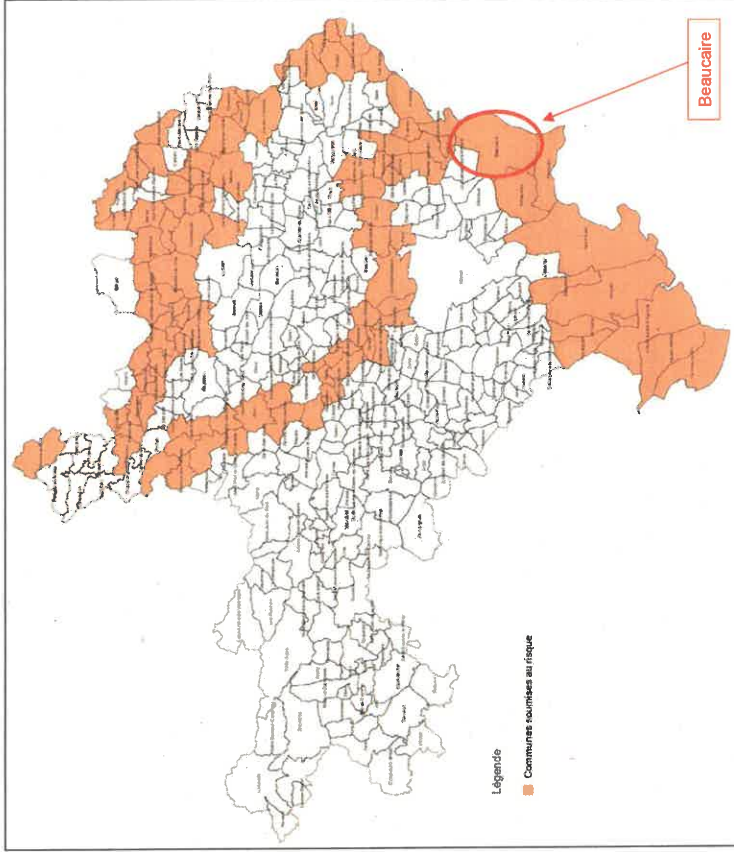


Figure 141 : les communes du Gard concernées par le risque de rupture de barrage
(Source : Dossier Départemental des Risques Majeurs du Gard)

Les enjeux liés au risque de rupture de barrage sont considérés comme forts. Néanmoins, les contraintes vis-à-vis du projet sont considérées comme **non significatives** (probabilité très faible qu'un accident arrive).

XIII.7.2. RISQUE DE TRANSPORT DE MATIERES DANGEREUSES

Le risque de Matière Dangereuse est consécutif à un accident se produisant lors du transport soit par unité mobile (voie routière, ferroviaire, fluviale ou maritime) soit par lien fixe (gazoduc, oléoduc, etc.) de matières dangereuses.

Transport de matières dangereuses par unité mobile (route, fluvial et train)

Sur le territoire de Beaucaire, la voie ferrée Tarascon-Sète ainsi que le Rhône sont des unités mobiles utilisées pour le transport de matières dangereuses.

Transport de matières dangereuses par lien fixe (canalisation)

Le secteur est concerné par le passage de plusieurs canalisations de gaz (diamètres de 800, 400, 150, 100 et 80), qui imposent une servitude d'utilité publique (13).

Aucune canalisation de transport de matières dangereuses ne se localise au sein de la zone d'étude.

XIII.7.3. RISQUE INDUSTRIEL

PPR technologique

Pour rappel, la zone d'étude n'est pas concernée par un PPR technologique.

ICPE

Pour rappel, deux ICPE relevant du régime SEVESO (seuil bas) se localisent sur les communes de Beaucaire et de Tarascon.

Néanmoins, il n'y a pas d'ICPE au sein de la zone d'étude.

Seuil de protection

Pour rappel, la zone d'étude est en partie concernée par des périmètres d'isolement vis-à-vis des risques liés à la mise en œuvre de produits dangereux dans l'enceinte de l'usine FIBRE EXCELLENCE sur la commune de Tarascon.

Le niveau d'enjeux est fort. Toutefois, dans le cadre du projet, et en l'absence de risque technologique marquant, les contraintes sont non significatives.

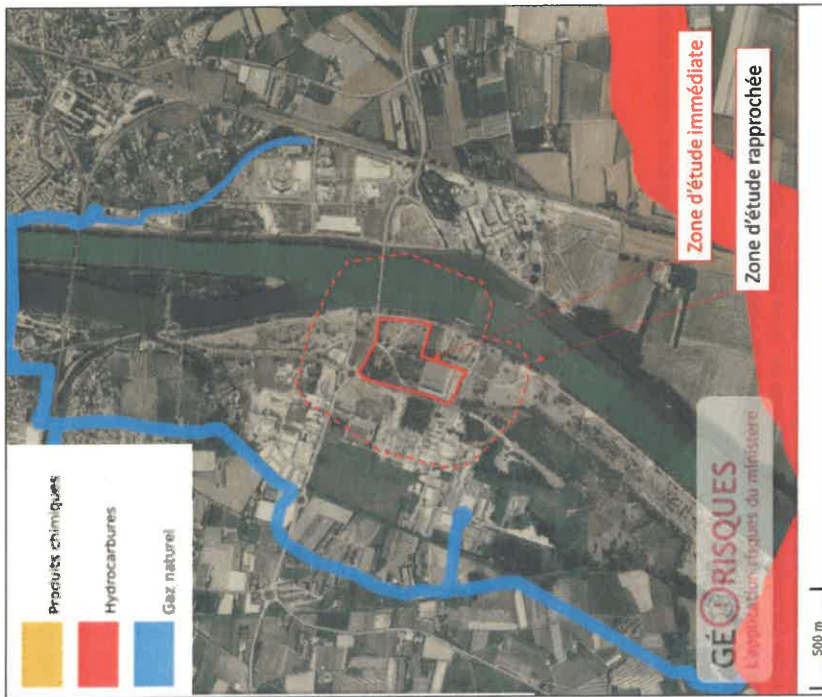


Figure 142 : Localisation des canalisations de Transport de Matière dangereuse au droit de la zone d'étude

(Source : Géorisques)

XIV. CONCLUSION

XIV.1. SYNTHÈSE DES ENJEUX

L'état initial du site et de son environnement permet :

- d'évaluer les enjeux environnementaux,
- d'évaluer les sensibilités des différents compartiments environnementaux par rapport à un projet d'aménagement,
- de définir les contraintes réglementaires, techniques et/ou d'usage devant être prises en compte dans le cadre du projet,
- 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.

Le niveau d'enjeu est évalué par rapport à la valeur intrinsèque du compartiment environnemental et/ou de l'objet considéré, tandis que le niveau de contraintes et/ou de sensibilité est évalué en rapport avec la nature du projet.

L'analyse de l'état initial du site et de son environnement a été réalisée sur une aire d'étude correspondant à une bande de 300 m de large de part et d'autre de la zone d'étude immédiate.

En fonction des thématiques abordées, cette aire est étendue ou réduite en tant que besoin, permettant de disposer d'une vision plus globale du territoire ou, au contraire, de disposer d'éléments plus précis de connaissance.

Le tableau suivant résume les enjeux et contraintes issus de l'analyse de l'état initial du site et de son environnement.

Enjeux généralistes

Thématique	Niveau	
	Enjeu à l'échelle du site de projet	Sensibilité / contrainte par rapport au projet
Situation géographique et accessibilité	Fort	Positif
Climat	Fort	Positif
Topographie	Faible	Non significatif
Géologie et stabilité des terrains	Fort	Non significatif
Hydrogéologie		
Ressources en eau souterraine	Fort	Moyen
Usages et vulnérabilité des eaux souterraines	Fort	Moyen
Eau superficielle		
Réseau hydrographique et risque inondation	Fort	Moyen
Réseau hydrographique et zone humide	Faible	Nul
Qualité des eaux superficielles	Fort	Faible
Qualité piscicole	Fort	Non significatif
Usage et vulnérabilité des eaux superficielles	Fort	Non significatif
Milieu naturel		
Cf tableaux suivants		
Milieu humain		
Démographie et évolution de la population	Fort	Faible
Habitat et perspective de développement	Faible	Faible
État de la population active	Fort	Faible
Activités industrielles	Fort	Faible
Activités touristiques	Fort	Non significatif
Activités liées aux énergies renouvelables	Fort	Positif
Activités liées aux commerces et services divers	Négligeable	Faible
Équipements publics	Fort	Faible
Activités agricoles et sylvicoles	Faible	Non significatif
Occupation du sol (réseaux secs et humides)	Faible	Faible

Thématique	Niveau	
	Enjeu à l'échelle du site de projet	Sensibilité / contrainte par rapport au projet
Documents de planification urbaine / Cadre réglementaire (PADD, servitudes, PPRn, PPI...)	Moyen	Fort
Paysage	Moyen	Faible
Vestiges archéologiques	Moyen	Nul
Cadre de vie au sein de la zone d'étude		
Sécurité & trafic	Moyen	Non significatif
Ambiance sonore	Faible	Faible
Qualité de l'air	Moyen	Non significatif
Émission lumineuse	Moyen	Non significatif
Vibration	Négligeable	Non significatif
Salubrité publique et déchets	Fort	Faible
Risque technologique	Fort	Non significatif

Enjeux liés aux milieux naturels

Espèce	Statut réglementaire / patrimonial	Enjeu régional	Enjeu local
Orobanche de la Laitue <i>Orobancha grenieri</i>	Non protégée / LRN : LC	Fort	Très Fort
Roquette bâtarde <i>Hirschfeldia incana</i>	Non protégée / LRN : LC	Assez fort	Assez fort
Asphodèle fistuleux <i>Asphodelus fistulosus</i>	Non protégée / LRN : LC	Assez Fort	Assez Fort
Bellardie <i>Bartsia trixago</i>	Non protégée / LRN : LC	Assez Fort	Assez Fort
Moutarde blanche <i>Sinapis alba</i>	Non protégée / LRN : LC	Assez Fort	Assez Fort

Taxons	Statut de protection / patrimonial	Niveau d'enjeu régional	Niveau d'enjeu local
Lézard des murailles <i>Podarcis muralis</i>	PN / LRN : LC	Faible	Faible
Tarentule mauritanica <i>Tarentola mauritanica</i>	PN / LRN : LC	Faible	Faible
Couleuvre de Montpellier <i>Malpillon mospessulanus</i> et Couleuvre à échelons <i>Zamenis scalaris</i>	PN / LRN : LC, LRR: NT	Modéré	Faible à modéré
Oiseaux			
Faucon hobereau <i>Falco subbuteo</i>	PN, NT (LRR)	Faible	Modéré
Huppe fasciée <i>Upupa epops</i>	PN, LC (LRR)	Modéré	Modéré
Pic épeichette <i>Dryobates minor</i>	PN, LC (LRR)	Modéré	Modéré
Milan noir <i>Milvus migrans</i>	PN, LC (LRR), OI	Modéré	Faible
Rollier d'Europe <i>Coracias garrulus</i>	PN, NT (LRR), OI	Modéré	Faible
Mammifères			
Castor d'Europe <i>Castor fiber</i>	PN, DH2 / LRN : LC	Modéré	Faible
Écureuil roux <i>Sciurus vulgaris</i>	PN / LRN : LC	Faible	Faible
Hérisson d'Europe <i>Erinaceus europaeus</i>	PN / LRN : LC	Faible	Faible
Minioptère de Schreibers <i>Miniopterus schreibersii</i>	PN, DH2 / LRN : VU	Très fort	Assez fort
Molosse de Gestoni <i>Tadarida teniotis</i>	PN, DH4 / LRN : NT	Fort	Modéré
Noctule de Leisler <i>Myctalus leisleri</i>	PN, DH4 / LRN : NT	Modéré	Modéré en l'état (Enjeu plus important si des gîtes arboricoles sont mis en évidence)
Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i> Sérotine commune <i>Eptesicus serotinus</i>	PN, DH4 / LRN : LC	Modéré	Modéré
Pipistrelle pygmée <i>Pipistrellus pygmaeus</i> Murin de Daubenton <i>Myotis daubentonii</i> Vespère de Savi <i>Hypsugo savii</i> Oreillard gris <i>Plecotus austriacus</i>	PN, DH4 / LRN : LC	Modéré	Modéré
Pipistrelle de Kuhl <i>Pipistrellus kuhlii</i>	PN / LRN : LC	Faible	Faible en l'état (Enjeu plus important si des gîtes arboricoles sont mis en évidence)

Taxons	Statut de protection / patrimonial	Niveau d'enjeu régional	Niveau d'enjeu local
Invertébrés			
Ascalaphon du Midi <i>Deleproctophylla dusmeii</i>	-	Modéré	Modéré
Reptiles et amphibiens			
Rainette méridionale <i>Hyla meridionalis</i>	PN / LRN : LC	Faible	Faible
Grenouille rieuse <i>Pelophylax ridibundus</i>	PN	Espèce introduite	Faible

XIV.3. FACTEURS EN INTERRELATIONS

Thème	en interaction avec ...			le contexte paysager et le patrimoine
	le milieu physique et les ressources en eau	le milieu Naturel (faune, flore, habitats)	le milieu humain (occupations des sols et usages, réseaux/équipements...)	
MILIEU PHYSIQUE	X	X	X	X
<i>Contexte climatique et géologique</i>	Le climat méditerranéen de la zone d'étude, associé au Mistral et à une épaisseur de matériaux de couverture faible, favorise le développement d'une végétation sèche sur la plaine alluviale du Rhône. En vallée alluviale, les matériaux plus graveleux sont au contraire propices au développement de cordon rivulaire, à la culture des sols et à l'installation de l'homme. Les manifestations orageuses, associées à un couvert végétal de type méditerranéen sec, favorisent le risque incendie (par cause naturelle). Ce risque est aggravé par la présence régulière de vents qui d'une part, tendent à assécher les sols et la végétation, et d'autre part accélèrent la vitesse de propagation des incendies, ainsi que par des actes de malveillance.			
<i>Contexte topographique</i>	X	X	X	X
RESSOURCES EN EAU	Le contexte topographique favorise la création de microclimats locaux influençant le type de végétation observée, celle-ci présentant des caractéristiques distinctes en fonction de l'altitude, des conditions d'ensoleillement et d'exposition au vent, et la présence ou non d'eau dans le sous-sol et en surface. Au niveau de la zone d'étude, l'aspect relativement plat de la plaine alluviale du Rhône est favorable à l'implantation des activités humaines. Les activités agricoles et industrielles sont présentes localement et se concentrent dans la plaine du Rhône, où l'eau est facilement accessible. Les zones résidentielles s'installent préférentiellement sur des promontoires, en dehors des inondations des cours d'eau présents dans la zone et des risques d'inondation liés notamment aux épisodes cévenols.			
MILIEU NATUREL	X	X	X	X
MILIEU HUMAIN	L'eau, qu'elle soit superficielle ou souterraine, est un élément primordial influençant : - la végétation en présence (zones humides, végétation) donc les paysages, - l'occupation humaine, assez éloignée pour éviter son caractère parfois dangereux (inondation), - les activités économiques, avec une valorisation économique des cours d'eau grâce à leur dérivation (activité fluviale notamment, etc.). La nature du couvert végétal, associée à d'autres paramètres du milieu physique, influence les pratiques humaines. Les zones boisées sont dédiées à l'exploitation du bois, les prairies et zones semi-ouvertes sont exploitées pour les cultures et le pâturage. De même, pendant des siècles les zones humides ont été évitées par l'homme. Le couvert végétal influence également significativement les risques naturels. Les plaines alluviales sont plus sensibles au risque inondation. Les évolutions technologiques modernes et la pression urbaine ont changé notre rapport à notre environnement, les nouvelles technologies permettant de modifier notre environnement : assèchement des zones humides, dérivation des cours d'eau, agriculture intensive.			
PAYSAGE ET PATRIMOINE BÂTI	X	X	X	X
	Les activités humaines influencent le milieu physique en modifiant le relief local au fil des siècles (aplanissement des microrreliefs, création d'infrastructures, etc.), en modifiant les conditions d'écoulement des eaux de surface. Les activités humaines modifient également profondément notre environnement. Ainsi, les pratiques agricoles et le développement d'infrastructures ont modifié les berges du Rhône et transformé les plaines alluviales. Les infrastructures humaines et le développement de l'urbanisation se traduisent quant à eux, généralement, par une fragmentation des habitats naturels et un développement des zones urbaines au détriment des espaces agricoles et « naturels ». La présence de monuments historiques, de vestiges archéologiques sur un territoire donné, induit généralement la mise en place de périmètres de protection et de règles d'usages des sols spécifiques. Par ailleurs, ce patrimoine constitue un vecteur du développement touristique. Enfin, il constitue un des éléments structurants des paysages locaux. Sa mise en valeur influence le devenir des territoires, donc des paysages.			

Seul le tiers Nord-Est de l'emprise du projet Domitia restera probablement non urbanisé car situé en périmètre d'isolement par rapport aux risques technologiques de l'usine de papier. Ainsi, par rapport aux habitats et espèces présents sur le site, cette portion, actuellement recouverte de milieux ouverts, se fermera petit à petit.

XIV.4. FACTEURS INFLUENCES DU FAIT DU PROJET

En phase de travaux, les facteurs pouvant être influencés par le projet sont :

- les milieux naturels,
- le paysage,
- le fonctionnement hydraulique du site.

En phase d'exploitation, les facteurs pouvant être influencés par le projet sont :

- l'utilisation du site,
- les milieux naturels,
- le fonctionnement hydraulique du site,
- le paysage et sa valeur patrimoniale.

XIV.5. VULNERABILITE DU SITE VIS-A-VIS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE ET DES RISQUES MAJEURS

Un certain nombre de risques sont directement liés aux conditions climatiques : tempêtes, sécheresses, feux de forêt, inondations ou encore canicules.

Les modifications du climat local devraient se traduire par :

- une accentuation des épisodes de sécheresse et une diminution du volume annuel de précipitations,
- une évolution du couvert végétal, avec un dépérissement des strates arborées actuelles.
- une augmentation du stress hydrique pour les végétaux, avec à terme une modification des habitats naturels et de leurs espèces inféodées.
- une augmentation de la violence des épisodes pluvieux,
- une augmentation du risque d'incendie lié à l'assèchement des sols et de la végétation,

Par rapport aux risques majeurs, le site est vulnérable aux risques inondation et au risque technologique.

XIV.6. TENDANCES EVOLUTIVES SANS LE PROJET

La zone d'étude fait partie du domaine concédé à la CNR et s'insère à proximité d'une zone à vocation industrielle. De plus, le secteur est concerné par le risque inondation et est sensible au risque technologique lié à l'usine FIBRE EXCELLENCE sur la commune de Tarascon, de l'autre côté du Rhône.

Le scénario le plus vraisemblable en l'absence de la création de la centrale PV Domitia serait l'urbanisation au moins partielle du site pour le développement du site industriel-portuaire de Beaucaire. Le site projet étant classé en zone urbaine réservée aux activités industrielles-portuaires des bords du Rhône au PLU de Beaucaire.

VOLET IV :
ANALYSE DES EFFETS DU PROJET SUR SON ENVIRONNEMENT

PRÉAMBULE

Le volet suivant présente les incidences prévisibles du projet pour chaque thématique abordée dans l'état initial à l'état brut (c'est-à-dire sans prise en compte des mesures d'évitement et/ou de réduction) et résiduel (c'est-à-dire après application des mesures d'évitement et/ou de réduction). Les mesures prévues dans le cadre du projet sont présentées en détail au volet VIII suivant. Toutefois, afin de faciliter la compréhension des effets résiduels, la typologie des mesures envisagées est présentée synthétiquement.

Certains effets peuvent être communs à plusieurs compartiments environnementaux en raison des interrelations existantes 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 concerne à la fois :

- La phase chantier/construction :
Celle phase, dite à « court terme », est la plus impactante pour l'environnement. Celle-ci durera entre 8 et 10 mois environ dans le cas du projet de centrale photovoltaïque au sol de Beaucaire Domitia.
- La phase exploitation :
La centrale solaire est prévue pour être exploitée sur une durée de 23 à 30 ans environ, phase dite « à moyen terme ».
- La phase après démantèlement :
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 »).

Ces effets peuvent être :

- Directs / indirects.
Exemple d'impact direct : destruction d'une plante protégée lors de la circulation des engins.
Exemple d'impact indirect : assèchement d'un puits situé à plus de 500 m à l'aval du projet du fait de la mise en place d'un système de drainage.
- Permanents (c'est-à-dire se poursuivant une fois l'action réalisée et/ou tout au long de la vie de l'infrastructure) ou temporaires (c'est-à-dire que l'impact et/ou la nuisance et son effet cessent dès l'arrêt de l'action) ;
Exemple d'impact permanent : la destruction d'une maison est définitive.
Exemple d'impact temporaire : les nuisances liées aux émissions lumineuses cessent lorsque l'éclairage est éteint.
- Positifs ou négatifs.

L'évaluation des incidences 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 d'espèces, 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,
- non significatif 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 effets résiduels ne sont pas faibles ou nuls, il convient de mettre en place des mesures compensatoires.

I. INCIDENCES SUR LE MILIEU PHYSIQUE

I.1. EFFETS DU PROJET SUR LE CLIMAT

I.1.1. EFFETS DU PROJET SUR LE CLIMAT LOCAL – APPROCHE QUALITATIVE

Du fait des choix constructifs retenus par La Compagnie Nationale Du Rhône, la mise en œuvre du projet ne nécessite pas la réalisation de grands terrassements pouvant influencer le climat local (tel que la suppression d'un relief par exemple). Par ailleurs, le projet n'induit pas de suppression et/ou de réduction de plan d'eau.

A ce titre, le projet n'est pas susceptible de générer une modification des axes d'écoulement des masses d'air.

A court, moyen et long terme, l'impact du projet sur le climat après mise en service de l'infrastructure (approche qualitative) est considéré comme nul.

I.1.2. EFFETS DU PROJET SUR LES GAZ A EFFET DE SERRE – APPROCHE QUANTITATIVE

I.1.2.1. Incidences en phase travaux

Toute activité humaine engendre directement ou indirectement des émissions de gaz à effet de serre. La fabrication des panneaux/modules, leur transport ainsi que le chantier de construction induisent des émissions de carbone.

La dette carbone d'un panneau est connue et est de l'ordre de 312 kg CO₂/ kWc, soit 1 560 à 2 184 t eqCO₂ pour le parc photovoltaïque de Beaucaire Domitia.

Concernant l'évaluation carbone d'un chantier, elle se résume notamment aux émissions dues au trafic et transport de marchandises.

La construction du parc solaire induit un trafic de poids lourds et de quelques convois exceptionnels (livraison des postes électriques et de certains engins). Sur la durée totale du chantier (6 à 9 mois), on estime le trafic à 10 camions par MWc pour le transport des panneaux, pieux et supports, soit environ 60 camions pour le parc photovoltaïque de Beaucaire Domitia. Ce trafic routier s'avère relativement faible au regard du trafic routier supporté par la RD90.

Étant donné le caractère ponctuel de l'approvisionnement du chantier, l'impact du projet à court terme sur les émissions de GES est considéré comme **non significatif (négatif, indirect et temporaire)**.

1.1.2.2. Incidences en phase exploitation

Le fonctionnement d'une installation photovoltaïque ne génère pas de gaz à effet de serre durant son fonctionnement. Elle ne produit aucun déchet dangereux et n'émet pas de polluants locaux.

L'Agence internationale de l'énergie calcule qu'une installation photovoltaïque raccordée au réseau fournit l'équivalent de l'énergie nécessaire à sa fabrication dans un délai d'un à trois ans, selon l'ensoleillement du site. Du point de vue des émissions évitées, elle estime que 1 kW photovoltaïque permet d'économiser entre 1,4 t et 3,4 t de CO₂ sur sa durée de vie (Source : *Guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol*, 2011).

De plus, l'énergie photovoltaïque est une énergie 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.

Pour conclure, en phase exploitation, le projet contribue à augmenter la part des énergies renouvelables dans le mixte énergétique français et à la réduction des émissions de GES en comparaison avec les énergies fossiles.

Le projet aura un impact **positif** à moyen terme sur le climat (**faible, indirect et temporaire**) pendant la durée de vie de l'installation.

1.1.2.3. Incidences en phase démantèlement

Au terme de l'exploitation du parc solaire, l'ensemble des équipements sera retiré du site.

La déconstruction des installations du parc photovoltaïque de Beaucaire Domitia induira des gaz à effet de serre liés aux transports et aux engins de déconstruction. L'impact durant la phase de démantèlement sera du même ordre de grandeur que pendant la phase travaux.

A ce titre, l'impact du projet sur les émissions de GES pourra être considéré comme **non significatif** durant la phase de démantèlement (**négatif, indirect et temporaire**).

I.2. EFFETS DU PROJET SUR LA TOPOGRAPHIE / RELIEF

I.2.1. INCIDENCES EN PHASE TRAVAUX

Pour rappel, le site de projet s'inscrit dans un secteur avec une topographie plate avec des pentes inférieures à 1%.

Les structures des panneaux s'adapteront au relief, n'incluant pas de modification significative du modelé du terrain naturel, hormis la réalisation des tranchées et des pistes.

Il n'y aura pas de terrassement et les tranchées réalisées pour la pose de câbles au sol seront remblayées à l'aide des matériaux évacués. Le modelé du terrain restitué sera très proche du modelé original.

Par ailleurs, du fait de la circulation des engins de chantier, la phase de travaux se traduit par une légère dégradation de la couche supérieure du sol.

De même, il peut être observé une légère érosion du sol liée au décapage en phase travaux (mise au propre du site).

A ce titre, l'impact à court terme sur le relief local est qualifié de **non significatif (négatif, direct et permanent)**.

I.2.2. INCIDENCES EN PHASE EXPLOITATION

L'exploitation d'un parc solaire n'est pas de nature à modifier le relief local.

A ce titre, l'impact à moyen terme sur le relief est nul.

I.2.3. INCIDENCES EN PHASE DEMANTELEMENT

Au terme de l'exploitation du parc solaire, l'ensemble des équipements sera démantelé.

Les structures utilisées (pieux battus avec ou sans préforage) étant facilement démontables, le démantèlement des installations n'aura aucune incidence notable sur la topographie.

De même, les tranchées réalisées pour supprimer les câbles souterrains étant remblayées, les travaux n'induiront pas de modification notable du relief. Ainsi, les terrains seront restitués sans modification du relief local.

A ce titre, l'impact à long terme sur le relief local est **non significatif (négatif, direct et permanent)**.

I.3. EFFETS DU PROJET SUR LA RESSOURCE MINERALE, LES SOLS ET LA STABILITE DES SOLS

I.3.1. EFFETS SUR LA CONSOMMATION DE LA RESSOURCE MINERALE

I.3.1.1. Incidences en phase travaux

C'est lors de la réalisation des tranchées de câblage (0,60 à 1,00 m de profondeur) que d'importantes quantités de terre ou matériaux de surface sont soulevées puis redéposées dans la tranchée afin de la combler en recouvrant les câbles.

La nature géologique des sols ne sera pas bouleversée pour autant et seule la couche pédologique superficielle sera faiblement altérée.

A ce titre, l'impact du projet sur la ressource minérale et le sol est à court terme considéré comme **faible (néгатif, direct et temporaire)**.

I.3.1.2. Incidences en phase exploitation

La phase exploitation d'un parc solaire ne nécessite pas de déplacement de terres et matériaux de surface.

A ce titre, l'impact à moyen terme sur la ressource minérale et le sol est nul.

I.3.1.3. Incidences en phase démantèlement

L'installation du parc photovoltaïque sera réalisée de manière à pouvoir démanteler les installations avec un impact minimum sur le site.

Au terme de l'exploitation du parc solaire, l'ensemble des équipements sera démantelé. Cette opération nécessitera de supprimer les câblages mis en place dans le cadre du projet et donc le déplacement d'une quantité importante de terre et matériaux.

Les quantités seront du même ordre de grandeur qu'en phase construction. Les matériaux de déblai seront réutilisés sur place pour remblayer les tranchées.

A ce titre, l'impact du projet sur la ressource minérale et le sol est à long terme **faible (néгатif, direct et temporaire)**.

I.3.2. EFFETS SUR LA QUALITE DES SOLS

Sur ce type d'opération, les principaux risques de pollution des sols sont liés à la phase travaux du projet. La pollution des sols peut avoir deux origines :

- accidentelle : déversement d'hydrocarbures, des fluides ou autres produits en phase travaux ou en phase d'exploitation ;
- externe : pollution des sols par apport de matériaux sur le site en phase chantier.

La pollution des sols est généralement mise en relation avec la pollution des eaux superficielles et souterraines, les causes de pollution étant communes. De même, les mesures de lutte contre les pollutions sont similaires pour ces trois compartiments environnementaux.

En l'absence de mesures visant à réduire le risque de pollution des sols, les impacts peuvent être les suivants :

- transfert de la pollution vers les eaux souterraines ;
- transfert de la pollution par lessivage des sols vers les masses d'eau superficielle (le Caramy dans le cas présent).

Dans ces deux cas, le transfert de la pollution intervient de manière diffuse (la contamination des eaux pouvant être observées sur plusieurs années).

I.3.2.1. Incidences en phase travaux

L'implantation du parc solaire de Beaucaire Domitia ne nécessitant pas la confection de remblai ou l'apport de matériau (à part pour le revêtement des pistes internes). Par conséquent, aucune pollution externe par des matériaux extérieurs n'est à prévoir dans le cadre du projet.

Néanmoins, des engins de chantier étant présents au sein de la zone de chantier, le risque de pollution des sols par déversement ou fuites d'hydrocarbure reste possible. Afin d'éviter un tel évènement, des mesures de prévention seront mises en place (plan de circulation, protocole de ravitaillement des engins, ...). En plus, dans l'éventualité où un tel accident surviendrait, un protocole d'intervention sera mis en place.

Au vu des mesures envisagées (mesures standards pour les chantiers), l'impact du projet à court terme sur la qualité des sols en phase chantier est considéré comme **non significatif (néгатif, direct et permanent)**.

I.3.2.2. Incidences en phase exploitation

De manière générale, l'exploitation d'un parc solaire n'est pas de nature à avoir un impact sur la qualité des sols. Seuls quelques véhicules légers pourront occasionnellement circuler au sein du site d'exploitation, pour la maintenance des infrastructures.

A ce titre, l'impact du projet sur la qualité des sols, en phase exploitation, est nul.

I.3.2.3. Incidences en phase démantèlement

Lors du démantèlement des installations, le risque de pollution des sols sera du même ordre qu'en phase d'implantation du parc solaire. Les mesures mises en place seront identiques à celles prévues en phase construction.

A ce titre, l'impact à long terme est qualifié de **non significatif (néгатif, direct et permanent)**.

I.3.3. EFFETS SUR LE TASSEMENT DU SOL**I.3.3.1. Incidences en phase travaux**

Pour rappel, le sol est constitué principalement d'alluvions du Rhône et l'humus est présent sur une faible épaisseur.

Les engins utilisés pour l'implantation des vis ou pieux d'ancrage n'excèdent pas 2,5 tonnes et ne risquent donc pas d'endommager le sol. Les châssis de support (kit) et les modules photovoltaïques sont livrés par des véhicules de transport lourds. Il en est de même pour les constructions modulaires préfabriquées. Les engins les plus lourds qui seront amenés à fréquenter le site du projet seront des grues de chantier (entre 40 et 50 tonnes environ). Elles seront utilisées pour la pose des 4 postes électriques (soit 3 postes de transformation et un poste combiné (transformation et livraison)).

La circulation des engins risque aussi de provoquer la création de rigoles et de travées par le passage des roues au niveau des alluvions en surface.

Toutefois, cet impact sera limité à la phase chantier pour la préparation du sol et la pose des postes.

A ce titre, l'impact à court terme est **faible (négatif, indirect et permanent)**.

I.3.3.2. Incidences en phase exploitation

A l'issue du chantier, un décompactage par griffage pourra être réalisé, permettant de restructurer la couche superficielle du sol qui aura été tassé et de permettre une recolonisation naturelle progressive des terrains. Il concernera :

- la voie d'exploitation à l'intérieur des périmètres clôturés,
- l'accès entre l'îlot central et l'îlot Est,
- l'accès à l'îlot Ouest à partir de l'avenue Joseph Cartier.

Ces pistes roulantes carrossables (non enrobées) induiront un léger tassement de la couche superficielle du sol (humus).

A ce titre, l'impact à moyen terme est **non significatif (négatif, indirect et permanent)**.

I.3.3.3. Incidences en phase démantèlement

Au terme de l'exploitation du parc solaire, l'ensemble des équipements sera démantelé. Cette opération nécessitera la présence d'engins de chantier qui compacteront légèrement le sol.

Avant restitution des terrains, un griffage de la couche superficielle du sol pourra être réalisé pour favoriser la recolonisation naturelle progressive des terrains.

De plus, l'effacement des rigoles créées par le passage des engins de chantier au niveau des alluvions présentes en surface sera réalisé.

A ce titre, l'impact à long terme est **faible (négatif, indirect et permanent)**.

I.3.4. EFFETS SUR LA STABILITE DES SOLS / MOUVEMENTS DE TERRAINS**I.3.4.1. Incidences en phase travaux**

L'état initial n'a pas mis en évidence de problème d'instabilité ni l'existence de mouvement de terrain au droit du site de projet. La phase travaux, du fait de l'absence de terrassement et d'utilisation d'explosif, ne fera pas apparaître d'instabilité au niveau des sols.

L'impact des travaux sur la stabilité des terrains est nul.

I.3.4.2. Incidences en phase exploitation

Une légère érosion de la couche superficielle du sol (humus) est possible (Cf. Chapitre II « Incidences du projet sur les eaux »). Afin de pallier ce risque, les terrains seront maintenus végétalisés.

A ce titre, l'impact à moyen terme est **non significatif (négatif, indirect et permanent)**.

I.3.4.3. Incidences en phase démantèlement

La phase de démantèlement n'aura aucun impact sur la stabilité des sols. Les terrains seront restitués sans modification de leur stabilité.

A ce titre, l'impact à long terme est nul.

II. INCIDENCES DU PROJET SUR LES EAUX

Les incidences d'un projet sur la ressource en eaux souterraines et superficielles peuvent porter sur plusieurs thématiques :

- les aspects quantitatifs : modalités d'alimentation en eau de la ressource, modalités d'écoulement des eaux ;
- les aspects qualitatifs ;
- les usages.

Les impacts peuvent être observés aussi bien en phase chantier, exploitation et démantèlement.

II.1. EFFETS DU PROJET SUR LES EAUX SOUTERRAINES

II.1.1. INCIDENCES QUANTITATIVES SUR LES EAUX SOUTERRAINES LIEES A L'IMPERMEABILISATION DES SOLS

II.1.1.1. Incidences en phase travaux

Le passage successif des engins de chantier au droit des pistes peut induire un compactage de la couche superficielle du sol et creuser des travées au niveau des alluvions présentes en surface, réduisant et modifiant la perméabilité des terrains.

Toutefois, le nombre d'engins présent sur site lors des travaux sera faible (environ 110 camions sur la durée totale du chantier) et n'induit pas une imperméabilisation importante des sols.

De ce fait, les travaux n'induiront pas de modifications notables des modalités d'alimentation en eau de la ressource souterraine.

Dans ces conditions, l'impact quantitatif sur l'impluvium des eaux souterraines à court terme est considéré comme **non significatif (négatif, direct et temporaire)**.

II.1.1.2. Incidences en phase exploitation

De manière générale, l'imperméabilisation des surfaces même partielle entraîne théoriquement une réduction de l'impluvium des eaux souterraines qui induit une baisse de l'alimentation des aquifères. Toutefois, vu le contexte géologique du site (par nature perméable), la recharge de la nappe phréatique, au droit du site, par infiltration des eaux de surface est relativement bonne et ne sera pas modifiée du fait du projet.

L'imperméabilisation du sol est causée par les structures d'ancrage des panneaux solaires et l'implantation des locaux techniques. Au vu de la faible surface concernée (117,2 m² soit inférieure à 1 % de la surface totale du projet), les incidences sont peu importantes.

Au regard de la faible surface imperméabilisée, l'impact quantitatif à moyen terme sur l'impluvium des eaux souterraines au droit du projet est considéré comme **non significatif (négatif, direct, permanent)**.

II.1.1.3. Incidences en phase démantèlement

Au terme de l'exploitation du parc solaire, l'ensemble des installations sera retiré du site. Cette phase de travaux induira des impacts du même ordre que lors de la phase d'implantation du parc solaire.

Néanmoins, après démantèlement, les pistes seront effacées et la couche superficielle du sol présente griffée, de même que la remise en place des alluvions présentes en surface, permettant de supprimer les effets liés au compactage des terrains (circulation des engins de chantier).

À long terme, l'impact sur l'alimentation des eaux souterraines est **non significatif (négatif, indirect et temporaire)**.

II.1.2. INCIDENCES QUALITATIVES SUR LES EAUX SOUTERRAINES LIEES A UNE POLLUTION ACCIDENTELLE

II.1.2.1. Incidences en phase travaux

Les risques potentiels de déversement accidentel de substances chimiques polluantes (hydrocarbures, huiles...) sont possibles, mais rares. Dès lors, une diffusion de cette pollution accidentelle vers les eaux souterraines est envisageable.

Compte tenu de ce risque, des mesures préventives seront mises en place afin de réduire les risques de déversement accidentel de polluants et des moyens d'action seront mis en œuvre afin de pouvoir évacuer immédiatement les terres souillées par ce type de déversement.

Néanmoins, le volume concerné est très faible.

A ce titre, l'impact à court terme est considéré comme **non significatif (négatif, direct et temporaire)**.

II.1.2.2. Incidences en phase d'exploitation

Sans objet, le parc solaire étant une installation inerte, clôturée et non fréquentée par des engins motorisés (hors véhicules de maintenance). De ce fait, il n'y a aucun risque de pollution des eaux souterraines durant la phase d'exploitation.

A ce titre, l'impact à moyen terme sur la qualité des eaux souterraines est nul.

II.1.2.3. Incidences en phase démantèlement

Les risques seront les mêmes que durant la phase chantier.

A ce titre, l'impact à long terme est considéré comme **non significatif (négatif, direct et temporaire)**.

II.1.3. **INCIDENCES SUR LES USAGES DES EAUX SOUTERRAINES**

Aucun usage de la ressource en eau souterraine n'a été identifié au sein de la zone d'étude et cette dernière ne recoupe aucun périmètre de protection de captage de la ressource en eau potable.

Le projet n'induisant pas de prélèvement d'eau souterraine ni de modification des modalités d'écoulement des eaux souterraines, aucun effet sur l'usage des eaux souterraines n'est à prévoir.

A ce titre, l'impact prévisible à court, moyen et long terme sur les usages des eaux souterraines est nul.

II.1.4. **MODIFICATION DU SENS D'ÉCOULEMENT DES EAUX SOUTERRAINES**

Les travaux de terrassement (pose de pieux, réalisation de tranchées pour la pose des câbles au sol) étant superficiels (inférieur à 1 m de profondeur), ils ne sont donc pas de nature à induire une modification des axes d'écoulement des eaux souterraines.

L'impact sur le sens d'écoulement des eaux souterraines est nul.

II.2. EFFETS DU PROJET SUR LES EAUX SUPERFICIELLES

II.2.1. **INCIDENCES QUANTITATIVES SUR LES EAUX SUPERFICIELLES**

II.2.1.1. *Imperméabilisation des sols*

Incidences en phase travaux

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...) induira une imperméabilisation ponctuelle et temporaire du sol.

L'ensemble des éléments de la base vie peuvent couvrir une surface d'environ 1 000 m². Cette surface, très faible au regard de l'emprise du projet (soit moins d'1 %), est variable dans le temps et peut être regroupée ou fractionnée sur le site, au fil des besoins de la construction.

Le site de projet présentant une topographie plane avec des pentes inférieures à 1%, les eaux pluviales seront maintenues dans l'enceinte du périmètre de projet et s'infiltreront dans le sous-sol, n'induisant pas de modification des débits ruisselés à l'aval.

L'impact relatif à l'imperméabilisation du sol peut être considéré comme **non significatif** au regard de la topographie du site et des faibles emprises concernées (**impact négatif, direct et temporaire**).

Incidences en phase exploitation

Une imperméabilisation non significative du sol est causée par les structures d'ancrage des panneaux solaires, ainsi que l'implantation des locaux techniques (utilisation de matériaux permettant une bonne infiltration).

Les structures portantes des panneaux sont en général ancrées à l'aide de pieux vissés ou pieux battus. Ainsi, le taux d'imperméabilisation est inférieur à 1 % de l'emprise du projet.

De plus, le sol sera maintenu végétalisé.

A ce titre, au vu de la faible extension des surfaces imperméabilisées et du maintien des surfaces végétalisées, l'incidence quantitative sur l'impluvium des eaux souterraines au droit du projet sera **non significative (négatif, indirect, permanent)**.

Incidences en phase démantèlement

Les risques seront les mêmes que durant la phase chantier.

A ce titre, l'impact à long terme est considéré comme **non significatif (négatif, indirect et temporaire)**.

II.2.1.2. *Modification du sens d'écoulement des eaux pluviales*

Incidences en phase travaux

La topographie du site ne sera pas modifiée par le projet, les écoulements ne seront donc pas impactés.

Néanmoins, à l'échelle du site, le passage des engins de chantier peut causer la création de rigoles au niveau du sol, concentrant ainsi les écoulements des eaux pluviales.

A court terme, l'impact est **faible (négatif, direct, temporaire)**.

Incidences en phase exploitation

Le sens général du ruissellement des eaux pluviales ne sera pas modifié puisque le modelé topographique du site sera conservé.

L'imperméabilisation et le recouvrement partiel du sol peuvent toutefois entraîner une modification de l'écoulement des eaux à l'échelle du site par augmentation des vitesses de l'eau au pied des structures au sol (panneaux et locaux techniques), du fait de la concentration des ruissellements.

L'écoulement des eaux de pluie sur les modules peut concentrer l'eau vers le bas des panneaux et provoquer une érosion de la couche superficielle du sol à l'aplomb de cet écoulement. Il est important d'éviter ce risque d'érosion et d'assurer une répartition homogène de l'écoulement des eaux de pluie sur le sol. Afin de répartir le ruissellement sur les panneaux, les modules qui les constituent comprennent des espaces suffisants.

Là encore, la reprise de la végétation au sol sera l'élément principal permettant de limiter le ravinement aux pieds des panneaux.

À moyen terme, l'impact est **non significatif (négatif, direct et permanent)**.

Incidence en phase démantèlement

Les impacts en phase démantèlement sont les mêmes qu'en phase travaux.

A court terme, l'impact est **faible (négatif, direct, temporaire)**.

II.2.1.3.

Interception de cours d'eau temporaire ou permanent

Aucun cours d'eau temporaire ou permanent ne sera intercepté par le parc solaire pendant sa construction et pendant l'exploitation.

L'impact est nul.

II.2.1.4.

Apparition d'un phénomène d'érosion

Incidences en phase travaux

Le site est actuellement occupé par des milieux ouverts et des arbres isolés.

Ainsi, en phase de construction, la mise à nu du terrain n'exposera que peu le sol à l'érosion superficielle. Ces phénomènes seront néanmoins accentués aux endroits qui auront été fragilisés par le passage d'engins (couche superficielle du sol). Les pistes de circulation peuvent également devenir des axes d'écoulements préférentiels.

Néanmoins, du fait de la topographie du terrain, le risque d'érosion est superficiel.

Par conséquent, l'impact sur l'écoulement des eaux est **non significatif (négatif, direct, permanent)**.

Incidences en phase exploitation

Au droit des formations géologiques superficielles présentes sur le site d'étude, la concentration d'eau de pluie le long du bord inférieur des modules peut provoquer de petites rigoles d'érosion.

En dehors de l'énergie et de la quantité d'eau tombant sur le sol, la nature du sol et la pente du terrain influencent la formation ou non de rigoles d'érosion. Ce phénomène d'érosion reste toutefois cantonné au site du projet, au pied des tables modulaires.

Une reprise racinaire rapide permettra de lutter contre ces phénomènes.

Par conséquent, l'impact sur l'écoulement des eaux est **non significatif (négatif, direct, permanent)**.

Incidence en phase démantèlement

Les impacts observés en phase démantèlement sont les mêmes que ceux déterminés en phase travaux.

Par conséquent, l'impact sur l'écoulement des eaux est **non significatif (négatif, direct, permanent)**.

II.2.2. **INCIDENCES QUALITATIVES SUR LES EAUX SUPERFICIELLES LIEES A UNE POLLUTION ACCIDENTELLE**

II.2.2.1. *Incidences en phase travaux et démantèlement.*

Les risques potentiels de déversement accidentel de substances chimiques polluantes (hydrocarbures, huiles...) sont inhérents à tout chantier. Des lors, une diffusion de cette pollution accidentelle vers les eaux souterraines et superficielles est envisageable.

Ainsi, des mesures limitatives seront mises en place afin de réduire les risques de déversement accidentel de polluants et des moyens d'action seront mis en œuvre afin de pouvoir évacuer immédiatement ce type de déversement.

A ce titre, l'impact est **non significatif dans le cadre du projet (négatif, direct et temporaire)**.

II.2.2.2. *Incidences en phase exploitation*

Le parc solaire est une installation inerte, clôturée et non fréquentée par des engins motorisés (hors véhicules de maintenance). Il n'y a aucun risque de pollution des eaux superficielles durant la phase d'exploitation.

A ce titre, l'impact à moyen terme sur le sol sera nul.

II.2.3. **INCIDENCES SUR LES USAGES DES EAUX SUPERFICIELLES**

Pour rappel, les usages identifiés au niveau des eaux superficielles sont multiples, principalement au niveau du Rhône : navigation de plaisance, sport nautique, transport fluvial, commerce, etc.

Le site étant séparé du Rhône par une digue, les incidences qualitatives et quantitatives du projet ne sont pas de nature à induire une modification des usages des eaux superficielles en aval du projet.

A ce titre, l'impact sur les usages à court, moyen et long terme est nul.

II.2.4. INCIDENCES SUR LE RISQUE INONDATION

II.2.4.1. Incidences en phase construction

Bien que le site de projet se localise en contre-haut (digue) du Rhône, le parc solaire sera aménagé en partie dans le champ d'expansion des crues du Rhône.

Pour rappel, le site de projet est concerné par les aléas suivants :

- aléa modéré (hauteur d'eau inférieure à 1 m) par une crue à débordement lent de cours d'eau,
- aléa fort (hauteur d'eau comprise entre 1 et 2 m) par une crue à débordement lent de cours d'eau.

A noter que les aléas forts sont situés en dehors du périmètre clôturé final du projet (cf. figure ci-après).

Afin de se prémunir des risques liés à l'inondation, 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 (Une maille 50/50 est prévue, ce qui respecte les préconisations du PPR).

Dans le cadre du projet, les bâtiments techniques (postes électriques) sont installés hors zone inondable.

L'impact à court terme sera faible (négatif, indirect, temporaire).

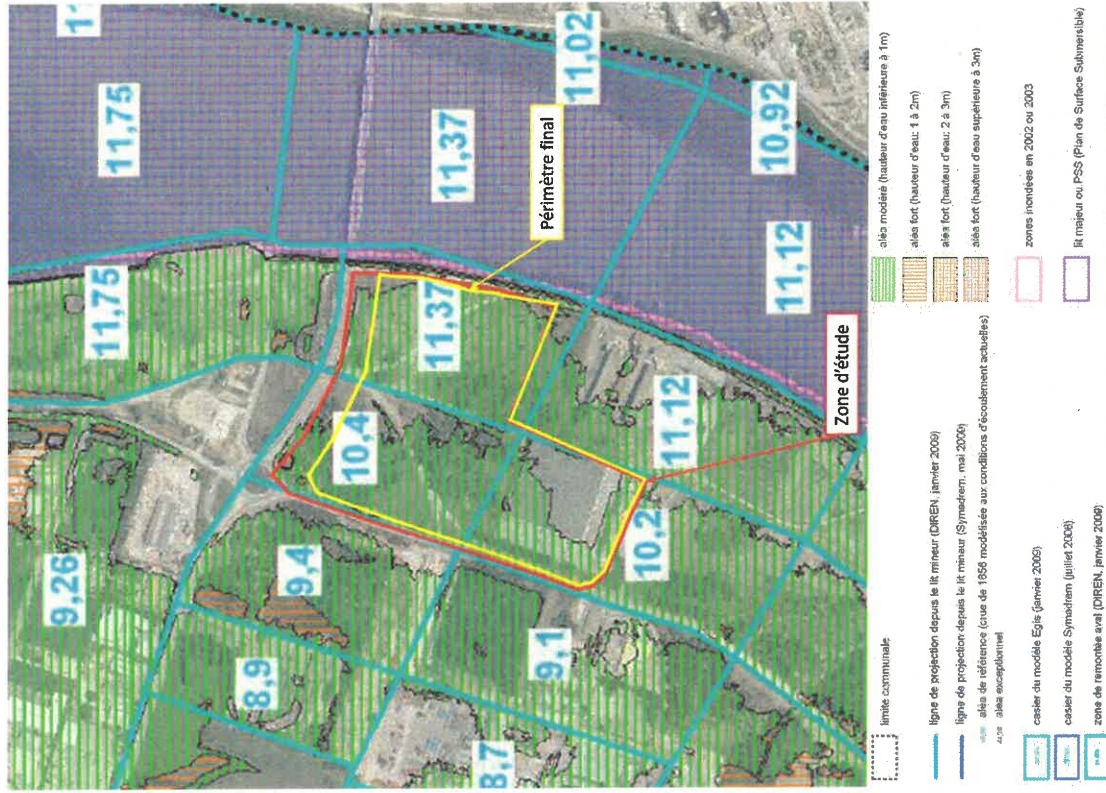


Figure 143 : Aléas inondation au droit de la zone d'étude et du périmètre final du projet

(Source : PPRi du Bassin versant du Rhône)

II.2.4.2. Incidences en phase exploitation

Les structures supportant les panneaux seront suffisamment espacées pour permettre un bon écoulement des eaux.

Le risque principal concerne la formation d'embâcles au niveau des clôtures, liées à l'accumulation des végétaux charriés par la crue. En effet, en cas extrême, l'accumulation des végétaux associée à l'augmentation de la pression de l'eau peut se traduire par une rupture brutale de la clôture et la formation d'une lame d'eau déferlante. Dans le cas présent, ce risque est considéré comme très peu probable. En effet, le projet a été conçu de manière à ne pas positionner de clôture perpendiculaire à l'axe d'écoulement des eaux.

Les structures pouvant avoir une incidence sur le risque inondation sont les postes de conversion et de livraison qui permettent l'alimentation du réseau électrique. Or dans le cadre du projet, ces équipements sont situés hors zone inondable.

Les contraintes techniques liées à la potentielle zone inondable ont été intégrées en amont, permettant de limiter les incidences du projet. Ainsi, l'impact à moyen terme sera **faible (négatif, indirect, temporaire)**.

II.2.4.3. Incidences en phase démantèlement

Les impacts en phase démantèlement sont les mêmes qu'en phase construction.

L'impact à long terme sera **faible (négatif, indirect, temporaire)**.

III. INCIDENCES DU PROJET SUR LE PATRIMOINE NATUREL

III.1. NATURE DES IMPACTS D'UN PROJET DE CONSTRUCTION D'UN PARC PHOTOVOLTAÏQUE

L'aménagement prévu dans le cadre de ce projet est susceptible d'entraîner divers impacts sur les habitats semi-naturels, les espèces animales (et pour certaines sur leurs habitats) et les espèces végétales qui les occupent.

III.1.1. TYPES D'IMPACTS

III.1.1.1. Les impacts directs

Ce sont les impacts résultant de l'action directe de la mise en place ou du fonctionnement de l'aménagement sur les milieux semi-naturels. Pour identifier les impacts directs, il faut tenir compte de l'aménagement lui-même mais aussi de l'ensemble des modifications directement liées (les terrassements, les zones de dépôt, les pistes d'accès, les places de retournement des engins...). Ils sont ainsi susceptibles d'affecter les espèces de plusieurs manières :

➤ Destruction de l'habitat d'espèces :

➤ En phase « travaux »

L'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol dans le milieu semi naturel a nécessairement des conséquences sur l'intégrité des habitats utilisés par les espèces pour l'accomplissement des cycles biologiques. Les travaux de préparation et de surfaçage préliminaires à l'implantation peuvent notamment conduire à la diminution ou à l'altération de l'espace vital des espèces présentes sur le site.

Les emprises des travaux associés aux places de retournement ou de stockage des matériaux ainsi que les voies d'accès au chantier, à la mise en place des réseaux peuvent avoir des influences négatives pour des espèces à petit territoire. Celles-ci verront leur milieu de prédilection, à savoir leur territoire de reproduction ou encore leur territoire de chasse, amputé ou détruit et seront forcées de chercher ailleurs un nouveau territoire avec les difficultés que cela représente (existence ou non d'un habitat similaire, problèmes de compétition intra spécifique, disponibilité alimentaire, substrat convenable...).

➤ En phase « exploitation »

L'essentiel de l'altération des habitats aura été faite en phase « travaux ». La seule dégradation attendue en phase exploitation concerne la circulation de véhicules entre les rangées de modules lors de phases d'entretien du parc. La coupe de la végétation effectuée à certains moments du cycle biologique des espèces présentes peut engendrer une destruction importante des habitats. Souvent réalisée une fois ou deux dans l'année, ces coupes doivent être encadrées pour ne pas modifier substantiellement la qualité des sols et de la végétation.

Destruction d'individus :

➤ En phase « travaux »

Les travaux de préparation du site (nivellement, réglage des terres...) ainsi que les mouvements d'engins sont autant d'occasion de nuire directement aux espèces qui fréquentent la zone à aménager.

Cet impact concerne évidemment la flore mais aussi la faune. Pour cette dernière, cela concerne au premier chef les espèces peu mobiles qui trouvent dans le sol ou sous la végétation leurs seuls abris. Ces espèces, peu aptes à fuir, sont systématiquement impactées par l'activité de chantier. Cela concerne d'abord les invertébrés, aussi bien les espèces volantes que les espèces aptères car selon la période de l'année, les travaux peuvent détruire les larves enfouies dans le sol ou bien les adultes à faible capacité volante.

Les reptiles et amphibiens aussi sont souvent touchés car ils évoluent en majorité au sol, là où se trouvent notamment leurs abris. Ils peuvent donc être impactés par les travaux préparatoires.

Des arbres présentant des caractéristiques favorables aux chiroptères devront être abattus. Cette étape présente donc un risque de destruction d'individus en gîte. Enfin, les oiseaux peuvent subir également de la destruction directe car si les travaux ont lieu en période de nidification, les couvées au sol ou les oiseaux non volants peuvent être touchés.

➤ En phase exploitation

L'essentiel des destructions directes attendues aura été faite en phase « travaux ». En phase d'exploitation, la destruction directe d'individus envisagée serait limitée à l'écrasement par la circulation des véhicules dans le parc lors des phases d'entretien ou bien par les engins en charge de l'entretien de la végétation entre les rangées de modules. Des interventions d'entretien effectuées au cœur des périodes de reproduction des espèces peuvent se révéler plus impactantes et perturber les démarches de gestion écologique entreprises.

III.1.1.2. Les impacts indirects

Ce sont les impacts qui, bien que ne résultant pas de l'action directe de l'aménagement, en constituent des conséquences. Ils concernent aussi bien des impacts dus à la phase du chantier que des impacts persistant pendant la phase d'exploitation. Ils peuvent affecter les espèces de plusieurs manières :

Déringement :

➤ En phase « travaux »

Cette atteinte s'entend généralement par les nuisances sonores et visuelles inhérentes à toute activité de chantier. La circulation des engins et des personnels pendant les phases préparatoires puis de construction du parc engendrent du bruit et des mouvements qui génèrent une gêne et parfois une répulsion de la zone à aménager mais également de ses abords.

Cette activité nouvelle et répétée sur le site peut avoir pour conséquence d'effaroucher les espèces les plus sensibles et les amener à le désertifier. Cela concerne essentiellement les oiseaux qui ont besoin d'une certaine tranquillité (en période de reproduction notamment) et d'une certaine distance vis-à-vis des infrastructures humaines. L'apparition d'un chantier dans leur domaine vital peut diminuer la sensation de « quiétude » et entraîner parfois l'abandon des nichées.

➤ En phase exploitation

ARCAZE
E:2018_032

L'effet déringement devrait être moindre qu'en phase « travaux » mais potentiellement nuisible malgré tout. Un déringement occasionnel peut être induit lors de mouvements de véhicules à l'intérieur du parc lors des phases d'entretien ou bien par le bruit et les nuisances visuelles des engins en charges d'entretenir les espaces inter-rangs.

Altération des fonctionnalités :

La réalisation d'un projet au sein du milieu semi-naturel peut modifier l'utilisation du site par les espèces. En particulier pour les déplacements... La modification des fonctionnalités des écosystèmes est difficile à appréhender mais est bien connue à travers de multiples exemples. L'écologie du paysage peut aider à évaluer cet impact.

La construction du parc peut engendrer une modification de l'occupation fonctionnelle actuelle car les espèces peuvent le considérer comme un obstacle et ce d'autant plus qu'une clôture doit ceinturer ce type d'aménagement. Le changement de vocation de l'espace suite à la construction du parc peut diminuer temporairement l'attractivité de l'intérieur du parc mais également ses abords.

Par la suite, cette atteinte devrait être limitée pour la plupart des espèces car un phénomène d'accoutumance va se mettre en place et le parc sera intégré dans les déplacements fonctionnels des espèces. Une colonisation de l'intérieur du parc est même envisagée pour certains taxons, grâce à des mesures de gestion des habitats.

III.1.2. DUREE DES IMPACTS D'UN PROJET DE CONSTRUCTION D'UN PARC PHOTOVOLTAÏQUE

III.1.2.1. Les impacts temporaires

Il s'agit généralement d'impacts liés aux travaux ou à la phase de démarrage de l'activité, à condition qu'ils soient réversibles (bruit, poussières, installations provisoires...). Il est très important de tenir compte des dérangements d'espèces animales par le passage des engins ou des ouvriers, la création de pistes d'accès pour le chantier ou de zones de dépôt temporaires de matériaux...

III.1.2.2. Les impacts permanents

Une fois le chantier terminé, une partie des impacts directs ou indirects vont perdurer le temps de l'exploitation. La qualité de l'habitat et des fonctionnalités en sera altérée.

III.1.3. CAS PARTICULIER DU DEMANTELEMENT DU PARC ET DE LA REHABILITATION DU SITE

Outre l'aspect chantier et exploitation du parc photovoltaïque en tant que telle, la réhabilitation par la suite de celui-ci est susceptible d'occasionner des impacts (directs et indirects, temporaires et permanents) sur la biodiversité et les milieux naturels.

La centrale sera exploitée sur une durée pouvant s'étaler jusqu'à une trentaine d'années. Le terrain devra par la suite retrouver son aspect initial ou être amélioré par la réalisation de mesures de gestion favorables à la biodiversité. A notre connaissance, aucun objectif n'a été donné par la DDT à ce sujet. C'est sur cette base et nos retours d'expérience pour d'autres projets photovoltaïques en contexte méditerranéen que seront évalués les impacts du démantèlement dans la suite de l'évaluation.

A noter : l'implantation des panneaux photovoltaïques a fait l'objet de nombreux échanges entre le maître d'ouvrage et les différents bureaux d'études (ARCAZE, COMPOSITE et NATURALIA) dans un souci de prise en compte de l'ensemble des enjeux et d'éviter puis réduire au maximum les impacts du projet.

Plusieurs évènements ont été discutés et les évolutions du projet sont détaillées dans la mesure E1 (cf. Volet VIII). Les impacts bruts sont évalués ici sur la base du projet final retenu par la CNR et présenté dans les cartographies suivantes.

III.2. BASES BIBLIOGRAPHIQUES PERMETTANT DE STATUER SUR LES INCIDENCES BRUTES, RESIDUELLES ET CUMULEES DES CENTRALES PHOTOVOLTAÏQUES SUR LA BIODIVERSITE.

De nos jours et de manière générale, la bibliographie manque sur les incidences des centrales photovoltaïques au sol sur la biodiversité et l'évolution de cette biodiversité au cours du temps après la mise en service de ce type de projet. Les raisons étant le faible nombre d'études réalisées, le fait que ces études soient réalisées sur de courtes périodes de temps, le manque de rigueur scientifique des suivis écologiques réalisés ne permettant que dans peu de cas de réellement mettre en avant des tendances évolutives sérieuses et enfin la difficulté d'accès aux informations de suivis écologiques, réalisés dans le cadre d'études d'impacts environnementales et de dossiers de demande de dérogation à la destruction d'espèces protégées accompagnant les projets, données accessibles au grand public que dans un intervalle de temps très court.

Afin de commencer à pallier ce manque de retour d'expérience, le syndicat ENERPLAN, en collaboration avec le Syndicat des Energies Renouvelables, les 3 régions Nouvelle Aquitaine, Occitanie et Provence-Alpes-Côte d'Azur, a très récemment fait réaliser une première étude par I Care & Consult et Biotope (Mars 2021) dressant une première synthèse des effets des parcs photovoltaïques sur la biodiversité en étudiant les états initiaux et rapports de suivis d'une centaine de parcs photovoltaïques principalement présents au sein des trois régions du Sud de la France. Cette étude se basant elle-même en toute logique sur l'ensemble de la bibliographie scientifique disponible traitant des effets des projets photovoltaïques sur la biodiversité.

Cette étude a été complétée dans notre cas présent par des retours d'expérience propres à la Compagnie Nationale du Rhône, ayant fait et faisant réaliser des suivis écologiques ciblés sur un ou plusieurs groupes taxonomiques au sein de plusieurs de ses centrales solaires photovoltaïques. Une synthèse de plusieurs de ces suivis est disponible en annexe 3 du présent document. L'étude ENERPLAN est quant à elle citée en bibliographie de ce volet naturel d'étude d'impact. Enfin les propres suivis écologiques en phase exploitation de centrales photovoltaïques réalisés par Naturalia Environnement dont certains depuis 10 ans permettent également d'avoir des retours d'expériences sur la réaction de la biodiversité en présence de centrales solaires.

Ces données font ressortir certaines tendances évolutives permettant d'orienter les réflexions quant à la détermination des impacts des centrales sur la biodiversité, à court et long termes. Il ne s'agit pas ici de représenter les résultats mais de mettre en avant ici les quelques points qui ont notablement participé à guider la réflexion effectuée dans la présente étude :

- Les centrales photovoltaïques s'implantant dans des contextes naturels particulièrement dégradés et/ou écologiquement pauvres ont en générale un effet bénéfique sur la biodiversité (restaurations de milieux, baisses voire suppression des perturbations sur le sol, la flore et les chaînes trophiques notamment) ;
- Inversement, les centrales implantées en contextes naturels riches et préservés ont soit des effets neutres sur la biodiversité dans son ensemble soit des effets négatifs (baisse de la richesse spécifiques et/ou banalisation de la biodiversité, favorabilisation des espèces communes ubiquistes voire envahissantes et disparitions des espèces spécialisées) ;
- Les espèces forestières et des milieux de fruticées disparaissent systématiquement des emprises des projets pour leur reproduction mais peuvent continuer à y être présentes en périphérie immédiate là où leur habitat a été maintenu et à venir s'y alimenter, majoritairement

dans les espaces dépourvus de panneaux mais occasionnellement dans le cœur des centrales ;

- A court terme (< 3 ans) la très grande majorité des centrales ont un effet négatif sur la biodiversité et cela change après environ 5 années, au bout duquel les équilibres biologiques (sols, puis flore, puis entomofaune) se sont reconstitués et les milieux ont commencé à cicatriser.
- La biodiversité des milieux ouverts est globalement favorisée dans les centrales solaires bien qu'elle soit écartée à court terme avant de progressivement se réinstaller d'abord dans les espaces périphériques libres de panneaux des parcs puis plus à l'intérieur, entre les rangs de panneaux à moyen terme.

L'ensemble de ces tendances étant à considérer comme tel, des tendances, et non comme des vérités absolues car les informations disponibles restent encore trop peu nombreuses et pas assez rigoureuses quant aux protocoles d'inventaires et aux durées des suivis. Les prochaines années verront ce type d'études se multiplier et se renforcer à la faveur des suivis écologiques plus solides et surtout plus longs mis en place au sein des parcs photovoltaïques.

Rappelons ici à toutes fins utiles que le travail d'un bureau d'étude naturaliste se doit de respecter le principe de précaution (par délégation de l'activité des « autorités publiques »), comme cela est dicté dans l'article 5 de la Charte de l'Environnement, document cadre d'importance équivalente à une constitution et envers lequel les lois doivent être compatibles. Ce principe de précaution se présente souvent dans les évaluations d'enjeux écologiques et d'impacts d'un projet sur l'environnement naturel car le travail sur le vivant est indissociable d'incertitudes liées à l'extrême variabilité du vivant et aux très nombreuses exceptions régulièrement rencontrées. Ainsi les enjeux et impacts sont évalués de manière à englober tous les cas de figures, même improbables afin de garantir autant que possible une prise en compte totale des enjeux écologiques d'un territoire qui va être aménagé.

III.3. EVALUATION DES IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LE MILIEU NATUREL ET DE SA REHABILITATION

III.3.1. SUR LES HABITATS

Habitat	Statut sur l'aire d'étude et niveau d'enjeu local	Description de l'impact	Chantier / Exploitation/ Démantèlement	Durée de l'impact	Portée de l'impact (surface)	Évaluation de l'impact brut	Nécessité de mesure
Peuplements artificiels à peupliers (3,05 ha)	Faible	Abattage de l'ensemble des arbres	Chantier	Permanente	Locale (2,24 ha, arbres limitrophes au projet et à la voie ferrée centrale inclus)	Faible	Non
Friches sur galets rapportés à végétations rudérales (9,13 ha)	Faible	Altération de l'habitat par destruction des sols, circulation des engins et ombrage des panneaux.	Chantier, exploitation et démantèlement	Temporaire à permanente selon le niveau d'altération	Locale (5,27 ha)	Faible	Non
Constructions abandonnées et espaces anthropisés (chemins, anciennes voies ferrées, voiries, espaces bétonnés ...) (3,73 ha)	Faible	Circulation d'engins	Chantier, exploitation et démantèlement	Temporaire	Locale (0,03 ha)	Négligeable	Non
Bassin de rétention (0,09 ha)	Faible	Augmentation des MES, pollution accidentelle	Chantier	Temporaire	Locale (0 ha)	Négligeable	Non

Tableau 38 : Evaluation des impacts bruts sur les habitats naturels

Le raccordement électrique de la centrale suivra la piste périphérique de l'ilot Nord-Ouest du projet jusqu'à sa sortie le long de l'avenue Joseph Cartier. Il suivra ensuite uniquement le réseau routier jusqu'au raccordement électrique pressenti 1,5 km plus au Nord-Ouest. Aucune incidence additionnelle à celles générées par l'aménagement de la centrale elle-même n'aura lieu sur les milieux naturels par ce raccordement électrique.

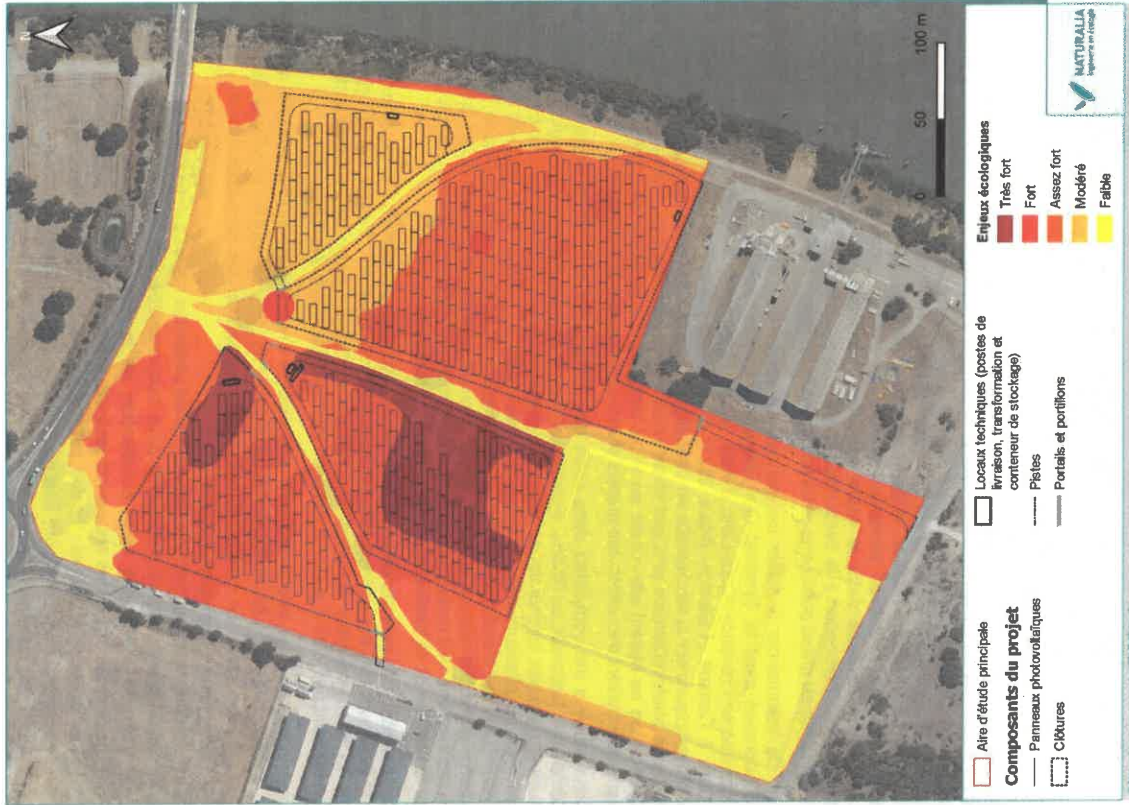


Figure 144 : Localisation des emprises du projet final vis-à-vis des enjeux écologiques (Source : NATURALIA)

III.3.2. SUR LA FLORE

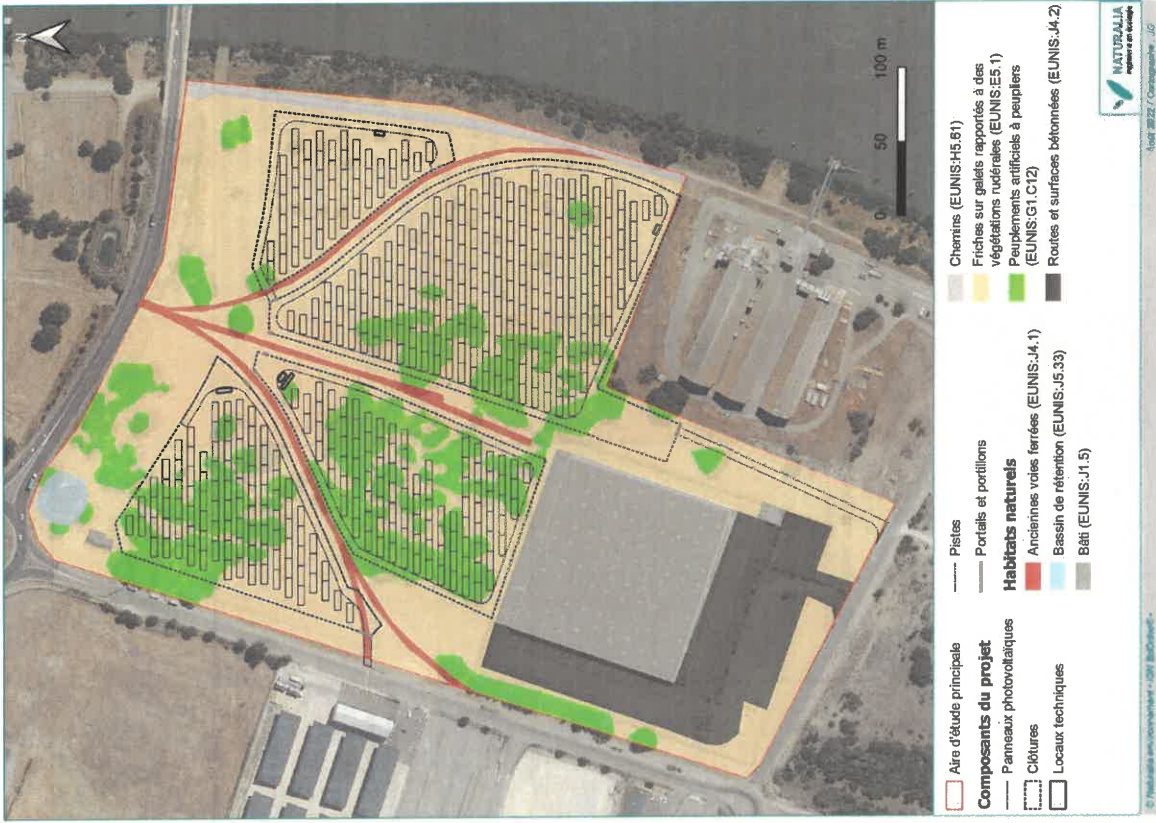


Figure 145: Localisation des emprises du projet final vis-à-vis des habitats naturels dominants (Source : NATURALIA)



Figure 146 : Flore patrimoniale identifiée vis-à-vis des installations du projet (Source : NATURALIA)

Taxons	Statut sur l'aire d'étude et niveau d'enjeu local	Description de l'impact	Type d'impact	Chantier / Exploitation / Démantèlement	Durée de l'impact	Portée de l'impact	Évaluation de l'impact brut	Nécessité de mesures
Orobanche de la Laitue <i>Orobancha granieri</i>	Plusieurs stations, espèce rare à l'Ouest du Rhône	Destruction directe de stations et d'individus (21 pieds sur les 32 pieds exprimés en 2019 dans l'aire d'étude restreinte et 96 pieds exprimés dans l'aire d'étude fonctionnelle soit près d'1/4 de la population locale)	Direct	Chantier Démantèlement	Permanent	Régionale	Fort	Oui
		Destruction de la plante hôte	Direct	Chantier Démantèlement	Permanent	Régionale		
		Altération de l'habitat	Direct	Exploitation	Permanent	Régionale		
	Très fort	Destruction d'individu lors des opérations d'entretien de la centrale Modification des paramètres physiques nécessaires à la croissance de la plante hôte (ombrage). La plante hôte se développe dans les pelouses et friches rocailleuses, drainantes et ensoleillée. Elle ne poussera probablement pas sous les panneaux solaires. Elle n'est actuellement présente que dans les zones non boisées et les clairières du site. Considérant cela, à l'échelle du site l'impact sera contenu. La suppression des boisements intérieurs au site entraînera l'apparition d'une surface équivalente en milieu herbacé thermophile, portant ainsi à 7,51 ha la superficie d'habitat favorable à la plante en phase exploitation. Néanmoins 3,89 ha de cette surface sera couverte de panneaux solaires, pistes et locaux techniques, réduisant donc à 3,62 ha la surface favorable à la plante hôte de l'Orobanche, soit 1,81 ha / 37,8 % de moins par rapport à la situation actuelle. La moitié Nord de l'aire d'étude fonctionnelle restera disponible et fonctionnelle pour la plante, du moins à court terme (projets d'aménagement du site inconnus à ce jour).	Indirect	Exploitation	Permanent	Régionale		
Roquette bâtarde <i>Hirschfeldia incana</i>	Très abondante sur site	Destruction de stations/ d'individus (Environ 400 individus, parmi les 791 individus présents dans l'aire d'étude restreinte, soit 50,6 % ou parmi les 1459 individus identifiés dans l'aire d'étude fonctionnelle, soit 27,4 % de la population locale). L'impact est élevé mais l'espèce est pionnière, rudérale et à forte capacité de colonisation. Il apparaît probable que le grand nombre d'individus évités, sur tout le pourtour des emprises de la centrales, permettent une recolonisation rapide de l'espèce au sein de la centrale achevée, qui présentera des conditions écologiques particulièrement favorables à sa réinstallation.	Direct	Chantier	Temporaire	Locale	Faible (espèce pionnière qui recolonisera rapidement les habitats de pelouses rudérales de la centrale depuis l'extérieur du projet, riche en expression de l'espèce)	Non*
		Destruction d'individu lors des opérations d'entretien de la centrale	Direct	Exploitation	Permanent	Locale		
		Altération de l'habitat, notamment sous les panneaux où des conditions microclimatiques potentiellement suffisamment distinctes de celles recherchées par l'espèce apparaîtront.	Direct	Chantier Démantèlement	Permanent	Locale		
Asphodèle fistuleux <i>Asphodelus fistulosus</i>	Assez répandue sur le site, particulièrement à proximité des bâtiments	Destruction de stations/ d'individus : 32 individus sur les 78 individus recensés dans l'aire d'étude restreinte (soit 41 %) et sur les 107 individus recensés dans l'aire d'étude fonctionnelle (soit 29,9 % de la population locale). Plante bulbeuse à durée de vie courte et se multipliant facilement, elle recolonisera en peu de temps l'intérieur de la centrale depuis toutes les zones évitées limitrophe où elle s'exprime.	Direct	Chantier	Permanent	Locale	Faible	Non

Taxons	Statut sur l'aire d'étude et niveau d'enjeu local	Description de l'impact	Type d'impact	Chantier / Exploitation / Démantèlement	Durée de l'impact	Portée de l'impact	Évaluation de l'impact brut	Nécessité de mesures
		Destruction d'individu lors des opérations d'entretien de la centrale Altération de l'habitat, notamment sous les panneaux où des conditions microclimatiques potentiellement suffisamment distinctes de celles recherchées par l'espèce apparaîtront.	Direct	Exploitation	Permanent	Locale		
		Destruction de stations/ d'individus : totalité des 10 individus de l'espèce, regroupés en une seule station, identifiés dans l'aire d'étude fonctionnelle. Cette espèce est pourtant commune sur le pourtour méditerranéen et se développe dans tout type de milieu de pelouse et friche thermophile et drainante. Espèce annuelle, elle réapparaîtra en phase exploitation de la centrale.	Direct	Chantier Démantèlement	Permanent	Locale		
Bellardie <i>Bartsia trixago</i>	Présence ponctuelle sur les friches à galets Modéré	Destruction d'individu lors des opérations d'entretien de la centrale Altération de l'habitat, notamment sous les panneaux où des conditions microclimatiques potentiellement suffisamment distinctes de celles recherchées par l'espèce apparaîtront.	Direct	Exploitation	Permanent	Locale		
		Destruction de stations/ d'individus : totalité des 19 individus de l'espèce, identifiés dans l'aire d'étude fonctionnelle, tous situés dans les emprises projet. Cette espèce est pourtant commune sur le pourtour méditerranéen et se développe dans tout type de milieu de pelouse et friche thermophile. Espèce annuelle, elle réapparaîtra en phase exploitation de la centrale.	Direct	Chantier Démantèlement	Permanent	Locale		
Moutarde blanche <i>Sinapis alba</i>	Présence localisée à proximité des bâtiments Modéré	C'est une des espèces qui pourra par ailleurs bénéficier des nouvelles conditions microclimatiques sous les panneaux car elle n'apprécie pas beaucoup le soleil et se développe généralement plutôt en hiver et au printemps avant de disparaître à la saison chaude. La centrale lui permettra de mieux s'exprimer bien plus tard dans l'année, sous les panneaux solaires. Pour cette raison son habitat n'est pas considéré comme altéré par le projet.	Direct	Chantier	Permanent	Locale		
		Destruction d'individu lors des opérations d'entretien de la centrale	Direct	Exploitation	Permanent	Locale		
							Faible	Non
							Faible	Non

Tableau 39 : Evaluation des impacts bruts sur la flore

Le raccordement électrique, à l'image des incidences sur les habitats naturels, ne générera aucune incidence supplémentaire sur la flore par rapport à celles générées par l'aménagement de la centrale elle-même, en l'occurrence l'aménagement de la piste périphérique à l'îlot Nord-Ouest de la centrale, qui en elle-même sera source de destruction de la totalité du couvert végétal à cet endroit.

III.3.3. SUR LA FAUNE

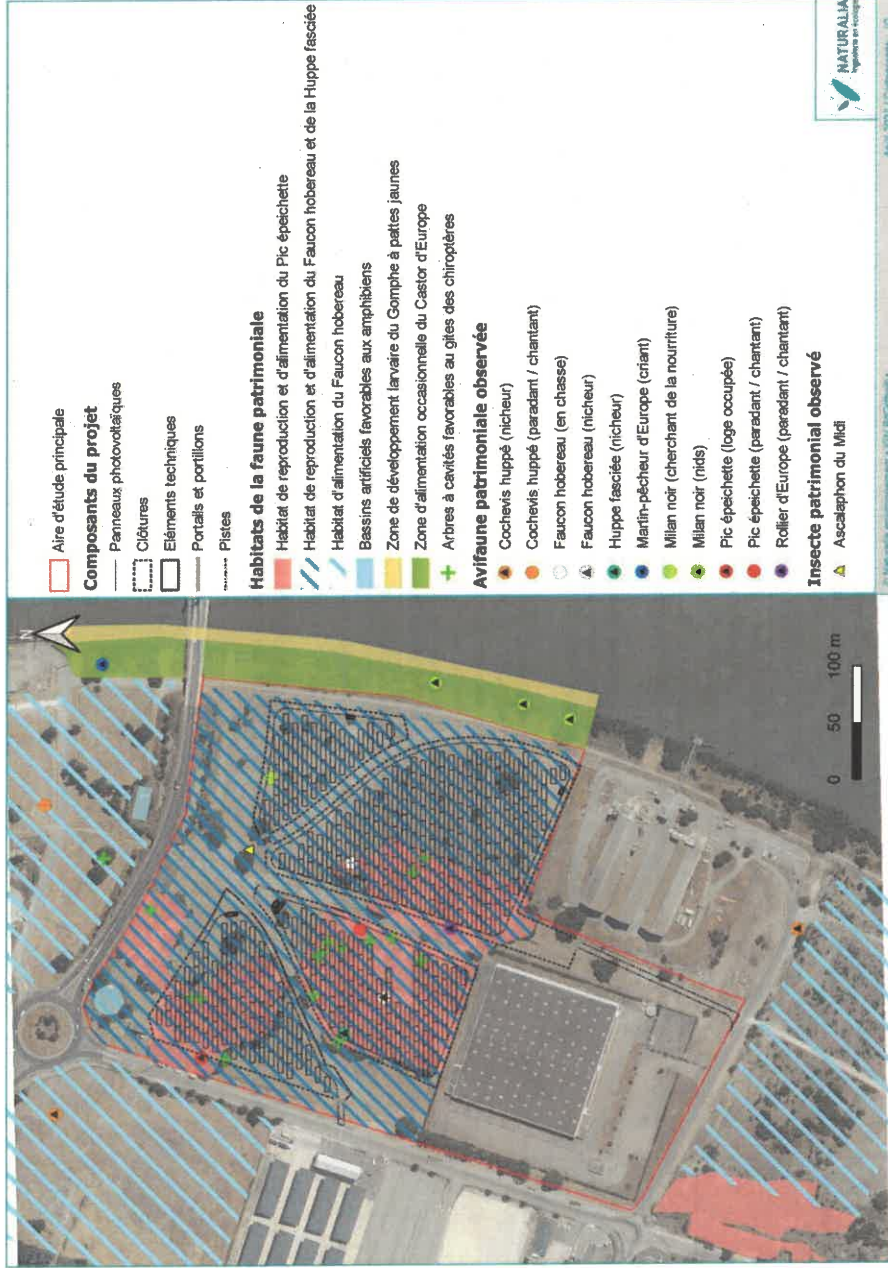


Figure 147 : Emprises du projet final vis-à-vis des principaux enjeux faunistiques
(Source : NATURALIA)

Taxons utilisant l'aire d'étude restreinte	Statut sur l'aire d'étude et niveau d'enjeu local	Description de l'impact (Surfaces d'habitat d'espace et/ou nombre d'individus impactés)	Type d'impact	Chantier / Exploitation / Démantèlement	Durée de l'impact	Portée de l'impact	Évaluation de l'impact brut	Nécessité de mesures	
Invertébrés									
Ascalaphon du Midi <i>Deleprociophylla dusmeti</i>	Reproduction probable dans les pelouses xérothermophiles	Destruction d'individus (phase larvaire principalement) pendant les travaux	Direct	Chantier	Temporaire	Locale	Faible (habitat maintenu en phase exploitation)	Non	
		Altération des habitats de reproduction et d'alimentation (5,27 ha).	Direct	Chantier/ exploitation (entretien des espaces interstitiels) / Démantèlement					
Amphibiens									
Rainette méridionale <i>Hyla meridionalis</i>	Reproduction possible dans un bassin de rétention mais non avérée en 2019	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 défrichage et de terrassement.	Direct	Chantier	Permanent	Locale	Faible	Oui (pour éviter la destruction directe d'individus)	
		Les habitats terrestres les plus favorables sont au plus près des deux bassins de rétention et seront exclus des aménagements.							
		Destruction d'habitats terrestres secondaires lors des travaux de défrichage et de terrassement (0,7 ha = bosquets et broussailles à moins de 50 m des bassins)							
Reptiles									
Reptiles communs protégés (Lézard des murailles, Tarente de Maurétanie)	Présence avérée en reproduction.	Destruction d'individus (plusieurs dizaines) et d'habitats lors des travaux de défrichage et de terrassement.	Direct	Chantier	Permanent	Locale	Faible	Oui	
		Destruction d'individus (moins d'une dizaine) lors des opérations d'installation de la centrale. Aucune destruction d'habitat, ces espèces très ubiquistes et anthropophiles fréquenteront la totalité des habitats de la future centrale.	Direct	Démantèlement	Permanent	Locale			
Couleuvre de Montpellier <i>Malpolon monspessulanus</i> Couleuvre à échelons <i>Zamenis scalaris</i>	Présence potentielle	Destruction d'individus (entre 0 et 5) et d'habitats lors des travaux de défrichage et de terrassement.	Direct	Chantier	Permanent	Locale	Faible	Oui	
		Dérangement lors des travaux avec la circulation des engins et des personnes.							Temporaire
		Rupture des continuités fonctionnelles par fragmentation des habitats.							Permanent
		Destruction et dérangement d'individus avec la circulation des engins (entre 0 et 5 individus)	Direct	Démantèlement	Temporaire à permanent	Locale			
		Altération des habitats d'alimentation et de thermorégulation (9 ha)	Direct	Chantier/ exploitation (entretien des espaces interstitiels)	Temporaire	Locale	Faible	Non	

Taxons utilisant l'aire d'étude restreinte	Statut sur l'aire d'étude et niveau d'enjeu local	Description de l'impact (Surfaces d'habitats d'espèce et/ou nombre d'individus impactés)	Type d'impact	Chantier / Exploitation / Démantèlement	Durée de l'impact	Portée de l'impact	Évaluation de l'impact brut	Nécessité de mesures
Oiseaux								
Avifaune commune protégée des milieux ouverts et buissonnants (Bergeronnette grise, Bruant zizi, Hypolaïs polyglotte, Rougequeue noir, etc.)	Reproduction, alimentation et transit	Faible	Indirect	Exploitation (entretien espaces verts)	Temporaire	Locale	Faible	Oui
			Direct	Chantier	Permanent			
Avifaune commune protégée des milieux ouverts et buissonnants (Bergeronnette grise, Bruant zizi, Hypolaïs polyglotte, Rougequeue noir, etc.)	Reproduction, alimentation et transit	Faible	Indirect	Chantier	Temporaire	Locale	Faible	Oui
			Direct	Chantier	Permanent	Locale	Moderé	Oui
Avifaune commune protégée des milieux boisés (Loriot d'Europe, Grimpereau des jardins, Mésange à longue queue, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Pouillot véloce, etc.)	Reproduction, alimentation et transit	Faible	Indirect	Exploitation (entretien espaces verts)	Temporaire	Locale	Moderé	Oui
			Direct	Chantier	Permanent			
Avifaune commune protégée des milieux boisés (Loriot d'Europe, Grimpereau des jardins, Mésange à longue queue, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Pouillot véloce, etc.)	Reproduction, alimentation et transit	Moderé	Indirect	Exploitation	Temporaire	Locale	Moderé	Oui
			Direct	Chantier	Permanent			

Taxons utilisant l'aire d'étude restreinte	Statut sur l'aire d'étude et niveau d'enjeu local	Description de l'impact (Surfaces d'habitat d'espèce et/ou nombre d'individus impactés)	Type d'impact	Chantier / Exploitation / Démantèlement	Durée de l'impact	Portée de l'impact	Évaluation de l'impact brut	Nécessité de mesures
Huppe fasciée <i>Upupa epops</i>	Reproduction, alimentation et transit	Dérangement d'individus (1 couple) en phase travaux : nuisances sonores, circulation des engins/personnes. Destruction d'habitats de reproduction (2,24 ha). Destruction potentielle d'individu (1 couple) lors des travaux de défrichage et de terrassement. Les nuisances sonores et le dérangement anthropique peuvent entraîner un échec de reproduction.	Indirect	Exploitation	Temporaire	Locale	Modéré	Oui
			Direct	Chantier	Permanent			
Pic épeichette <i>Dryobates minor</i>	Reproduction, alimentation et transit	Dérangement d'habitat d'alimentation (1,5 ha). Dérangement d'individus (1 couple) en phase travaux : nuisances sonores, circulation des engins/personnes. Destruction d'habitats de reproduction et d'alimentation (2,24 ha). Altération d'habitat d'alimentation (0,2 ha). Destruction potentielle d'individu (1 couple).	Direct	Chantier	Temporaire	Locale	Modéré	Oui
			Indirect	Exploitation	Temporaire			
Milan noir <i>Milvus migrans</i>	Alimentation, transit et repos	Dérangement d'individus (moins de 5 individus) en phase travaux : nuisances sonores, circulation des engins/personnes. Destruction d'habitat d'alimentation (7,5 ha)	Indirect	Exploitation	Temporaire	Locale	Faible	Oui
			Direct	Chantier	Permanent			
Rollier d'Europe <i>Coracias garulus</i>	Alimentation et transit	Dérangement d'individus (1 individu) en phase travaux : nuisances sonores, circulation des engins/personnes. Destruction d'habitat d'alimentation secondaire (7 ha)	Indirect	Exploitation	Temporaire	Locale	Faible	Oui
			Direct	Chantier	Permanent			
Mammifères terrestres								
Ecureuil roux <i>Sciurus vulgaris</i>	Averé en alimentation et probablement en reproduction	Destruction d'individus (0 à 5) et destruction d'habitat (2,24 ha) Dérangement, nuisance sonore et présence humaine/ d'engins	Direct	Chantier	Permanent	Locale	Faible	Oui
			Direct		Temporaire			
Hérisson d'Europe <i>Erinaceus europaeus</i>	Alimentation et transit	Destruction d'individus Dérangement, nuisance sonore et présence humaine/ d'engins	Direct	Chantier	Permanent	Locale	Faible	Oui
			Indirect	Chantier/ Exploitation	Temporaire/ Permanent			
Castor d'Europe <i>Castor fiber</i>	Transit et alimentation occasionnelle	Dérangement potentiel	Indirect	Chantier	Temporaire	Locale	Négligeable	Non
Chiroptères								
Minioptère de Schreibers <i>Miniopterus schreibersii</i>	Transit sur l'ensemble de l'aire d'étude et activité de chasse sur les berges du Rhône et boisement	Destruction d'habitats secondaires (3,36 ha) Dérangement	Direct / indirect	Chantier / Exploitation	Temporaire / Permanent	Locale	Négligeable (l'espèce fréquente un territoire immense, jusqu'à 30 km autour de son gîte rupestre)	Non
Molosse de Cestoni <i>Tadarida teniotis</i>	Chasse et transit sur l'ensemble de l'aire d'étude		Direct / indirect	Chantier / Exploitation	Temporaire / Permanent	Locale	Négligeable (l'espèce fréquente un territoire immense, jusqu'à 30 km autour de son gîte rupestre)	Non

Taxons utilisant l'aire d'étude restreinte	Statut sur l'aire d'étude et niveau d'enjeu local	Description de l'impact (Surfaces d'habitat d'espèce et/ou nombre d'individus impactés)	Type d'impact	Chantier / Exploitation / Démantèlement	Durée de l'impact	Portée de l'impact	Évaluation de l'impact brut	Nécessité de mesures
Cortège de chiroptères cavicoles Noctule de Leisler <i>Nyctalus leisleri</i> Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i> Pipistrelle de Kuhl <i>Pipistrellus kuhlii</i>	Présence soutenue en transit sur l'ensemble de l'aire d'étude et également en chasse pour la Pipistrelle commune. Possibilité de gîte arboricole	Modéré en l'état (Enjeu plus important si des gîtes arboricoles sont mis en évidence) Destruction possible d'individus si gîte arboricole avérés Destruction d'habitat d'espèces (14 arbres à cavités favorables au gîte arboricole de ces espèces) Dégradation et destruction d'habitat secondaire pour l'alimentation et le transit	Direct / indirect	Chantier / Exploitation	Permanent	Locale	Modéré (Au regard de la destruction d'individus dans les arbres à cavités)	Oui
Pipistrelle pygmée <i>Pipistrellus pygmaeus</i> Murin de Daubenton <i>Myotis daubentonii</i> Oreillard gris <i>Plecotus auricularis</i> Sérotine commune <i>Eptesicus serotinus</i> Vespère de Savi <i>Hypsugo savii</i>	Présence en transit sur l'ensemble de l'aire d'étude. Possibilité de gîte arboricole Globalement présentes en chasse sur l'ensemble de l'aire d'étude mais en effectifs assez faibles.	Destruction d'habitat de chasse et transit (3,36 ha)	Direct	Chantier/Exploitation	Permanent	Locale	Négligeable	Non

Tableau 40 : Evaluation des impacts bruts sur la faune

La mise en œuvre du projet de parc photovoltaïque à Beaucaire nécessitera la coupe d'arbres favorables à la chiroptérofaune et à l'avifaune dont plusieurs espèces sont considérées patrimoniales au lieu de l'aire d'étude.

On soulignera par ailleurs le cas d'une espèce végétale à très forte valeur patrimoniale en Occitanie, il s'agit de l'Orobanche de la laitue. Plante rare dans cette région, pour laquelle 21 des 32 individus exprimés en 2019 dans l'aire d'étude sont susceptibles d'être détruits directement par les terrassements que nécessite un tel projet.

III.3.4. SUR LES FONCTIONNALITES ECOLOGIQUES

Intitulé	Entité fonctionnelle / Etat de conservation	Description de l'impact	Type d'impact	Chantier / Exploitation / Démantèlement	Durée de l'impact	Portée de l'impact	Évaluation de l'impact brut	Nécessité de mesures
La trame verte	Réservoir de biodiversité de milieux boisés	Destitution de 4,2 ha de réservoir de biodiversité boisé en bon état de conservation	Direct	Chantier	Permanente	Locale	Assez fort Perte de près d'1/5 de la surface de réservoir de la trame boisée en bon état de conservation à l'échelle locale	Oui
		Isolément de 0,854 ha de réservoir de biodiversité en bon état de conservation Dégradation de l'état de conservation du réservoir de Bon à Assez bon	Indirect	Chantier	Permanente	Locale	Faible	Oui
	Réservoir de biodiversité de milieux ouverts	Allération 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	Direct	Chantier Exploitation	Temporaire	Locale	Perte temporaire (durant 5 à 10 ans) de 8% des réservoirs de la trame ouverte locale en assez bon état de conservation Négligeable	Oui
		Destitution d'une portion de 0,108 ha de réservoir de biodiversité des milieux ouverts en état de conservation médiocre au droit de la piste d'accès à la centrale. Allération d'une portion de 0,089 ha réservoir de biodiversité des milieux ouverts en état de conservation médiocre	Direct	Chantier	Permanente	Locale	Surface très restreinte et mauvais état de conservation)	Non
	Comidor écologique de la trame boisée	Réduction de l'état de conservation d'une continuité écologique des milieux boisés de Médiocre à Mauvais Augmentation de la discontinuité entre les milieux boisés fonctionnels des bords du Rhône	Direct	Chantier	Permanente	Locale	Faible Impact significatif mais de petite ampleur car appliqué sur une fonctionnalité déjà très dégradée	Oui

Tableau 41 : Evaluation des impacts bruts sur les fonctionnalités écologiques

IV. INCIDENCES DU PROJET SUR LE CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE

IV.1. EFFETS DU PROJET SUR LA POPULATION ET LE DEVELOPPEMENT URBAIN

L'habitation la plus proche est située à plus de 100 m à vol d'oiseau du périmètre de projet.

Le projet est localisé au sein d'un délaissé portuaire, et ne concerne pas de terrains à urbaniser en faveur du logement. De ce fait, il ne constitue pas un obstacle au développement de la commune en termes de croissance urbaine et de logements.

A ce titre, l'impact est nul.

IV.2. EFFETS DU PROJET SUR LES ACTIVITES ET L'EMPLOI

IV.2.1. INCIDENCES EN PHASE TRAVAUX

Les retombées économiques possibles liées à l'installation, la maintenance et l'exploitation du parc solaire sont les suivantes :

- emplois directs :
 - o les constructeurs et les développeurs de panneaux photovoltaïques ;
 - o l'implantation du parc solaire induisant environ 25 personnes par jour en moyenne : la construction d'un parc solaire constitue un chantier de grande ampleur, mais relativement simple (hormis l'appareillage électrique) ce qui permet de choisir autant que possible des entreprises locales pour le génie civil ou les clôtures par exemple. En moyenne, un chantier induit une activité de 200 jours homme / MW dont environ la moitié qui peut être confiée à des entreprises non qualifiées sur les énergies renouvelables et donc facilement mobilisables localement.
 - o les sociétés de maintenance ;
- emplois indirects : localement, le temps du chantier est profitable aux établissements de bouche : restaurant, boulangerie, traiteur, hôtellerie etc., le personnel de chantier s'attachant à rester sur place pendant la pause méridienne. Ce phénomène est cependant difficilement quantifiable.

A ce titre, l'impact à court terme est **positif (moyen, indirect et temporaire)**.

IV.2.2. INCIDENCES EN PHASE EXPLOITATION

L'accueil d'une installation de production d'électricité photovoltaïque permettra l'implantation sur la commune de Beaucaire d'une activité industrielle propre et non polluante, qui s'accompagnera de retombées financières directes et indirectes pour cette dernière.

Enfin, l'implantation du parc solaire de Beaucaire Domitia permet la conservation d'une partie du site, actuellement occupée par un hangar désaffecté. 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.

A ce titre, l'impact à moyen terme est **positif (moyen, direct, indirect et permanent)**.

IV.2.3. INCIDENCES EN PHASE DEMANTELEMENT

Au terme de l'exploitation du parc solaire, l'ensemble des équipements sera démantelé. Cette opération, comme la phase construction, bénéficiera à l'économie locale.

A ce titre, l'impact à long terme est **positif (moyen, indirect et temporaire)**.

IV.3. EFFETS DU PROJET SUR LES ACTIVITES INDUSTRIELLES, COMMERCIALES ET ARTISANALES

IV.3.1. INCIDENCES EN PHASE TRAVAUX

La phase chantier ne sera pas de nature à perturber les activités industrielles, commerciales et artisanales situées dans les zones d'étude immédiate et rapprochée.

A ce titre, l'impact à court terme est nul.

IV.3.2. INCIDENCES EN PHASE EXPLOITATION

L'exploitation d'un parc solaire n'est pas de nature à perturber les activités industrielles, commerciales et artisanales situées à proximité du site de projet. De plus le projet lui-même est considéré comme une activité industrielle et n'entrera donc pas en concurrence avec les activités existantes.

Le projet n'entre pas en concurrence avec le développement de la zone industrialo-portuaire de Beaucaire Domitia. En effet, le projet s'insère sur un site présentant des caractéristiques ne permettant pas l'installation d'activités industrielles :

- sur un délaissé portuaire inoccupé,
- sur une zone inondable (aléa moyen et fort),
- sur un secteur en partie concerné par un périmètre d'isolement lié à la présence de l'usine FIBRE EXCELLENCE (située sur la commune de Tarascon).

De plus, la faible attractivité commerciale du site industriel-portuaire (SIP) s'explique par différents facteurs :

- éloignement des infrastructures routières structurantes (A9 / A7) ;
- proximité des SIP proches plus attractifs : Tarascon, Arles ;
- difficulté d'exploitation du quai public lié à un important marnage ;
- enjeu de développement du SIP (~ 10 ha) concentré au nord de la zone à proximité immédiate du quai ;
- présence du parc éolien qui a transformé les conditions d'occupation industrielle du SIP (contraintes d'exploitation)

A ce titre, l'impact à moyen terme est nul.

IV.3.3. INCIDENCES EN PHASE DEMANTELEMENT

Au terme de l'exploitation du parc solaire, l'ensemble des équipements sera démantelé.

Au même titre qu'en phase travaux, le démantèlement des structures ne sera pas de nature à perturber les activités industrielles, commerciales et artisanales aux alentours.

A ce titre, l'impact à long terme est nul.

IV.4. EFFETS SUR LES ACTIVITES TOURISTIQUES ET DE LOISIRS

Le site de projet s'inscrit à l'écart des principaux sites touristiques et itinéraires de randonnées de la commune.

De ce fait, aucune incidence notable sur l'activité touristique n'est attendue, tant en phase travaux qu'en phase exploitation (impact nul)

IV.5. EFFETS DU PROJET SUR LES ACTIVITES LIEES AUX ENERGIES RENOUVELABLES

↳ Source : Rapport éolien et photovoltaïque du Ministère du Redressement productif et du Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie, Sept 2012

Le développement de parcs solaires en région Occitanie permet de soutenir le développement et l'implantation régionale de la filière photovoltaïque, industrie en plein décollage. Selon les estimations du Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie l'installation et l'exploitation de parcs solaires a créé 18 800 emplois en France en 2012 (8 500 en 2009) en incluant la construction des panneaux, l'installation du parc, étude, maintenance, etc.

De plus, l'exploitation d'un parc solaire permettra le développement de la filière photovoltaïque, objectif de nombreux documents d'orientation (agenda 21, SRCAE, ...).

Le parc photovoltaïque de Beaucaire Domitia permettra la production d'environ 9 GWh d'énergie propre.

A ce titre, l'impact à moyen terme est positif (fort, direct et permanent).

IV.6. EFFETS DU PROJET SUR LES ACTIVITES AGRICOLES ET SYLVICOLES

IV.6.1. INCIDENCES EN PHASE TRAVAUX

Le projet n'induisant pas de consommation de terres agricoles ou de boisement exploité, de modification des conditions d'accès aux parcelles agricoles, aucun impact n'est à prévoir.

A ce titre, l'impact à court terme est nul.

IV.6.2. INCIDENCES EN PHASE EXPLOITATION

L'entretien du parc solaire se fera par des moyens mécaniques, sans l'utilisation de produits phytosanitaires.

Voir les mesures détaillées dans le chapitre spécifique aux mesures en faveur du milieu naturel

A ce titre, l'impact à moyen terme est non significatif (négatif, direct et permanent).

IV.6.3. INCIDENCES EN PHASE DEMANTELEMENT

Le site sera remis en état en fonction de la nature et de l'usage des terrains avant le projet.

A ce titre, l'impact à long terme est nul.

IV.7. EFFETS DU PROJET SUR LES EQUIPEMENTS PUBLICS

Au sein du périmètre de projet se localisent plusieurs équipements publics :

- Un bassin de rétention des eaux pluviales,
- Des bornes incendies,
- Un poste de relevage des eaux pluviales,
- Un poste de transformation Haute Tension.

L'ensemble de ces équipements ont été pris en compte lors de la phase conception du projet.

Le projet ne prévoit pas l'implantation d'une nouvelle citerne. Les points d'eau incendie (PE) situés à proximité de la zone projet sont suffisants pour assurer la défense contre l'incendie.

De plus, l'aménagement de pistes d'accès au parc photovoltaïque permettra une meilleure défense incendie sur le secteur.

A ce titre, l'impact du parc photovoltaïque à court, moyen et long terme sur les équipements publics est moyen (indirect et permanent).

IV.9. EFFETS DU PROJET SUR LES RESEAUX SECS ET HUMIDES

L'ensemble des équipements présents sur le secteur ont été pris en compte lors de la phase conception du projet.

Les réseaux secs et humides étant pris en compte dans le plan de masse du projet, l'impact à court, moyen et long terme est qualifié de nul.

IV.8. EFFETS DU PROJET SUR L'OCCUPATION DES SOLS

IV.8.1. INCIDENCES EN PHASE TRAVAUX

À noter qu'un entrepôt désaffecté se localise au sein du périmètre de projet et sera conservé.

La base vie/travaux et la zone de stockage temporaire seront installées à l'intérieur de l'emprise du parc afin de circonscrire toutes nuisances (sonores et visuelles notamment). En effet, la législation du travail impose la mise à disposition aux personnels de chantier d'installations sanitaires et salles communes (vestiaires, toilettes, ...).

De plus, la mission de coordination des chantiers nécessite de disposer de locaux accueillants, temporairement ou en continu, les différents intervenants (Maître d'ouvrage, entreprises, ...) et des infrastructures connexes (stationnements notamment).

Ces installations seront dimensionnées en fonction du nombre et du temps de présence sur les lieux des personnels évoluant dans chacune des zones correspondantes. En moyenne, la base vie d'un chantier de cette ampleur occupe moins de 1% de la surface de l'emprise du projet, auxquels s'ajoutent l'espace de stockage des matériaux et une surface variable suivant les phases d'avancement du chantier (surface totale jusqu'à 1 000 m²).

L'ensemble du chantier et des installations sera compris dans l'emprise du projet.

Le calendrier du chantier et les horaires de travail respecteront les lois et règlements en vigueur ainsi que les prescriptions préfectorales s'il y a lieu.

A ce titre, l'impact à court terme est **faible (négatif, direct et temporaire)**.

IV.8.2. INCIDENCES EN PHASE EXPLOITATION

Durant la phase exploitation, le site passera d'une zone ouverte (délaisé portuaire actuellement non utilisé) à un espace dédié à la production d'énergie propre (parc solaire).

A ce titre, l'impact à moyen terme est **positif (fort, direct et permanent)**.

IV.8.3. INCIDENCES EN PHASE DEMANTELEMENT

Après démantèlement le site de projet sera nettoyé et restitué végétalisé.

A ce titre, l'impact à long terme est **faible (négatif, direct et temporaire)**.

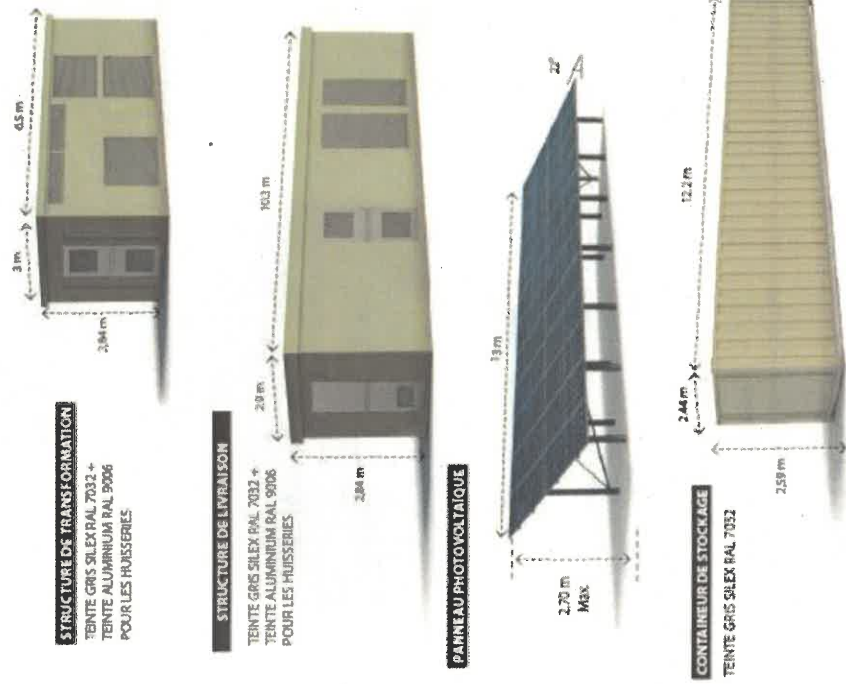
V. INCIDENCES DU PROJET SUR LES PAYSAGES ET LE PATRIMOINE BÂTI

V.1. Présentation de l'implantation et des équipements

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 viaire 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 8 aoûtier 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'imposant hangar au sud sera conservé et de petites structures techniques d'une hauteur de 2,64m pour la transformation et la livraison seront implantées en bordure du parc et auront une teinte gris silex (RAL 7032).

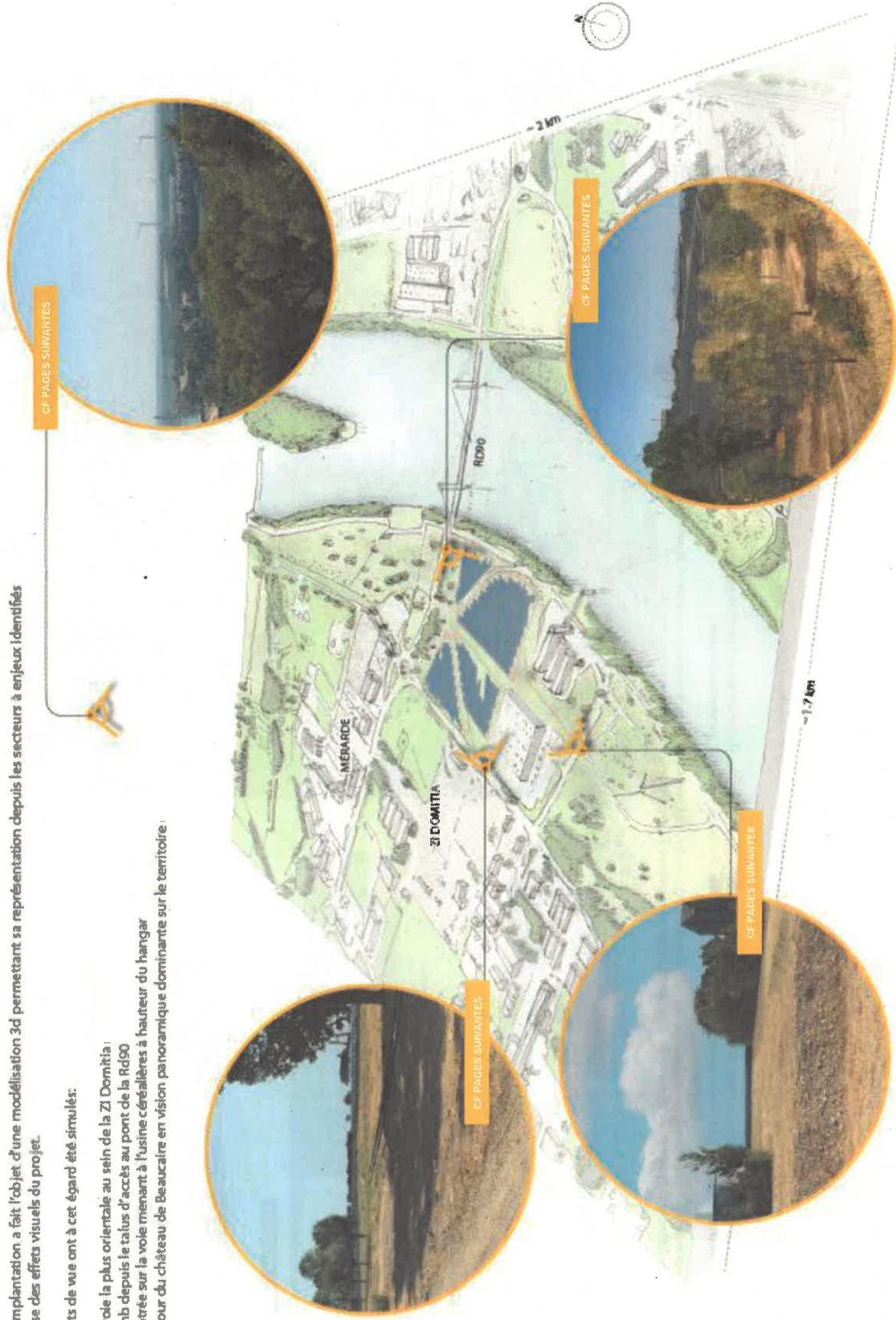


V.2. Présentation et simulation du projet dans son cadre paysager

Le projet d'implantation a fait l'objet d'une modélisation 3d permettant sa représentation depuis les secteurs à enjeux identifiés pour l'analyse des effets visuels du projet.

Quatre points de vue ont à cet égard été simulés :

- Depuis la voie la plus orientale au sein de la ZI Domitilla ;
- En surplomb depuis le talus d'accès au pont de la Rd90 ;
- Depuis l'entrée sur la voie menant à l'usine céréalières à hauteur du hangar ;
- Depuis la tour du château de Beaucaire en vision panoramique dominante sur le territoire ;



V.2.1. Depuis la voie de la ZI DOMITIA



La voie limitrophe bordant le site du projet à l'ouest permet de relier la ZI Domitia à la Rd90 dans sa limite la plus orientale.

Si le cadre déjà fait de hangars cubiques verra la conservation des voies ferrées maintenir une trame industrielle, l'évolution principale restera l'émergence d'un recul visuel plus important et la réduction de l'emprise de la masse arborée de peupliers (atténuée par le maintien de sujets élagués entre 5 et 10m de hauteur le long de la voie de la zone d'activité).

V.2.2. DEPUIS LE TALUS DE LA RD90



Le surplomb généré par le franchissement du Rhône permet une ouverture visuelle sur la parcelle dans l'axe opposé à la simulation de la vue précédente. Le recul du projet, le maintien et la plantation de sujets arborés au sein de ce dernier contribuent à atténuer l'impact visuel plus important qu'une implantation jusqu'en pied de talus aurait eu tendance à constituer.

V.2.3. DEPUIS L'ACCES SUD

Le maintien en place de l'entrepôt situé dans le périmètre d'étude permet de dissimuler le parc photovoltaïque, dont l'impact principal demeurera au niveau de la piste d'accès sud reliant la voie publique de la zone industrielle et l'accès sud du parc, plus de 200 mètres en retrait de la route d'accès aux silos céréaliers.



V.2.4. DEPUIS LA TOUR DU DONJON DE BEAUCAIRE



Implantés à 2,5 km du point haut du fort médiéval de Beaucaire (ici contre le donjon), la distance corrigée à un effet d'écrasement (seulement 40 mètres de déclivité) ne permettent pas de distinguer les structures, qui plus est en retrait derrière le talus amé sur le pont à haubans franchissant le Rhône.

Sans être réellement perceptible à l'œil nu, l'évolution principale concernera la disparition des houppiers des arbres au sein du parc, dans un horizon avant tout marqué par la silhouette des usines et des dolmenes bordant le fleuve.



VI. INCIDENCES DU PROJET SUR LA QUALITE ET LE CADRE DE VIE

VI.1. EFFETS DU PROJET SUR LA SECURITE DES USAGERS DU RESEAU VIAIRE

Pour rappel, la plus proche habitation se situe à 100 m à vol d'oiseau à l'ouest du périmètre de projet.

VI.1.1. INCIDENCES EN PHASE TRAVAUX

Le trafic routier lié à la mise en place du parc solaire étalé sur la durée totale du chantier (6 à 9 mois) s'avère relativement faible au regard du trafic routier supporté par la RD90. De ce fait, l'impact sur les émissions de GES sera non significatif en phase travaux.

La rotation des camions sera plus importante en début de chantier et diminuera au fur et à mesure de son avancée. Ces véhicules emprunteront la RD90 avant d'accéder au site par l'Avenue Jacques Cartier puis l'Avenue Henri Durant.

Les rotations liées à l'alimentation du chantier induiront une sur-fréquentation temporaire de la RD90 et des avenues permettant l'accès au site de projet. Toutefois, ce trafic induit n'est pas significatif au regard du trafic actuellement supporté par la R90 (environ 110 camions sur la durée totale du chantier pour le parc photovoltaïque de Beaucaire Domitia contre environ 2000 poids lourd pour le trafic Moyen Journalier en 2017 et 2018).

De plus, la RD90 est compatible en résistance et en largeur avec la circulation de véhicules lourds. De ce fait, le projet n'induit pas d'aggravation des conditions de sécurité des usagers de cette voie. Les Avenues de l'Abattoir, Jacques Cartier et Henri Durant permettent notamment l'accès à la zone industriel-portuaire de Domitia. Par conséquent, elles sont dimensionnées pour permettre la circulation de poids lourds.

Afin d'assurer la sécurité des usagers, un panel de mesures est prévu dans le cadre du projet (Cf. Volet VIII, Chapitre VIII. Mesures en faveur du cadre de vie).

Les mesures envisagées permettent de garantir un bon niveau de sécurité.

L'impact à court terme est **non significatif (négatif, direct et temporaire)**.

VI.1.2. INCIDENCES EN PHASE EXPLOITATION

En phase exploitation, un parc solaire ne demande aucun personnel sur place. Seuls quelques véhicules légers (voiture de service ou camion de type fourgonnette) sont susceptibles de circuler pour la maintenance du parc solaire.

La fréquentation du site lors des visites ou lors de la maintenance ne causera aucune sur fréquentation des voies d'accès.

A ce titre, l'impact à moyen terme est nul

VI.1.3. INCIDENCES EN PHASE DEMANTELEMENT

Au terme de l'exploitation du parc solaire, l'ensemble des équipements sera démantelé. Cette opération, comme la phase construction, nécessite l'utilisation d'engins de chantier.

Les impacts sur la voirie et le trafic seront du même ordre qu'en phase construction.

Les mesures envisagées permettent de garantir un bon niveau de sécurité.

L'impact à long terme est **non significatif (négatif, direct et temporaire)**.

VI. 2. EFFETS DU PROJET SUR L'AMBIANCE SONORE

VI.2.1. INCIDENCES EN PHASE TRAVAUX

En phase chantier, les impacts sonores seront surtout liés au trafic de poids lourds qui desservent la zone de projet. Il est prévu environ 110 camions sur l'ensemble de la période des travaux. L'ambiance sonore sera légèrement modifiée au niveau des habitations localisées à 100 m à l'ouest du site de projet, du fait du passage des camions et de la construction du parc photovoltaïque.

Toutefois, le très faible flux induit par le projet ne sera pas de nature à modifier notablement l'ambiance sonore locale. Des émissions sonores seront liées aux travaux de montage et engins de construction (par exemple lors du montage et de l'ancrage des structures porteuses et des onduleurs).

Rappelons par ailleurs que les travaux seront réalisés de jour, hors week-end et jours fériés.

A ce titre, les nuisances générées par la phase chantier seront très faibles et limitées dans le temps (6 à 9 mois)

L'impact à court terme est **faible (négatif, direct et temporaire)**.

VI.2.2. INCIDENCES EN PHASE EXPLOITATION

Un parc solaire, en tant qu'installation fixe, n'émet que peu de bruits. La seule source sonore présente est celle des équipements des locaux techniques, mais celle-ci reste très faible et cantonnée aux alentours proches de ces équipements.

Les transformateurs

Au nombre de 4 (3 postes de transformation et un poste combiné transformation/ livraison) les transformateurs génèrent un bruit de 52 dB(A) à 1 m. Ce niveau de bruit se rapproche du niveau sonore ambiant. Il sera peu perceptible. En outre, ces équipements mis en place dans des locaux, seront situés au cœur du parc photovoltaïque, soit à plus de 100 mètres des habitations les plus proches.

Le niveau sonore sera de 46 dB(A) à 2 m du poste de transformation, c'est-à-dire un niveau sonore nul qui sera totalement noyé dans le bruit ambiant de l'environnement. Enfin, les transformateurs sont conditionnés au sein d'un local qui fait barrière à la propagation du bruit.

Les stations onduleuses

Au nombre de 3 dans chaque poste de transformation (PTR), les onduleurs émettent un niveau sonore de l'ordre de 82 dB(A) chacun à 2 mètres de distance. Le niveau sonore cumulé est donc de 85 dB(A) à 2 mètres.

Au droit des habitations les plus proches, le niveau sonore sera inférieur au bruit ambiant. De la même manière, les onduleurs sont implantés au sein d'un local qui fait barrière à la propagation du bruit.

Les ventilateurs

Présents sur les postes de transformation, ils sont régulièrement activés et peuvent être source de dérangement sonore.

Le premier ventilateur s'enclenche à partir d'une température intérieure de 20 à 25°C. Ce ventilateur est quasiment toujours actif. Du fait de son positionnement éloigné de tout obstacle sonore, il existe une diffusion du bruit qui est perceptible dans un rayon de 10 à 15 m autour des postes de transformation.

Le deuxième ventilateur s'enclenche à une température intérieure de 30°C. Ce deuxième ventilateur fonctionne généralement en milieu de journée, lorsque la production du parc est au maximum. L'émission sonore de ce ventilateur est plus gênante, car il existe un phénomène de caisse de résonance du fait de son positionnement vers la face arrière des panneaux photovoltaïques. L'émission sonore de ce deuxième ventilateur correspond à une valeur d'environ 80 décibels. Cette émission sonore n'est pas perceptible à l'extérieur de l'enceinte du parc solaire (positionnement des postes de transformation aux barycentres des champs photovoltaïques).

A ce titre, l'impact à moyen terme est **non significatif (négatif, direct, permanent)**.

VI.2.3. INCIDENCES EN PHASE DEMANTELEMENT

Au terme de l'exploitation du parc solaire, l'ensemble des équipements sera démantelé. Cette opération, comme la phase construction, occasionnera des nuisances sonores. Les impacts sonores sur le voisinage seront du même ordre qu'en phase construction.

A ce titre, l'impact à long terme est **faible (négatif, direct et temporaire)**.

VI.3. EFFETS LIES AUX EMISSIONS DE POUSSIÈRES

VI.3.1. INCIDENCES EN PHASE TRAVAUX

Le roulage des engins de chantier sur les pistes du chantier peut être source d'émission de poussières par mobilisation mécanique.

Les mesures de réduction à la source prévue dans le cadre du projet (arrosage de la piste par temps sec) permettront de réduire efficacement la mobilisation et la dispersion des poussières.

Les travaux peuvent occasionner des émissions de poussières diffuses qui pourraient être augmentées par temps sec. Ces nuisances seront toutefois limitées dans le temps et l'espace. Des dispersions de poussières peuvent aussi exceptionnellement être localisées sur la voie publique lors du transport de matériaux.

Les mesures envisagées permettent de réduire à la source la formation de poussières et de diminuer leur dispersion. Il n'y a donc pas d'effet prévisible sur les habitations les plus proches (distances de 100 m).

A ce titre, l'impact à court terme est **non significatif (négatif, direct et temporaire)**.

VI.3.1.1. Incidences en phase exploitation

Un parc solaire, en tant qu'installation fixe, ne produit pas de poussières. De plus, les terrains sous les panneaux solaires seront maintenus enherbés. Enfin, la production des panneaux photovoltaïques permet la réduction d'énergie fossile émettrice de CO₂.

A ce titre, l'impact sur la qualité de l'air à moyen terme est **nul**.

VI.3.1.2. Incidences en phase démantèlement

Durant la phase de démantèlement, les impacts seront du même ordre de grandeur qu'en phase chantier.

A ce titre, l'impact à long terme est **non significatif (négatif, direct et permanent)**.

VI.4. EFFETS DU PROJET SUR LES EMISSIONS LUMINEUSES

VI.4.1. INCIDENCES EN PHASE TRAVAUX

L'installation du parc solaire sera exclusivement réalisée en période diurne et ne nécessitera pas de mise en lumière du site. Toutefois, la base vie sera équipée de lumière.

A ce titre, l'impact à court terme est **non significatif (négatif, direct, temporaire)**.

VI.4.2. INCIDENCES EN PHASE EXPLOITATION

Une installation de production d'électricité photovoltaïque n'émet aucune lumière directe.

De plus, les panneaux sont équipés de verres antireflets absorbant 90% à 95% de la lumière reçue. Ainsi, le risque d'impact dû à la réverbération de la lumière sur les modules pourra se manifester par un effet de reflet très localisé dans l'espace et dans le temps puisqu'il dépend de la position du soleil et du récepteur. Pour un point déterminé, cet effet de reflet sera limité à quelques minutes par jour pendant une période limitée de l'année ; il est considéré comme négligeable.

A ce titre, l'impact à moyen terme est **non significatif (négatif, direct, temporaire)**.

VI.4.3. INCIDENCES EN PHASE DEMANTELEMENT

L'impact sera de même ordre qu'en phase chantier.

A ce titre, l'impact à long terme est **non significatif (négatif, direct, temporaire)**.

VI.5. EFFETS DU PROJET SUR LES VIBRATIONS**VI.5.1. INCIDENCES EN PHASE TRAVAUX**

La construction du parc photovoltaïque sera réalisée mécaniquement, sans usage d'explosif et le nombre d'engins sur le site sera limité. De ce fait, les travaux ne seront pas à l'origine de vibrations pouvant porter atteinte aux biens et/ou aux personnes.

De légères vibrations (restreintes au périmètre des travaux) seront liées aux travaux de montage (par exemple mise en place des structures support dans le sol).

A ce titre, l'impact à court terme est **non significatif (négatif, indirect, temporaire)**.

VI.5.2. INCIDENCES EN PHASE EXPLOITATION

Un parc solaire, en tant qu'installation fixe, ne produit pas de vibration.

A ce titre, l'impact à moyen terme est **nul**.

VI.5.3. INCIDENCES EN PHASE DEMANTELEMENT

Comme pour la phase chantier, le démantèlement n'occasionnera que de très légères vibrations.

A ce titre, l'impact à long terme est **non significatif (négatif, indirect, temporaire)**.

VI.6. EFFETS DU PROJET SUR LA PRODUCTION DE DECHETS ET LA SALUBRITE PUBLIQUE**VI.6.1. SECURITE DES PERSONNES****VI.6.1.1. Incidences en phase travaux**

Le chantier est soumis aux dispositions :

- de la loi n°93-1418 du 31 décembre 1993 concernant la sécurité et la protection de la santé des travailleurs,
- du décret n°94-1159 du 26 décembre 1994 relatif à l'intégration de la sécurité et à l'organisation de la coordination,
- du décret n°95-543 du 4 mai 1995 relatif au collège interentreprises de sécurité, de santé et des conditions de travail.

Les mesures envisagées et le respect des préconisations du SDIS 30 permettent de garantir la sécurité des personnes.

L'ensemble des voies d'accès au site présentent un gabarit compatible avec les flux induits par la phase travaux du projet de parc photovoltaïque de Beaucaire Domitia. De ce fait, le projet n'induit pas d'aggravation des conditions de sécurité des usagers de ces voies.

A ce titre, l'impact à court terme est **non significatif (négatif, direct et temporaire)**.

VI.6.1.2. Incidences en phase exploitation

L'ensemble des préconisations du SDIS 30 seront prises en compte. Les points d'eau incendie (PEI) situés à proximité de la zone d'étude seront utilisés en cas d'incendie.

De plus, les locaux techniques seront équipés d'extincteurs à poudre.

Enfin, l'entretien régulier des équipements permettra de réduire significativement les risques de dysfonctionnements et les risques d'incidents liés.

Au regard des mesures envisagées, l'incident du projet sur l'aléa incendie est considéré comme extrêmement peu probable. A ce titre, l'impact à moyen terme est **non significatif (négatif, direct et permanent)**.

VI.6.1.3. Incidences en phase démantèlement

Les incidences sur la sécurité des personnes seront les mêmes que durant la phase chantier.

A ce titre, l'impact à long terme est considéré comme **non significatif (négatif, direct et temporaire)**.

VI.6.2. GESTION DES DECHETS**VI.6.2.1. Incidence en phase travaux**

Le chantier sera à l'origine de la production de déchets non dangereux et potentiellement de déchets dangereux en petite quantité (ex : terre souillée en cas de pollution accidentelle).

La Compagnie Nationale Du Rhône s'engage dans une démarche de traitement et de réduction des déchets. Néanmoins, une production de déchets reste inévitable lors de la construction d'un parc solaire.

Le bilan déchets d'un chantier de parc solaire suivant est représentatif de la quantité de déchets engendrée pour un chantier de 5 à 7 MW :

Type de déchet	Volume de déchets	Équivalent en camions pour le transport des déchets	Volume de déchets / équivalent camions pour le projet de Beaucaire
Cartons	1 tonne / MW	1 camion / MW	6 tonnes / 6 camions
Bois	3 tonnes / MW	2 camions / MW	18 tonnes / 12 camions
DIB (Gaine, polystyrène, feuilard)	4 tonnes / MW	2 camions / MW	24 tonnes / 12 camions

Au final, en phase travaux, le projet de Beaucaire Domitia induira la production d'environ 48 tonnes de déchets.

A ce titre, l'impact à court terme est faible (négatif, direct et temporaire).

VI.6.2.2. Incidences en phase exploitation

Aucun déchet ne sera produit sur le site du parc solaire durant la phase d'exploitation.

A ce titre, l'impact à moyen terme est nul.

VI.6.2.3. Incidences en phase démantèlement

Au terme de l'exploitation du parc solaire, l'ensemble des équipements sera démantelé. Cette opération, comme la phase construction, produira des déchets.

L'ensemble des modules sera recyclé. En effet, arrivés en fin de vie après plusieurs dizaines d'années de fonctionnement, les modules peuvent être récupérés et démontés. Les éléments qui les composent peuvent être recyclés et réutilisés, les déchets finaux ne représentant qu'une part minime de leurs composants. Les matériaux peuvent également être revalorisés par la revente (Source : photovoltaïque.info).

A ce jour, le taux de valorisation atteint 95% pour les modules photovoltaïques à base de silicium cristallin et jusqu'à 97 % pour les modules sans silicium (Source : Soren).

A ce titre, l'impact sur les déchets à long terme est faible (négatif, direct et permanent).

VI.6.3. EFFETS DU PROJET SUR LA SANTE DES POPULATIONS RIVERAINES

Compte tenu des caractéristiques du projet, des mesures édictées pour la protection de l'environnement (donc pour la protection directe et indirecte de la santé des populations) et de l'absence d'effets résiduels notable sur la qualité de l'air, des sols, de l'eau et des commodités de voisinage, les risques sanitaires potentiels (pollution de l'eau, de l'air et du sol) du projet sont nuls.

A ce titre, l'impact sur la santé des populations riveraines à court, moyen, et long terme est nul.

VI.7. EFFETS DU PROJET SUR LES RESSOURCES ENERGETIQUES**VI.7.1. INCIDENCES EN PHASE TRAVAUX**

En phase chantier, la principale source d'énergie utilisée sera le carburant des engins de chantier et camions. Ces engins seront régulièrement entretenus.

Au vu du faible nombre d'engins de chantier sur le site, l'impact reste non significatif.

A ce titre, l'impact à court terme est non significatif (négatif, direct et temporaire).

VI.7.2. INCIDENCES EN PHASE EXPLOITATION

Le parc solaire permettra de sécuriser l'approvisionnement électrique du réseau public d'électricité via sa production supplémentaire d'électricité et de diminuer le ratio de consommation d'énergie non renouvelable.

A ce titre, l'impact à moyen terme est positif (moyen, direct et permanent).

VI.7.3. INCIDENCES EN PHASE DEMANTELEMENT

La consommation d'énergie sera de même ordre de grandeur qu'en phase chantier.

A ce titre, l'impact à long terme est non significatif (négatif, direct et temporaire).

VI.8. EFFETS DU PROJET EN CAS DE DYSFONCTIONNEMENT

VI.8.1. INCIDENCES EN PHASE TRAVAUX ET DEMANTELEMENT

Le principal risque de dysfonctionnement d'un parc solaire en phase chantier est de type électrique : échauffements éventuels des câbles, arcs électriques, contact direct avec des conducteurs sous tension, etc.

Ces problèmes électriques sont susceptibles de causer des incendies ou de provoquer des accidents, ayant pour conséquences le retard ou l'arrêt du chantier.

De plus, le vol et les actes de malveillances peuvent avoir pour conséquences la disparition ou la dégradation de matériaux, causant le retard ou l'arrêt du chantier.

A ce titre, l'impact à court et long terme est faible (négatif, direct et temporaire).

VI.8.2. INCIDENCES EN PHASE EXPLOITATION

De même, le principal risque de dysfonctionnement d'un parc solaire en phase d'exploitation est de type électrique. Il peut être causé par différents phénomènes : échauffement des câbles, arcs électriques, foudre, etc. Les incidences sont principalement une perte de productivité, voire un arrêt de la production, une dégradation du matériel électrique, etc. Cependant tous les systèmes de sécurités seront mis en place et le dysfonctionnement ne se propagera pas en dehors de l'enceinte du site.

De plus, le vol et les actes de malveillances peuvent avoir pour conséquences la disparition ou la dégradation de matériaux, causant une diminution de production, voir même l'arrêt de la centrale solaire.

La chute d'un des panneaux n'aura qu'un faible impact sur l'ensemble du parc (baisse de production) et n'aura en aucun cas un impact à l'extérieur de l'enceinte du site.

Lorsqu'une partie du parc solaire ne peut pas produire normalement, elle est facilement isolée du reste de la centrale, qui continuera à fonctionner sans être perturbée, du fait de la « modularité » de la conception d'une centrale photovoltaïque.

Lors d'un incendie provenant aussi bien de l'extérieur type feu de forêt que de l'intérieur du site même, la centrale sera partiellement ou totalement arrêtée si nécessaire, provoquant une perte de production.

A ce titre, l'impact à moyen terme est faible (négatif, direct, temporaire et permanent).

VII. CONCLUSION DES INCIDENCES DU PROJET

VII.1.1. SYNTHÈSE DES EFFETS RESIDUELS (HORS ETUDES SPECIIFIQUES)

Il n'y a pas d'incidence résiduelle prévisible à l'issue de l'application des mesures d'évitement.

VII.2. CARACTERES ADDITIFS DES IMPACTS DU PROJET

Certains types d'impacts, en se cumulant avec d'autres, peuvent induire de nouveaux impacts ou voir leurs effets augmentés. C'est ce que l'on appelle communément « l'effet papillon » ou « l'effet domino ».

Les paragraphes précédents présentent pour chaque thématique les impacts prévisionnels du projet en phase chantier, en phase exploitation et en phase démantèlement. Les impacts présentés peuvent avoir un caractère direct ou un caractère indirect. Enfin, une même cause peut avoir un impact sur plusieurs compartiments environnementaux :

- une pollution accidentelle peut avoir une incidence sur les sols, les eaux superficielles et les eaux souterraines,
- la présence d'engins de chantier peut avoir une incidence sur la faune (dérangement, destruction) et la population riveraine (nuisances sonores),
- ...

Dans le cas présent, aucun impact pressenti présenté précédemment n'est susceptible d'être aggravé par d'autres impacts ou induire, en situation cumulative, un nouvel impact.

VII.3. VULNERABILITE DU PROJET

Du fait de son implantation concernée par un aléa de crue par débordement lent de cours d'eau, le projet est vulnérable vis-à-vis du risque inondation. C'est pourquoi des mesures spécifiques sont prévues.

Le projet n'est pas vulnérable vis-à-vis des autres risques majeurs (feu, mouvement de terrain, ...) et technologiques. A savoir, le projet respectera les préconisations du SDIS du département du Gard afin de sécuriser le parc solaire et faciliter l'accès des secours en cas d'incendie.

VII.4. TENDANCE EVOLUTIVE DU FAIT DU PROJET

Le site de projet est implanté sur un délaissé portuaire à proximité d'une zone à vocation industrielle. L'implantation de centrale photovoltaïque Domitia aura peu d'impact sur les tendances évolutives actuellement observables. En effet, le site évoluera d'un espace semi-ouvert et ouvert vers un site industriel.

La construction de ce parc solaire complètera le paysage local en introduisant des ouvrages à caractère industriel, orientant le secteur vers un espace industriel dédié la production d'« énergies vertes ».

VII.4.1. SCENARIO DE REFERENCE ET EVALUATION DES CHANGEMENTS NATURELS

Aspects environnementaux pertinents	"Scénario de référence" (à 30 ans)	Evolution probable de l'environnement en l'absence de projet
	<p>Le projet est le 5^{ème} et très certainement dernier projet de centrale photovoltaïque à s'implanter à l'échelle locale.</p> <p>Après une trentaine d'années d'exploitation le site projet sera donc couvert par la centrale. Ses alentours immédiats seront concernés au Nord et à l'ouest par des bandes boisées dont les arbres auront pour la majorité été plantés lors de l'installation du projet et seront donc âgés d'une trentaine d'années. Au-delà de la limite Ouest du projet et au Sud les 4 autres centrales photovoltaïques seront soit toujours en place, et auront donc été renouvelées pour à minima une dizaine d'années, soit auront récemment été démantelées.</p> <p>Dans un cas comme dans l'autre la quasi-totalité des milieux situés dans les quelques dizaines de mètres les plus proches du projet seront couverts par des espaces herbacés plus ou moins thermophiles selon la situation de remblai ou non du site. Les fonctionnalités écologiques locales seront assez similaires à celles observées aujourd'hui en ce qui concerne les espaces de friches herbacées et légèrement moindres en ce qui concerne les espaces boisés, moins nombreux et plus concentrés. A une échelle temporelle de 30 ans les espaces boisés observés dans la zone d'étude seront toutefois suffisamment matures pour accueillir les espèces arboricoles et cavernicoles présentes ou potentiellement présentes aujourd'hui.</p> <p>Le site ne représentera pas un réservoir de biodiversité mais plus une continuité écologique diffuse de la trame verte avec une possibilité d'alimentation et de circulation dans toutes les directions par un large pan de la biodiversité autochtones des milieux ouverts et/ou ubiquiste.</p>	<p>Il est ordinaire pour l'étude de ce cas de figure de se projeter à une échelle de 30 ans sans qu'aucun projet n'ait été réalisé sur le site d'étude et d'étudier ce que seraient devenus les milieux naturels et semi-naturels observés durant l'état initial.</p> <p>Dans le cas présent deux éléments viennent empêcher d'adopter ce raisonnement :</p> <ul style="list-style-type: none"> - La réalisation acrée de 4 centrales photovoltaïques tout autour du site d'étude qui ont des incidences cumulées avec le projet Domitia ; - Les projets d'urbanisation locaux avec notamment la création d'un port fluvial de l'autre côté de la RD90 et l'extension de la zone industrielle-portuaire existante au Nord et Nord-Ouest. Cette zone d'activité, en l'absence du projet, utiliserait son emprise pour la construction de nouveaux lots de la zone d'activité, reliés au réseau fluvial, ferroviaire, et routier. Le changement de dernière minute du projet avec le maintien du bâtiment industriel Sud est un témoin direct de cette pression foncière de l'activité économique locale. <p>Ainsi, d'après les informations disponibles, le scénario le plus vraisemblable en l'absence de la création de la centrale PV Domitia serait l'urbanisation au moins partielle du site pour l'extension de la ZAC existante. Le site projet est d'ailleurs classé au PLU de Beaucaire en zone Ufp, à savoir zone urbaine réservée aux activités industrielles-portuaires des bords du Rhône.</p> <p>Seul le tiers Nord-Est de l'emprise du projet Domitia restera probablement non urbanisé car situé en zone de protection « Z1 » et « Z2 » vis-à-vis du plan de prévention des risques de l'usine de papier située en face, sur l'autre rive du Rhône.</p> <p>Plusieurs bosquets à peupliers se trouvent dans la moitié Sud de cette zone et la moitié Nord est couverte par la friche thermophile.</p> <p>A un échelon de 30 ans il est attendu que les bosquets se soient notablement étendus en raison du dragonnage fort et de la croissance rapide des peupliers. Les espaces les plus éloignés des arbres se feront coloniser par les ronces, fruticées et jeunes arbres également.</p> <p>Ainsi, de par la taille restreinte de cette portion de site qui restera non urbanisée il est vraisemblable que la totalité du site se soit boisée de manière hétérogène dans 30 ans avec des secteurs présentant des arbres âgés de plus de 50 ans et d'autres présentant de jeunes arbres de moins de 5 ans, mélangés à des fruticées denses.</p>
Habitats et flore	<p>A l'échelle de la stricte emprise du projet de la centrale PV Domitia les habitats naturels auront été totalement homogénéisés et seules persisteront les milieux de pelouses et prairies thermophiles à tendance rudérales observés sur le site aujourd'hui, ponctués des poches de buissons et fourrés maintenus dans la centrale.</p> <p>Au niveau de la zone d'étude la diversité relative d'habitats observée actuellement aura été conservée car les espaces boisés seront présents autour des centrales photovoltaïques, mais plus en leur sein et leur recouvrement aura été fortement réduit par rapport à la situation d'avant projet.</p> <p>Considérant que les mesures de réduction et accompagnement auront été appliquées et couronnées de succès la flore sera certainement restée assez stable en termes de diversité spécifique d'après les données bibliographiques. En effet le gain de biodiversité végétale n'est souvent observé que pour les centrales s'installant en contexte particulièrement dégradé, des parcelles agricoles ou des friches très récentes, ce qui n'est pas le cas de la zone Domitia. L'Orbranche de la Laitue sera présente en limite Nord de la centrale au droit de la zone de transplantation. Il est également probable que quelques pieds subsistent à l'intérieur du site et donc se développent lentement sur un pas de temps de 30 ans.</p>	<p>Tout le reste du site sera urbanisé de façon similaire à la ZIP actuellement présente au Nord-Ouest.</p> <p>Les fonctionnalités écologiques globales seront fortement amoindries car le site aura perdu plus de la moitié de ses superficies naturelles et sera très isolé.</p> <p>Parmi les fonctionnalités écologiques restantes ce sont celles liées aux milieux forestiers qui s'expriment le plus, de façon totalement opposée à la situation avec projet. La biodiversité des milieux ouverts aura très certainement quitté le site pour rejoindre les milieux ouverts des 4 autres centrales photovoltaïques et la biodiversité des milieux fermés se sera à l'inverse concentrée ici et sans doute légèrement développée, du moins à l'échelle du strict projet Domitia car les superficies boisées auront ici augmenté. A l'échelle de l'ensemble des 5 projets cette superficie restera inférieure à celle qui est actuellement présente, en situation d'avant projets.</p>
Faune	<p>Suivant le raisonnement des habitats naturels et de la flore, la diversité faunistique au sein de la centrale photovoltaïque de Domitia devrait rassembler l'ensemble des espèces des milieux herbacés qui ont été observés sur l'ensemble des 5 projets PV locaux. Cette faune fréquentera de manière indifférenciée chacun des parcs photovoltaïques. Elle sera représentée par les espèces d'oiseaux nichant directement au sol (alouette, cochonin...) les petits vertébrés terrestres (lézards, couleuvres, hérisson, lapin...) et une diversité ordinaire d'invertébrés des friches thermophiles. Ces cortèges pouvant réaliser la totalité de leur cycle de vie dans les centrales photovoltaïques. Dans une moindre mesure il est attendu que des individus d'espèces volantes des milieux boisés ou du moins se reproduisant en milieux boisés fréquentent régulièrement la centrale pour s'alimenter de la petite faune y séjournant de façon pérenne. Le Chardonneret élégant, les fauvettes, la Huppe fasciée se reproduiront ainsi certainement juste à l'extérieur des centrales au niveau des boisements renforcés et créés et se nourriront dans les centrales. Il pourra en être de même des rapaces diurnes tel que le Milan noir et le Faucon hobereau.</p> <p>Les espèces strictement inféodées aux boisements telle que le Pic épeichette seront vraisemblablement présentes dans ces mêmes boisements.</p> <p>Les effectifs de ces espèces présents localement seront sans doute plus élevés qu'actuellement pour les espèces des milieux ouverts et inversement plus bas qu'aujourd'hui voire similaires pour les espèces nécessitant la présence d'arbres pour leur survie et développement car les superficies boisées d'ici 30 ans seront inférieures à la situation actuelle.</p>	<p>Plusieurs bosquets à peupliers se trouvent dans la moitié Sud de cette zone et la moitié Nord est couverte par la friche thermophile.</p> <p>A un échelon de 30 ans il est attendu que les bosquets se soient notablement étendus en raison du dragonnage fort et de la croissance rapide des peupliers. Les espaces les plus éloignés des arbres se feront coloniser par les ronces, fruticées et jeunes arbres également.</p> <p>Ainsi, de par la taille restreinte de cette portion de site qui restera non urbanisée il est vraisemblable que la totalité du site se soit boisée de manière hétérogène dans 30 ans avec des secteurs présentant des arbres âgés de plus de 50 ans et d'autres présentant de jeunes arbres de moins de 5 ans, mélangés à des fruticées denses.</p> <p>Tout le reste du site sera urbanisé de façon similaire à la ZIP actuellement présente au Nord-Ouest.</p> <p>Les fonctionnalités écologiques globales seront fortement amoindries car le site aura perdu plus de la moitié de ses superficies naturelles et sera très isolé.</p> <p>Parmi les fonctionnalités écologiques restantes ce sont celles liées aux milieux forestiers qui s'expriment le plus, de façon totalement opposée à la situation avec projet. La biodiversité des milieux ouverts aura très certainement quitté le site pour rejoindre les milieux ouverts des 4 autres centrales photovoltaïques et la biodiversité des milieux fermés se sera à l'inverse concentrée ici et sans doute légèrement développée, du moins à l'échelle du strict projet Domitia car les superficies boisées auront ici augmenté. A l'échelle de l'ensemble des 5 projets cette superficie restera inférieure à celle qui est actuellement présente, en situation d'avant projets.</p>

Tableau 42 : Analyse du scénario de référence vis-à-vis du milieu naturel

VII.4.2. LE DEVENIR DU SITE SANS LE PROJET



ETAT ACTUEL



SANS LE PROJET

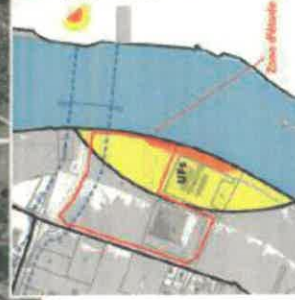


AVEC LE PROJET



Au cœur d'une zone industrielle et sectorisée au PLU de la commune de Beaucaire en zone UFP destinée aux activités industrielles-portuaires au bord du Rhône, le devenir du site sans le projet peut s'envisager par le développement de hangars et autres installations de type industriel (en dehors du périmètre agelés d'isolement de l'usine de fibre papier située sur l'autre rive du côté de Tarascon).

Présentation d'indicateurs ZI n° 22
 Indicateur de l'impact des projets de construction
 Développement de Plans de Prévention
 de Risques susceptibles d'être affectés
 aux zones UFP



Zone	Caractéristiques	Impact
UFP	Indicateur destiné aux activités industrielles-portuaires au bord du Rhône	Impact négatif des constructions nouvelles dans les zones UFP
UFP	Zone de stockage de 15 ans en cours de création destinée à l'activité industrielle	Impact négatif des constructions nouvelles dans les zones UFP

VOLET V :
ANALYSE DES EFFETS CUMULES

INTRODUCTION

La réforme des études d'impact de décembre 2011 introduit la notion de prise en compte des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus (article R.122-5 du Code de l'Environnement). Le décret n°2021-837 du 29 juin 2021 apporte de nouvelles précisions concernant ce cumul des incidences :

« Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées.

Les **projets existants** sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont été réalisés.

Les **projets approuvés** sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont fait l'objet d'une décision leur permettant d'être réalisés.

Sont compris, en outre, les projets qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact :

- ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une consultation du public ;
- ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage ».

I. ANALYSE DES EFFETS CUMULES DES PROJETS DE LA CNR SUR LE SECTEUR

I.1. PROJETS RETENUS POUR L'ANALYSE DES EFFETS CUMULES

La Compagnie Nationale du Rhône cherche à développer les énergies renouvelables sur le secteur, actuellement en cours de mutation.

Dans ce cadre, plusieurs projets sur le secteur sont soit en cours d'élaboration, soit en phase d'instruction, soit déjà en exploitation. Vis-à-vis de ces projets, l'AE n'a pas forcément émis d'avis. Néanmoins, les projets suivants sont considérés comme pertinents vis-à-vis de l'analyse des impacts cumulés du présent projet du fait de leur proximité avec le projet de parc photovoltaïque de Beaucaire Domitia.

Les projets portés par la CNR et concernant des énergies renouvelables à proximité du site sont :

- le parc solaire de Beaucaire 2 : projet dont le permis de construire a été accordé le 6 septembre 2018,
- le parc solaire de Matagot : projet dont le permis de construire a été accordé le 10 octobre 2020.

De plus, d'autres parcs d'énergies renouvelables sont actuellement exploités sur le secteur par la CNR :

- le parc éolien de Beaucaire : 11,5 MW installés en 2006
- le parc solaire de Beaucaire 1 : 9,6 MWc installés en 2016.

L'analyse des effets cumulés porte sur l'ensemble de ces projets, accordés ou en exploitation.

Commune	Nom et activité	Caractéristiques	Distance par rapport au projet de parc solaire de Beaucaire Domitia
Beaucaire	Parc solaire de Beaucaire 2	Permis de construire accordé le 06/09/2018 18,7 ha / 12 MW	700 m au sud-ouest
	Parc solaire de Matagot	Permis de construire accordé le 10/10/2020	50 m au sud
	Parc solaire de Beaucaire 1	Installé en 2016 16 ha / 9,6 MW	1,4 km au sud-ouest
	Parc éolien de Beaucaire	Installé en 2006 5 éoliennes / 11,5 MW	600 m au sud-ouest

Tableau 43 : Synthèse des projets portés par la CNR retenus pour l'analyse des effets cumulés

I. 2. ANALYSE DES EFFETS CUMULÉS HORS ASPECTS NATURALISTES ET PAYSAGE

Thématiques	Effets cumulés potentiels		Commentaires
	Oui	Non	
Climat		X	La phase travaux liée à l'implantation et au démantèlement du parc solaire de Beaucaire Domitia étant très peu émettrice de GES, aucun effet cumulé avec les trois projets n'est à prévoir.
Topographie		X	Le projet de parc solaire de Beaucaire Domitia n'étant pas de nature à modifier la topographie locale, aucun effet cumulé n'est à prévoir.
Ressource minérale		X	Le projet n'induisant pas de terrassement de grande ampleur, aucun effet cumulé n'est à prévoir.
Stabilité des terrains		X	Le projet de parc solaire de Beaucaire Domitia n'étant pas de nature à déstabiliser les sols, aucun effet cumulé n'est à prévoir.
Qualité des sols		X	Un panel de mesures préventives et curatives est prévu dans le cadre du projet de parc solaire de Beaucaire Domitia afin d'éviter et pallier à toute pollution accidentelle des sols. Des mesures similaires sont également mises en place sur les trois projets. A ce titre, aucun effet cumulé n'est à prévoir.
Valeur agronomique des sols		X	Le projet de parc solaire de Beaucaire Domitia n'impactant pas de terrain agricole, aucun effet cumulé n'est à prévoir.
Eaux souterraines et superficielles (qualité, usages, ...)		X	Un panel de mesures préventives et curatives est prévu dans le cadre du projet de parc solaire de Beaucaire Domitia afin d'éviter et pallier à toute pollution accidentelle des eaux superficielles et souterraines. Des mesures similaires sont également mises en place sur les trois projets. A ce titre, aucun effet cumulé n'est à prévoir.
Patrimoine naturel	Cf. analyse au chapitre III pour l'analyse des effets cumulés spécifiques aux milieux naturels		
Habitat et population		X	Le projet de parc solaire de Beaucaire Domitia, situé au sein d'une zone fortement urbanisée et artificielle à proximité de la zone industrialo-portuaire de Domitia, ne sera pas de nature à perturber l'urbanisation future de la commune. De ce fait, aucun effet cumulé n'est à prévoir.
Activités industrielles, artisanales et de services	X (Positif)		La phase travaux du parc solaire de Beaucaire Domitia aura un impact positif sur les activités économiques de la commune (commerce de bouche, etc.).

Thématiques	Effets cumulés potentiels		Commentaires
	Oui	Non	
Occupation des sols	X (Moyen)		Les projets de production d'énergies renouvelables riverains contribuent à faire évoluer la zone d'étude rapprochée d'un espace mixte (milieux ouverts et industriels) à un espace industriel dédié à la production d'énergie renouvelable.
Activités touristiques et de loisirs		X	Le projet de parc solaire de Beaucaire Domitia n'impactant pas d'activités touristiques ni de loisirs, aucun effet cumulé n'est à prévoir.
Activités agricoles et sylvicoles		X	Le projet de parc solaire de Beaucaire Domitia, n'étant pas situé en zone agricole ou sylvicole, ne sera pas de nature à perturber les activités agricoles et sylvicoles de la commune et des alentours. Par conséquent, aucun effet cumulé n'est à prévoir.
Services publics et réseaux secs et humides		X	Les travaux relatifs à la mise en œuvre du parc solaire de Beaucaire Domitia ont été conçus et organisés de manière à ne pas impacter les équipements de service proches. A ce titre, aucun effet cumulé n'est à prévoir.
Paysage	Cf. analyse au chapitre IV pour l'analyse des effets cumulés spécifiques au paysage.		
Qualité et cadre de vie		X	Le trafic lié aux engins alimentant le chantier ne sera pas significatif au regard du trafic actuellement supporté par la RD90. A noter que la durée du chantier sera limitée à quelques mois. A ce titre, le projet n'est pas de nature à modifier la qualité et le cadre de vie des riverains et des usagers de la route, de ce fait aucun effet cumulé n'est à prévoir.

II. ANALYSE DES EFFETS CUMULES DES AUTRES PROJETS CONNUS

II.1. TYPOLOGIE DES PROJETS RETENUS

L'étude des effets cumulatifs s'est faite au travers d'une analyse bibliographique portant sur la plupart des aménagements existants dont le dossier de demande d'autorisation a été déposé auprès des services administratifs ou les projets approuvés, situés au sein de la même unité géographique considérée dans le cadre de ce projet.

Dans le cadre du projet de parc photovoltaïque de Beaucaire Domitia, les types de projets pouvant avoir un effet cumulatif avec le projet sont les suivants :

- les projets d'énergie renouvelable (parcs solaires, éoliennes...),
- les activités soumises à ICPE,
- les projets d'aménagement urbain et/ou surfacique (ZAC, lotissements...),
- les opérations soumises au défrichement.

Parmi les projets entrants correspondant à ces critères sont retenus les projets de moins de 24 mois. En effet, il est considéré que passé ce délai, hormis pour certaines opérations spécifiques, les travaux ont été engagés – l'activité / l'ouvrage étant de ce fait intégrés dans l'état initial du site.

II.2. AIRE D'ÉTUDE

Dans le cas de la création d'un parc photovoltaïque sur la commune de Beaucaire (30), la zone d'étude retenue pour les projets surfaciques correspond au territoire :

- de la Communauté de Communes de Beaucaire Terre d'Argence, à laquelle appartient la commune de Beaucaire,
- de la Communauté de Communes d'Arles Crau Camargue Montagnette, à laquelle appartient la commune de Tarascon.

Les communes concernées par ce périmètre sont : Beaucaire (30), Vallabregues (30), Fourques (30), Bellegarde (30), Jonquières-Saint-Vincent (30), Tarascon (13), Arles (13), Boulbon (13), Saint-Pierre-de-Mézoargues (13), Saint-Martin-de-Crau (13), Saintes-Maries-de-la-Mer (13).

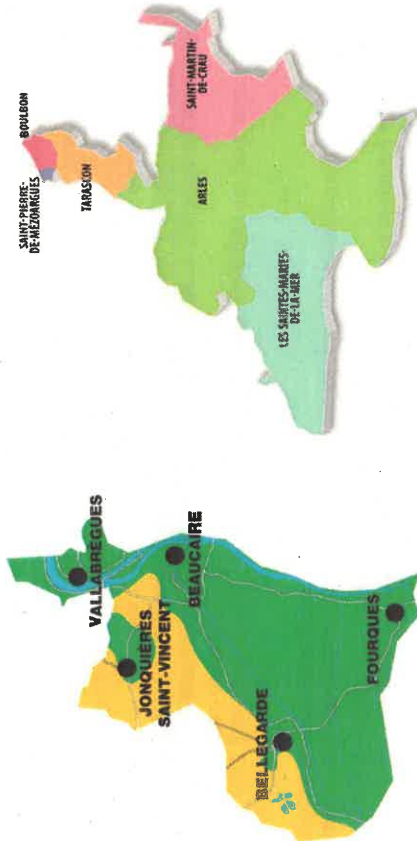


Figure 148 : Communes faisant partie de la Communauté de Communes de Beaucaire Terre d'Argence (à gauche) et de la Communauté de Communes d'Arles Crau Camargue Montagnette (à droite)

(Sources : <https://www.agglo-accm.fr>, <http://www.laterredargence.fr>)

II.3. SOURCES DE CONNAISSANCE DES PROJETS EN COURS

La recherche des projets en cours a été réalisée en consultant les sites internet officiels :

- du Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable (CGEDD), dénommé Inspection générale de l'environnement et du développement durable (IGEDD) au 1er septembre 2022,
- du Commissariat Général au Développement Durable (CGDD),
- du Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire,
- de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) de la région PACA et Occitanie,
- de la Direction Départementale des Territoires et de la Mer (DDTM) du Gard et des Bouches-du-Rhône,
- de la préfecture du Gard et des Bouches-du-Rhône.

Remarque : La Direction Départementale des Territoires et de la Mer ne dispose pas de site internet spécifique, celui-ci étant commun avec le site de la préfecture.

II. 4. PROJETS PRIS EN COMPTE DANS L'ANALYSE DES EFFETS CUMULES

↳ Consultation en octobre 2021, mise à jour en septembre 2022

Lors de la consultation des sites internet du Ministère (CGEDD et CGDD), aucun projet n'a été soumis à avis de l'Autorité Environnementale depuis janvier 2017.

Le site internet de la DREAL PACA amène au site internet du Ministère et de la Mission Régionale d'Autorité Environnementale.

Le site internet de la DREAL Occitanie ne mentionne pas de projet correspondant aux critères définis précédemment et amène au site internet du Ministère et de la Mission Régionale d'Autorité Environnementale.

Le site internet de la préfecture du Gard ne mentionne pas, de projets correspondants aux critères précédemment définis.

Le site internet de la préfecture des Bouches-du-Rhône mentionne, en juillet 2019, le projet suivant correspondant aux critères de recherche :

Commune	Lieu-dit	Date de l'avis de l'AE	Projet
Tarascon	Gratte Semelle	21 août 2017	Projet de centrale photovoltaïque

Le site internet de la Mission Régionale d'Autorité Environnementale de la Région PACA indique les projets suivants correspondant aux critères de recherche :

Commune	Lieu-dit	Date de l'avis de l'AE	Projet
Saint-Martin-de-Crau	Zone industrielle du Bois de Leuze	26 août 2022	Dossier de régularisation administrative de l'exploitation d'un entrepôt logistique (Bâtiment SMC8), au sein de la zone logistique Boussard Sud située dans la zone industrielle du « Bois de Leuze ». Situé à environ 20 km (à vol d'oiseau)
Saint-Martin-de-Crau	Zone de la Thominière	08 novembre 2019	Projet de construction d'une plateforme logistique dans la partie est de la zone logistique de Saint-Martin-de-Crau Situé à environ 22 km (à vol d'oiseau)
Saint-Martin-de-Crau	Zone industrielle du Bois de Leuze	08 mars 2019 22 août 2019	Projet d'achèvement de la construction d'une plateforme logistique composée de deux entrepôts à l'ouest du parc logistique de Saint-Martin-de-Crau. Situé à environ 20 km (à vol d'oiseau)
Saint-Martin-de-Crau	Zone industrielle du Bois de Leuze	30 mars 2019	Projet d'entrepôt Castorama situé sur la zone du Bois de Leuze sur la commune de Saint-Martin-De-Crau Situé à environ 20 km (à vol d'oiseau) Absence d'observation

Commune	Lieu-dit	Date de l'avis de l'AE	Projet
Tarascon	Mas de Florent	31 janvier 2018	Projet d'implantation d'une serre agricole photovoltaïque sur la commune de TARASCON Situé à environ 6 km (à vol d'oiseau) Absence d'observation
Saint-Martin-de-Crau	La Dynamite	27 octobre 2017	Projet de parc photovoltaïque
Tarascon	Gratte Semelle	21 août 2017	Projet de centrale photovoltaïque
Arles	Salins-de-Ciraud	7 juin 2017	Projet de centrale photovoltaïque

Le site internet de la Mission Régionale d'Autorité Environnementale de la Région Occitanie indique, en septembre 2022, les projets suivants correspondant aux critères de recherche :

Commune	Lieu-dit	Date de l'avis de l'AE	Projet
Beaucaire	Enclos Forton et Cante perdrich	05 juillet 2022	Projet d'extension d'une carrière de granulats porté par la société GSM
Beaucaire	La Gloriette	18 juin 2020	Projet de création d'une unité de méthanisation dans la zone industrielle Domitia.
Beaucaire	Zone industrielle Domitia	30 janvier 2018	Projet de création d'un parc photovoltaïque au sol sur la zone industrielle Domitia Situé à 600 m (à vol d'oiseau) Absence d'observation Permis de construire a été accordé le 7 mai 2018

Les projets de construction de plateformes logistiques et d'entrepôts sur la commune de Saint-Martin-de-Crau et le projet d'implantation d'une serre agricole photovoltaïque sur la commune de TARASCON ne sont pas pris en compte, car distants de plusieurs kilomètres.

Le projet de parc solaire de la ZI Domitia dont le permis de construire a été accordé, est retenu du fait de sa proximité avec le site du projet.

De plus, à ce jour, l'aire d'étude retenue comprend 4 projets existants ; un parc solaire au sol en fonctionnement ainsi que 3 carrières :

Commune	Nom du site	Distance par rapport à la zone d'étude		Nature
Beaucaire	Beauregard	21,5 km	Parc photovoltaïque au sol	
Bellegarde	Lafarge granulat France	13 km	Carrière	
Bellegarde	Carrières des Conquettes	12,5 km	Carrière	
Bellegarde	Ciments Calcia	16 km	Carrière	

Au vu de la distance séparant ces projets de la zone d'étude, ils ne seront pas pris en compte dans l'analyse des effets cumulés.

Ainsi, les projets retenus pour l'analyse des effets cumulés sont les suivants :

Commune	Lieu-dit	Date de l'avis de l'AE	Projet
Beaucaire	Endos Forton et Cante perdrux	05 juillet 2022	Projet d'extension d'une carrière de granulats porté par la société GSM
Beaucaire	La Gloriette	18 juin 2020	Projet de création d'une unité de méthanisation dans la zone industrielle Domitia.
Beaucaire	Zone industrielle Domitia	30 janvier 2018	Projet de création d'un parc photovoltaïque au sol sur la zone industrielle Domitia
Saint-Martin-de-Crau	La Dynamite	27 octobre 2017	Projet de parc photovoltaïque
Tarascon	Gratte Semelle	21 août 2017	Projet de centrale photovoltaïque
Aries	Salins-de-Giraud	7 juin 2017	Projet de centrale photovoltaïque

Tableau 44 : Synthèse des projets retenus pour l'analyse des effets cumulés

Un autre projet, est considéré pertinent pour l'analyse des effets cumulés du fait de sa proximité avec le projet de parc photovoltaïque de Beaucaire Domitia. Il s'agit du projet du SYMADREM de rehaussement du Site-Industriolo-Portuaire de Beaucaire situé en limite Est du site. Ces travaux de création de digues concernent le Site-Industriolo-Portuaire de Beaucaire et le Site- Industriolo-Fluvial de Tarascon gérés par la CNR.

II.5. ANALYSE DES EFFETS CUMULÉS HORS ASPECTS NATURALISTES ET PAYSAGE

Thématiques	Effets cumulés potentiels		Commentaires
	Oui	Non	
Climat		X	La phase travaux liée à l'implantation et au démantèlement du parc solaire de Beaucaire Domitia étant très peu émettrice de GES, aucun effet cumulé avec les projets n'est à prévoir.
Topographie		X	Le projet de parc solaire de Beaucaire Domitia n'étant pas de nature à modifier la topographie locale, aucun effet cumulé n'est à prévoir.
Ressource minérale		X	Le projet n'induisant pas de terrassement de grande ampleur, aucun effet cumulé n'est à prévoir.
Stabilité des terrains		X	Le projet de parc solaire de Beaucaire Domitia n'étant pas de nature à déstabiliser les sols, aucun effet cumulé n'est à prévoir.
Qualité des sols		X	Un panel de mesures préventives et curatives est prévu dans le cadre du projet de parc solaire de Beaucaire Domitia afin d'éviter et palier à toute pollution accidentelle des sols. Des mesures similaires sont également mises en place sur les trois projets. A ce titre, aucun effet cumulé n'est à prévoir.
Valeur agronomique des sols		X	Le projet de parc solaire de Beaucaire Domitia n'impactant pas de terrain agricole, aucun effet cumulé n'est à prévoir.
Eaux souterraines et superficielles (qualité, usages, ...)		X	Un panel de mesures préventives et curatives est prévu dans le cadre du projet de parc solaire de Beaucaire Domitia afin d'éviter et palier à toute pollution accidentelle des eaux superficielles et souterraines. Des mesures similaires sont également mises en place sur les trois projets. A ce titre, aucun effet cumulé n'est à prévoir.
Patrimoine naturel	Cf. analyse au chapitre III pour l'analyse des effets cumulés spécifiques aux milieux naturels		
Habitat et population		X	Le projet de parc solaire de Beaucaire Domitia, situé au sein d'une zone fortement urbanisée et artificielle, à proximité de la zone industriolo-portuaire de Domitia, ne sera pas de nature à perturber l'urbanisation future de la commune. De ce fait, aucun effet cumulé n'est à prévoir.
Activités industrielles, artisanales et de services	X (Positif)		La phase travaux du parc solaire de Beaucaire Domitia aura un impact positif sur les activités économiques de la commune (commerce de bouche, etc.). Les projets étant des projets industriels, il existe un effet cumulé positif sur le développement de ce type d'activités.

III. ANALYSE DES EFFETS CUMULES SPECIFIQUES AUX ASPECTS NATURALISTES

III.1.1. DEFINITION

La notion d'effets cumulés recouvre l'addition, dans le temps ou dans l'espace, d'effets directs ou indirects issus d'un ou de plusieurs projets et concernant la même entité (ressources, populations ou communautés humaines ou naturelles, écosystèmes, activités, ...). Elle inclut aussi la notion de synergie entre effets. C'est donc une notion complexe qui nécessite une approche globale des incidences sur l'environnement : approche territoriale, approche temporelle, approche par entité / ressource impactée, approche multi projets. Les effets cumulés sont le résultat de toutes les actions passées, présentes et à venir (projets, programmes, ...) qui affectent une entité. L'incrémentation découle d'actions individuelles mineures mais qui peuvent être globalement importantes :

- des impacts élémentaires faibles de différents projets (par exemple des impacts secondaires ou indirects), mais cumulés dans le temps ou dans l'espace, ou cumulés aux problèmes environnementaux déjà existants, peuvent engendrer des incidences notables,
- de cumul d'impacts peut avoir plus de conséquences qu'une simple juxtaposition des impacts élémentaires de différents projets (notion de synergie, effet décuplé).

Il est utile d'informer ici notre lecteur que l'analyse des impacts cumulés d'un projet avec d'autres projets proches peut être réalisée dans une étude d'impact à deux moments différents :

- Immédiatement après l'évaluation des impacts bruts du projet, auquel cas ces derniers seront possiblement réhaussés si des impacts cumulés significatifs sont avérés sur certaines composantes de l'environnement, avec les impacts de projets proches et les mesures ER dimensionnées sur la base de ces impacts bruts réhaussés ;
- Après l'évaluation des impacts résiduels du projet, et donc application de la séquence ER à l'échelle du projet faisant l'objet de l'étude d'impact. Dans ce cas des mesures additionnelles peuvent être définies dans un second temps si des impacts cumulés avérés ont lieu entre le projet et des projets proches.

La finalité de ces deux cas est la même, celle de prendre en compte également les impacts que le projet peut avoir de concert avec un ou plusieurs autres projets proches. Selon les informations qui peuvent être obtenues sur les projets voisins étudiés l'une ou l'autre de ces deux solutions peut s'avérer plus pertinente. En effet il sera parfois possible d'accéder aux informations sur les impacts bruts de ces projets, auquel cas le premier cas pourra s'avérer plus pertinent et dans d'autre cas, en particulier pour les projets dont les études d'impacts sont accessibles, les impacts résiduels pourront être connues, privilégiant ainsi le second cas.

Aucun consensus réglementaire n'existe sur le sujet et il est aujourd'hui alternativement attendu par les services instructeurs (DREAL, DDT(M)) et organismes consultés (MRAE, CSRPN, CNPN) que cette partie figure tantôt à la suite des impacts bruts tantôt à la suite des impacts résiduels.

Dans le présent dossier nous avons fait le choix de nous conformer aux **Recommandations sur le contenu du volet naturel d'étude d'impact d'un projet d'aménagement publié en avril 2022** par le Service Biodiversité et Espèces Protégées de la DREAL PACA, stipulant que les impacts cumulés sont traités après l'évaluation des impacts résiduels, dans un volet naturel d'étude d'impact. Nous sommes dans un dossier de dérogation espèces protégées mais avant la définition du besoin compensatoire ce dernier est identique à un VNEI.

Thématiques	Effets cumulés potentiels		Commentaires
	Oui	Non	
Occupation des sols	X (Moyen)		Le projet de parc solaire de Beaucaire Domitia s'inscrit dans un secteur en transformation passant d'un espace mixte (milieux ouverts et industriels) à un espace industriel dédié à la production d'énergie renouvelable.
Activités touristiques et de loisirs		X	Le projet de parc solaire de Beaucaire Domitia n'impactant pas d'activités touristiques ni de loisirs, aucun effet cumulé n'est à prévoir.
Activités agricoles et sylvicoles		X	Le projet de parc solaire de Beaucaire Domitia, n'étant pas situé en zone agricole ou sylvicole, ne sera pas de nature à perturber les activités agricoles et sylvicoles de la commune et des alentours. Par conséquent, aucun effet cumulé n'est à prévoir.
Services publics et réseaux secs et humides		X	Les travaux relatifs à la mise en œuvre du parc solaire de Beaucaire Domitia ont été conçus et organisés de manière à ne pas impacter les équipements de service proches. À ce titre, aucun effet cumulé n'est à prévoir.
Paysage			Cf. analyse au chapitre IV pour l'analyse des effets cumulés spécifiques au paysage.
Qualité et cadre de vie		X	Le trafic lié aux engins alimentant le chantier ne sera pas significatif au regard du trafic actuellement supporté par la RD90. A noter que la durée du chantier sera limitée à quelques mois. A ce titre, le projet n'est pas de nature à modifier la qualité et le cadre de vie des riverains et des usagers de la route, de ce fait aucun effet cumulé n'est à prévoir.

III. 2. CHOIX DES PROJETS RETENUS DANS LE CADRE DES EFFETS CUMULES

Les projets retenus et traités dans l'analyse des effets cumulés ci-dessous sont tirés de l'étude d'impact global du projet (ARCAZE, version de janvier 2021).

Les effets cumulés ont été définis sur la base d'une aire comprenant les projets artificialisant les mêmes marges de la basse vallée du Rhône dans un pas de temps récent (depuis 2017). Sont donc retenus les projets de PV aux abords du Rhône, ainsi que tout aménagement existant dont le dossier de demande d'autorisation a été déposé auprès des services administratifs ou les projets approuvés, mais non encore réalisés, situés au sein de la même unité géographique considérée dans le cadre de ce projet.

Les avis de l'Autorité environnementale analysés sont ceux publiés à partir de 2017 et disponibles sur les sites internet officiels :

- Du Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable (CGEDD),
- Du Commissariat Général au Développement Durable (CGDD),
- Du Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire,
- De la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) de la région PACA et Occitanie,
- De la Direction Départementale des Territoires et de la Mer (DDTM) du Gard et des Bouches-du-Rhône,
- Des préfectures du Gard et des Bouches-du-Rhône.

Projets ayant fait l'objet d'un avis de l'Autorité environnementale Porteur du projet Commune(s) concernée(s)	Référence de l'avis et date d'émission	Etude(s) réglementaire(s) réalisée(s) et conclusion	Distance au projet Effets cumulatifs
Projet d'extension d'une carrière de granulats GSM Granulats Beaucaire	05/07/2022 N° 2022APO77	Etude d'impact + dossier CNPN Zone projet : parcelles cultivées + friches agricoles plus ou moins anciennes avec faciès d'embroussaillage Plusieurs enjeux écologiques patrimoniaux chez les groupes des insectes, des reptiles, oiseaux et chiroptères. La grande majorité de ces enjeux sont liés aux espaces de friches agropastorales et aux milieux de fourrés. Quelques enjeux notables pour le gîte potentiel et la reproduction de chiroptères et oiseaux arboricoles cavicoles. Les impacts les plus élevés sont sur la biodiversité des fourrés des anciennes friches et des milieux très ouverts. Quelques mesures de réduction sont prises mais c'est surtout la compensation écologique (50 ha répartis en 4 secteurs) autour du projet consistant à restaurer les habitats de friches ouvertes et embroussaillés + plan de gestion) qui permettra d'atteindre l'équivalence écologique pour ce projet et l'absence de perte nette de biodiversité (dossier CNPN en cours d'instruction)	OUI (avifaune et chiroptères arboricoles cavicoles communs) Distant de 4,9 km au Nord-Ouest
Projet de création d'une unité de Méthanisation dans la zone industrielle Domitia	N°2019-7156	Etude d'impact Réservoir de biodiversité dans une matrice fortement urbanisée, mesures considérées	OUI (avifaune) Distant de 500 m

ARCAZE

E-2018_032

CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL

Commune de Beaucaire (30)

Projets ayant fait l'objet d'un avis de l'Autorité environnementale Porteur du projet Commune(s) concernée(s)	Référence de l'avis et date d'émission	Etude(s) réglementaire(s) réalisée(s) et conclusion	Distance au projet Effets cumulatifs
SAS METHARGENCE Beaucaire, La Glonette.	N°2020-2594 18/06/2020	insuffisantes pour les oiseaux et insectes patrimoniaux. Notamment pour le Rollier d'Europe, la Huppe fasciée et le Petit-Duc Scops.	
Projet de construction d'une plateforme logistique Saint-Martin-de-Crau Zone de la Thominière	N°2019-2423 08/11/12	Projet en bordure de plusieurs zones réglementaires et aux impacts résiduels significatifs sur plusieurs espèces terrestres (mammifère, amphibiens, reptiles, Diane). Mesures d'atténuation, y compris au regard des zones N2000 semblent suffisantes dans la mesure du possible, les effets cumulés sont, selon l'AE, sous évalués et la mesure compensatoire insuffisamment explicitée.	NON Ce projet ne semble pas présenter d'enjeux similaires à ceux du projet de Domitia Beaucaire concernant le patrimoine naturel.
Zone industrielle du Bois de Leuze Saint Martin de Crau	08 mars 2019 22 août 2019	Projet d'achèvement de la construction d'une plateforme logistique composée de deux entrepôts à l'Ouest du parc logistique de Saint-Martin-de-Crau. Situé à environ 20 km (à vol d'oiseau)	NON
Zone industrielle du Bois de Leuze Saint-Martin-de-Crau	30 mars 2019	Projet d'entrepôt Castorama Situé à environ 20 km (à vol d'oiseau) Absence d'observation de l'AE	NON
Projet d'implantation d'une serre agricole photovoltaïque Tarascon Mas de Florent	31 janvier 2018	Absence d'observation de l'AE	Non évaluable Distant de 6km
Projet de centrale photovoltaïque lieu-dit « Gratie sennelle » La compagnie du soleil 25 Tarascon	N°2017-1585 23/08/2017	Evaluation des incidences Natura 2000 : absence d'incidence significative Dossier CNPN Etude d'impact : - Flore et habitat : présence du Dipcadi tardif - Oiseaux : 59 espèces protégées dont Fauvette pitchou, Engoulevent d'Europe et Grèbe castagneux - Chiroptères : présence potentielle de gîtes dans des peupliers blancs. Deux espèces remarquables : Minioptère de Schreibers et la Barbastelle d'Europe - Reptiles : 4 espèces dont Psammodrome d'Edwards - Batraciens : 8 espèces dont le Pélobate cultripède - Insectes : Magicienne dentelée et Zygène Occitane Mesures d'atténuation et d'accompagnement considérées suffisantes dans la mesure où leur exécution est scrupuleusement appliquée.	OUI (avifaune et chiroptères communs) Distant de 7,3 km
Projet de centrale photovoltaïque Digue fluviale du grand port maritime de Marseille Port-Saint-Louis-du-Rhône	30/01/2018	Absence d'observation de l'AE	Non évaluable 5km

Étude d'impact

Version n°2 – Septembre 2022

Projets ayant fait l'objet d'un avis de l'Autorité Environnementale	Porteur du projet	Commune(s) concernée(s)	Référence de l'avis et date d'émission	Etude(s) réglementaire(s) réalisée(s) et conclusion	Distance au projet	Effets cumulatifs
La Dynamite	SARL SOLAIRE 052	Saint-Martin-de-Crau	27 octobre 2017	Etude d'impact, évaluation des incidences Natura 2000 Contexte agricole	NON	Habitats et fonctionnalités différents.
Projet de centrale photovoltaïque	« Salins-de-Giraud »	Urba_119 Ariès	N°2017-1544 27/07/2017	Evaluation des incidences Natura 2000 Etude d'impact Distance trop importante de la zone étudiée.	NON	

III.3. ANALYSE DES EFFETS CUMULES

Certains effets cumulés ne peuvent pas être appréhendés du fait de l'absence d'avis de l'autorité environnementale ou de tout autre document disponible permettant d'en apprécier les effets. **Parmi les projets ayant eu un avis de l'Autorité Environnementale depuis 2017, trois projets semblent avoir des effets cumulatifs sur les boisements rivulaires rhodaniens ou les linéaires arborés matures représentés par les peupleraies, les haies agricoles, les fourrés humides et les cortèges d'espèces (principalement oiseaux et chiroptères) nécessitant ces zones pour la reproduction, l'alimentation ou la halte.**

D'une manière générale, l'endiguement du Rhône au cours des derniers siècles a drastiquement changé le paysage immédiat, le profil, la mobilité de l'eau et des sédiments (rappel paragraphe habitats de report). Ainsi, bien qu'issus d'une artificialisation, ces espaces rivulaires constituent des habitats secondaires pour les espèces qui les occupent mais pour lesquelles il n'existe que peu de solutions de replis. La gestion réalisée pour assurer la sécurité des digues ne laisse de plus que peu de place pour la maturation de ces habitats. Il apparaît donc important à large échelle de maintenir des espaces, bien que réduits et morcelés, le long de l'axe rhodanien autant pour un aspect de réservoir, que de corridor entre les populations.

C'est pourquoi, il apparaît pertinent d'élargir l'analyse des effets cumulés en intégrant ici les projets (antérieurs à 2017) concernant le développement des énergies renouvelables connus sur ce même secteur, restreint ici aux abords immédiats de la zone industrielle de Domitia à Beaucaire :

- parc solaire de la ZI de Domitia (appelé Beaucaire 1) d'environ 16 ha, projet porté par la CNR (ASCONIT, 2013), et dont la construction est achevée.
- parc solaire de Beaucaire 2 d'environ 20 ha porté par la CNR (Airele, 2016), dont la construction est très récente,
- parc solaire de Matagot porté par la CNR (Auddicé environnement, 2019), d'environ 20 ha non construit à ce jour.
- parc solaire ZI Domitia porté par Urba 124 (filiale exploitante d'URBA SOLAR) (Corieaulys, 2016) d'environ 4 ha, dont la construction va démarrer prochainement.
- Parc éolien de Beaucaire, porté par la CNR (BCEOM, 2003), construction de 5 éoliennes.

Vis-à-vis de ces projets, l'AE n'a pas toujours émis d'avis et le cas échéant, les avis sont parfois anciens. Cela rejoint en outre la démarche demandée par la MRAE dans son récent avis en date du 2 décembre 2019 relatif au projet de construction de la centrale photovoltaïque de Matagot, qui recommande de : « compléter l'étude des effets cumulés du projet sur l'avifaune en étendant son analyse aux pars existants, aux projets autorisés voire à venir connus ».

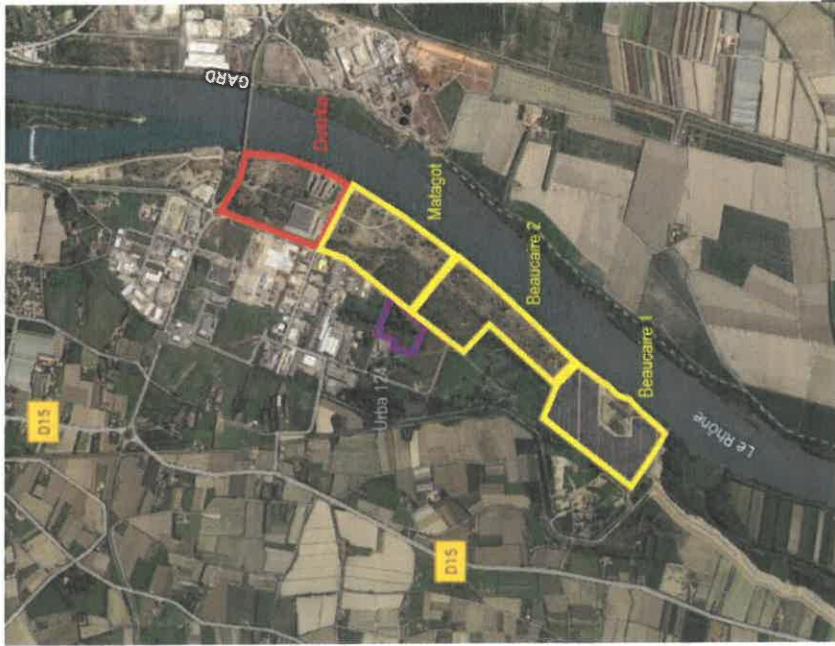


Figure 149 : Localisation des différents projets PV dans le secteur de la ZI Domitia

A noter par ailleurs qu'un projet n'ayant pas fait l'objet d'un avis de l'Autorité Environnementale est connu à proximité immédiate de la zone d'étude : projet de rehaussement du Site-Industriolo-Portuaire de Beaucaire et du Site-Industriolo-Fluvial de Tarascon, porté par le SYMADREM. Il s'agit d'un vaste projet de création de digues le long des sites Industriolo-Portuaire et Industriolo-Fluvial, respectivement de Beaucaire et Tarascon. A ce titre, des impacts cumulés sont globalement attendus sur l'ensemble des boisements rivulaires du secteur. Toutefois l'état d'avancement de ce projet ne permet pas d'affiner l'analyse.

Afin donc de mieux cerner les enjeux et les impacts à l'échelle réduite des projets portés par la CNR de Beaucaire 1, Beaucaire 2, Matagot et Domitia et du projet porté par Urba 124, un tableau de synthèse a été élaboré :

A noter : l'étude d'impact du parc éolien est très ancienne. Elle ne prend en compte que la flore et l'avifaune (pas de liste de protection des autres groupes à l'époque) et conclut à l'absence d'impact. Elle ne peut donc être prise en compte dans l'analyse suivante.

III.3.1. SUR LES HABITATS NATURELS

Taxon	Type d'impact	Impact résiduel				Via Domitia (7,5 ha)	Effets cumulés	Nécessité de mesures correctives additionnelles
		Urba 124 (4ha)	Beaucaire 1 (16 ha)	Beaucaire 2 (20 ha)	Matagot (20 ha)			
Peuplements à peupliers / stade pionnier de régénération de forêt riveraine	Destruction directe et altération des habitats adjacents et de leurs fonctionnalités	Faible (Destruction de 1,2 ha de peupliers blancs)	Nuit à faible	Très faible (Destruction de 7 ha de forêts riveraines)	Très faible (Destruction de 10 ha de régénération de forêts riveraines)	Faible (Destruction de 2,24 ha de peuplement artificiel à peupliers)	Moderé Perte d'environ 20 ha de peupliers à l'échelle des 5 projets dont certains d'âges avancés pour être fonctionnelles pour la faune arboricole et cavicole	Oui
Friches sur galets rattachés à végétations rudérales / pelouses xériques	Destruction directe et altération des habitats adjacents et de leurs fonctionnalités	Faible	Nuit à faible	Très faible	Très faible	Faible	Faible	Non
Constructions abandonnées et espaces anthropisés	Destruction directe et altération des habitats adjacents et de leurs fonctionnalités					Négligeable	Négligeable	Non
Bassin de rétention	Destruction directe et altération des habitats adjacents et de leurs fonctionnalités					Négligeable	Négligeable	Non
Roselière	Destruction directe et gestion défavorable		Nuit à faible			Négligeable	Négligeable	Non

Tableau 45 : Evaluation des effets cumulés du projet Domitia et des autres projets sur les habitats dans le secteur de ZI Domitia

NOTA BENE : Pour la présente étude des impacts cumulés des 4 autres projets photovoltaïques voisin du projet de Domitia il n'a pas été possible de réaliser une étude complète des superficies d'habitats naturels et d'habitats d'espèces impactées (après mesures ERC) par chacun de ces projets et les comparer dans un second temps à celles impactées par le projet Domitia. En effet ces données ne sont pas toutes disponibles dans les études d'impacts respectives des 4 projets en question. Ainsi l'étude des impacts cumulés, qui s'est voulue aussi quantitative que possible, a la plupart du temps été qualitative, considérant les niveaux d'impacts résiduels déterminés dans chaque étude pour chaque thématique de la biodiversité abordée. Il a cependant été possible de déterminer les surfaces de peuplements à peupliers et de forêts riveraines impactées par les 5 projets photovoltaïques. Seul le projet de Beaucaire 1, situé sur des friches sur galets, n'a pas causé de destruction de ce type d'habitats.

Concernant la flore, aucune espèce végétale protégée n'a été mise en évidence par l'ensemble des inventaires menés préalablement à la réalisation des différentes études réglementaires. Des espèces végétales patrimoniales sont présentes seulement sur l'aire d'étude du projet Domitia. Par conséquent les effets cumulés ne modifient pas les impacts résiduels précédemment évalués pour ces espèces (dont l'Orobanche de Grenier).

III.3.2. SUR LA FAUNE

Taxon	Type d'utilisation du secteur d'étude	Type d'impact	Impact résiduel				Cumul des impacts - Réévaluation de l'impact résiduel	Nécessité de mesures correctives additionnelles
			Urba 124 (4ha)	Beaucaire 1 (16 ha)	Beaucaire 2 (20 ha)	Matagot (20 ha)		
Decticelle varoise	Présence potentielle	Destruction d'individus. Altération et destruction d'habitats	Faible				Négligeable Espèce présente potentiellement uniquement au sein des habitats naturels observés sur le site du projet Urba 124 et non affecté par les autres projets réalisés sur des habitats naturels non propices à sa présence (espèce fréquentant préférentiellement les ourlets herbacés rivaux frais à humide et de toute manière toujours les zones à couverts végétaux très denses mêlant plusieurs strates (Ponel <i>et al.</i> , 1998)).	Non
Ascalaphon du Midi	Présence	Destruction d'individus (phase larvaire principalement) pendant les travaux. Altération des habitats de reproduction et d'alimentation				Négligeable	Négligeable Espèce recensée seulement sur Domitia. Résilience attendue en phase d'exploitation. L'espèce devrait profiter à terme des espaces d'habitats à végétation rase entre les blocs photovoltaïques, appréciés par les adultes pour la chasse	Non

Taxon	Type d'utilisation du secteur d'étude	Type d'impact	Impact résiduel				Cumul des impacts - Réévaluation de l'impact résiduel	Nécessité de mesures correctives additionnelles
			Urba 124 (4ha)	Beaucaire 1 (16 ha)	Beaucaire 2 (20 ha)	Matagot (20 ha)		
Reptiles et amphibiens communs protégés (Lézard des murailles, Lézard à deux rates, Tarentule de Maurétanie)	Présence	Destruction d'individus (plusieurs dizaines) et d'habitats lors des travaux de défrichement et de terrassement. Destruction d'individus (moins d'une dizaine) lors du démantèlement		Nul à Faible	Très faible	Négligeable	Négligeable Espèces à forte capacité de dispersion, ubiquistes et très résilientes. Les centrales photovoltaïques et leurs abords seront également des habitats pour ces espèces.	Non
Rainette méridionale	Présence	Destruction d'individus (phase larvaire principalement) pendant les travaux. Altération des habitats de reproduction et d'alimentation		Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable Espèce recensée seulement sur Domitia. Les impacts concernent uniquement des habitats terrestres. Le point le plus attractif, un bassin, est quant à lui à distance de la zone d'emprise.	Non
Triton crêté	Espèce potentielle, non contactée. Présence d'individus en dispersion ne peut être écartée	Destruction d'habitat. Destruction d'individus. Altération fonctionnelles	Faible			Négligeable	Négligeable (Urba124 réalise une mesure compensatoire spécifique à cette espèce à l'Ouest de son parc) Espèce absente et non potentielle dans le projet Domitia dont la possible présence a été prise en compte dans le projet Urba124 par la création de mares compensatoires.	Non
Couleuvre de Montpellier	Présence	Destruction d'individus et d'habitats. Altération des continuités fonctionnelles par fragmentation des habitats	Faible			Négligeable	Négligeable Espèce potentielle sur Domitia. 1 seul individu contacté sur le projet proche « Urba124 ». Les aménagements successifs réduisent l'attractivité déjà faible de la zone pour cette espèce qui perdra donc <i>in fine</i> et en cumulé sur les 5 projets environ 70 ha de zones de vie potentielles. Les potentialités écologiques des 5 projets envers l'espèce sont plus concernées par l'impact cumulé que l'espèce elle-même, à priori très peu représentée localement.	Non
Couleuvre à échelons	Présence	Destruction d'individus et d'habitats Altération des continuités fonctionnelles par fragmentation des habitats		Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Non
Avifaune commune protégée des milieux ouverts et semi-ouverts (Bergeronnette grise, Bruant zizi, Hypolaïs polyglotte, Rougequeue noir, etc.)	Reproduction	Dérangement et destruction d'individus. Destruction et altération d'habitats fonctionnels et de reproduction.		Faible	Faible	Négligeable	Très faible Atteintes cumulées des 5 projets diminuant les superficies d'habitats de reproduction et l'alimentation des espèces. Néanmoins la gestion des parcs construits et à venir, en particulier celle du parc Domitia a été améliorée ou réfléchie de manière à assurer le maintien d'une mange alimentaire suffisante (insectes) voire à l'augmenter (cas de Beaucaire 1 et de Domitia). Des capacités de résilience sont donc attendues pour partie en phase d'exploitation. Les mesures de réduction de Domitia seront autant que possible généralisées aux 4 parcs CNR afin que ces derniers soient le plus transparent possible vis-à-vis de la biodiversité qui y trouvera des zones de prairies, de pelouses et quelques zones buissonnantes soit les espaces nécessaires à la présence de ce cortège. Considérant l'impact résiduel négligeable du projet de Domitia sur ce cortège et les niveaux d'impacts faible des autres projets ainsi que l'amélioration des pratiques de gestion des parcs CNR un impact résiduel Très faible est évalué.	Non
Avifaune commune protégée des milieux boisés (Loriot d'Europe, Crémureau des jardins, Mésange à longue queue, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Pouillot véloce, etc.)	Reproduction	Dérangement et destruction d'individus. Destruction et altération d'habitats fonctionnels et de reproduction.		Nul à faible	Faible	Faible à Modéré	Modéré Atteinte cumulée aux boisements, en phase travaux mais également en phase d'exploitation. Perte nette de 5 ha de boisements favorables (Domitia + Urba 124) et de 1,5 ha de boisements jeunes qui allaient devenir favorables (Beaucaire 2 + Matagot) à la reproduction de ce cortège. Les zones d'alimentation seront préservées via les mesures intré-parcs et les espaces périphériques évités. Néanmoins en raison de l'éloignement des zones de nidification des habitats d'alimentation ces derniers pourraient perdre en accessibilité et fonctionnalités. Des mesures additionnelles visant à créer plus de zones de nidification et à améliorer et maintenir des zones d'alimentation proches seront nécessaires.	Oui
Aigrette garzette	Surviv et alimentation	Dérangement		Nul à faible	Très faible	Négligeable	Négligeable Le déplacement aérien de cette espèce, très occasionnellement présente dans le secteur des parcs photovoltaïques, ne sera nullement impacté par la réalisation des projets photovoltaïques et son alimentation occasionnelle toujours réalisable dans les milieux ouverts autour et sous les panneaux solaires.	Non

Taxon	Type d'utilisation du secteur d'étude	Type d'impact	Impact résiduel				Cumul des impacts - Réévaluation de l'impact résiduel	Nécessité de mesures correctives additionnelles
			Urba n°24 (4ha)	Beaucaire 1 (16 ha)	Beaucaire 2 (20 ha)	Matagot (20 ha)		
Alouette lulu	Alimentation et reproduction	Dérangement et destruction d'individus. Destruction et altération d'habitats fonctionnels et de reproduction.		Faible	Faible	Faible	Très faible Les habitats ouverts favorables à la présence de l'espèce seront profondément modifiés à l'échelle locale. Cela dit l'espèce est connue pour s'acclimater assez bien à la vie en périphérie voire au sein des centrales photovoltaïques à conditions que la gestion du site lui soit favorable. Cela sera le cas sur le site de Domitia qui offrira des zones d'alimentation, chant et reproduction (au pied des zones arbustives notamment voire au pied des structures photovoltaïques). Les 3 autres parcs CNR bénéficieront des mesures prises pour le projet de Domitia afin d'améliorer l'état écologique de l'ensemble des 4 parcs et non seulement Domitia. Etant donné que l'espèce est à priori actuellement absente de l'emprise projet, qu'elle perdra le temps des travaux des zones d'habitats à maxima secondaires et pourra en phase exploitation fréquenter le site, un niveau d'impact résiduel cumulé « Très faible » est attribué à l'espèce afin de marquer la moyenne d'impact global qui serait Négligeable en phase exploitation et faible en phase travaux.	Non
Bouscarle de Cetti	Alimentation et reproduction	Dérangement, altération et destruction d'habitat	Très faible		Faible		Négligeable Espèce absente du projet, présente dans la ripisylve du Rhône à plusieurs dizaines de mètres, zone projet défavorable à la présence de l'espèce.	Non
Busard cendré	Survot et alimentation	Dérangement en migration		Faible	Faible		Négligeable L'espèce ne fréquente pas l'aire du parc Domitia en halte migratoire, la construction du parc à cet endroit ne sera pas source d'impacts cumulés significatifs envers l'espèce à l'échelle locale.	Non
Chardonneret élégant	Alimentation et reproduction	Dérangement, destruction d'individus (couvées), altération et perte d'habitat		Faible	Faible	Faible à Modéré	Modéré Atteintes cumulées sur des zones de reproduction avérées et d'alimentation de l'espèce dans l'ensemble des secteurs d'implantation des projets photovoltaïques. L'espèce est néanmoins très régulièrement observée en alimentation dans les parcs photovoltaïques en exploitation (I. Care & Consult et Biotope, 2020). La multiplication des impacts de faible ampleur dans la même échelle géographique et temporelle justifie l'évaluation d'un impact cumulé modéré. La concurrence intra-et interspécifique pour l'accès aux espaces de nidification sera vraisemblablement accrue pour cette espèce à l'échelle locale. Des mesures additionnelles visant à créer plus de zones de nidification et à améliorer et maintenir des zones d'alimentation proches seront nécessaires.	Oui
Faucon hobereau	Reproduction	Dérangement et destruction d'individus. Destruction d'habitats fonctionnels et de reproduction.		Faible	Faible	Faible	Modéré Espèce fidèle à un domaine vital de quelques kilomètres carrés, dans lequel il change régulièrement de site de reproduction. Le cumul des impacts aux boisements pose la question du maintien sur ce secteur de cette espèce nichant à la cime des arbres dans les anciens nids de Milan, Cornelle... L'impact est donc réhaussé au niveau Modéré. Des mesures additionnelles visant à créer plus de zones de nidification et à améliorer et maintenir des zones d'alimentation proches seront nécessaires.	Oui
Fauvette mélanocéphale	Alimentation, refuge et reproduction	Dérangement, destruction d'individus (couvées), altération et perte d'habitat		Faible	Faible	Négligeable	Négligeable L'impact faible d'un seul des 5 projets ici considérés sur cette espèce n'est pas de nature à entrainer d'impact cumulé significatif sur cette espèce à l'échelle des 5 projets. L'impact global restera localisé à l'endroit du projet de Matagot. L'espèce est très peu représentée localement en situation d'avant-projets, le vaste ensemble étudié ne représente pas un lieu important pour la survie de l'espèce à l'échelle locale.	Non
Huppe fasciée	Reproduction	Dérangement d'individus (1 couple), Destruction d'habitats fonctionnels et de reproduction. Destruction d'individus (1 couple).			Négligeable	Négligeable	Négligeable Espèce non fidèle à son site de reproduction mais natira du manque d'arbres à cavités. L'installation de nichons prévus en mesure de réduction et son absence des autres sites projets justifie de l'impact cumulé négligeable.	Non
Martinet noir	Survot et alimentation	Dérangement et altération de territoire de chasse		Très faible	Très faible	Très faible	Négligeable L'espèce n'est pas inféodée à un habitat. Son observation seulement au sein du parc Matagot montre la faible importance du secteur d'étude pour l'espèce qui est très facilement détectable. Cette constatation associée à la visibilité faible représentativité locale de l'espèce conduit à évaluer un impact cumulé résiduel négligeable.	Non

Taxon	Type d'utilisation du secteur d'étude	Type d'impact	Impact résiduel				Nécessité de mesures correctives additionnelles
			Urba 124 (4ha)	Beaucaire 1 (16 ha)	Beaucaire 2 (20 ha)	Malagot (20 ha)	
Milan noir	Survot et alimentation.	Dérangement, altération et perte d'habitat de chasse et favorable à la nidification	Faible	Faible	Faible	Négligeable	Oui
Petit gravelot	Alimentation	Dérangement, destruction d'individus (couvées), altération et perte d'habitat			Faible		Non
Pic-épéchettes	Reproduction	Dérangement d'individus (1 couple), Destruction d'habitats fonctionnels et de reproduction, Destruction d'individus (1 couple).				Faible	Oui
Roulier d'Europe	Reproduction	Dérangement d'individus (1 individu), Destruction d'habitats fonctionnels.	Faible			Négligeable	Non
Serin cini	Alimentation et reproduction	Dérangement, destruction d'individus (couvées), altération et perte d'habitat		Faible		Négligeable	Oui
Ecureuil roux	Présence	Destruction d'individus et destruction d'habitat, Dérangement, nuisance sonore et présence humaine/ d'engins				Négligeable	Non
Hérisson d'Europe	Présence	Destruction d'individus, Dérangement, nuisance sonore et présence humaine/ d'engins				Négligeable	Non
Minioptère de Schreibers et Molosse de Cestoni	Transit chasse	Dérangement, altération d'habitats secondaires				Négligeable	Non

Taxon	Type d'utilisation du secteur d'étude	Type d'impact	Impact résiduel				Cumul des impacts - Réévaluation de l'impact résiduel	Nécessité de mesures correctives additionnelles
			Urba 124 (4ha)	Beaucaire 1 (16 ha)	Beaucaire 2 (20 ha)	Matagot (20 ha)		
Cortège de chiroptères cavicoles : Noctule de Leisler Pipistrelle commune Pipistrelle de Kuhl Pipistrelle pygmée Murin de Daubenton Oreillard gris	Arbres à cavités favorables (9 pour Urba124, 14 pour Domitia), chasse et transit	Destruction possible d'individus si gîte arboricole avéré. Destruction d'habitat d'espèces (gîte arboricole). Dégradation et destruction d'habitat pour l'alimentation et le transit	Très faible	Nuis à faible	Très faible	Faible	Impact résiduel jugé faible pour Domitia en présence de plusieurs gîtes potentiels. D'autres arbres présentant des caractéristiques favorables ont été détectés pour le projet d'Urba 124. Les deux projets Beaucaire 2 et Matagot sont responsables de la suppression de grandes superficies de jeunes boisements qui seraient devenus favorables à ce cortège à termes. Ainsi les atteintes cumulées sont jugées modérées au regard de la réduction du potentiel d'accueil de chiroptères en gîte arboricole actuel et à venir (coupe et abattage d'arbres jeunes sans possibilité de maturation) dans l'ensemble des projets PV locaux. La poursuite de l'atténuation des couloirs de vol Nord-Sud longeant des cordons boisés représente également une incidence cumulée du projet de Domitia avec les projets voisins. Des mesures additionnelles visant à créer plus de zones de gîte estival et à améliorer et maintenir des zones d'alimentation proches et des corridors de déplacement seront nécessaires.	Oui

Tableau 46 : Evaluation des effets cumulés des projets de PV sur la faune dans le secteur de Zi Domitia

III.3.3. SUR LES FONCTIONNALITES ECOLOGIQUES

L'évaluation des effets cumulés sur les fonctionnalités écologiques souffre de mêmes manques d'information disponibles que les habitats naturels et même plus encore car cet exercice est moins fréquemment poussé dans les études d'impacts que pour les habitats naturels, flore et faune. Ainsi l'évaluation suivante est réalisée A POSTERIORI en se basant sur les superficies d'habitats indiquées dans les études d'impacts, lorsqu'elles l'ont été, et des images aériennes datant de l'avant projets disponibles sur la plateforme Google EARTH (photographies aériennes de 2015 à 2020 disponibles).

Seules les fonctionnalités écologiques impactées par le projet Domitia sont étudiées ici puisqu'aucune incidence cumulée ne peut avoir lieu sur des fonctionnalités non touchées par ce projet. Le projet ne concerne que des fonctionnalités liées à la trame verte, seule cette trame est donc étudiée ci-après.

Notons qu'un élément pouvant être qualifié de biaisi, inévitable, est présent dans l'analyse des impacts résiduels sur les fonctionnalités écologiques. Ce « biaisi est particulièrement visible sur les fonctionnalités qui ont été significativement impactées pour chacun des 5 autres projets photovoltaïques locaux. En effet, étant donné que chaque projet laisse des fonctionnalités écologiques un peu plus altérées chaque projet suivant se voit être source d'un impact sur ces fonctionnalités plus important que le projet précédent, puis qu'augmentant proportionnellement sa part d'impact sur les milieux fonctionnels restants. C'est pourquoi, pour des superficies impactées identiques ou même inférieures, le projet le plus récent a des impacts élevés en comparaison avec les premiers projets réalisés.

Initulé	Entité fonctionnelle	Type d'impact	Impact résiduel					Cumul des impacts - Réévaluation de l'impact résiduel	Nécessité de mesures correctives additionnelles
			Urba 124 (4ha)	Beaucaire 1 (16 ha)	Beaucaire 2 (20 ha)	Matagot (20 ha)	Via Domitia (7.5 ha)		
	Réservoir de biodiversité de milieux boisés	Destruction de réservoir ou partie de réservoir Réduction de l'état de conservation de réservoir	Faible (1 petit réservoir d'état qui aurait été évalué à Assez bon détruit pour moitié)	Modéré (destruction de la moitié d'un grand réservoir d'état Assez bon)	Modéré (destruction de la moitié de l'autre grand réservoir d'état Assez bon)	Assez fort (destruction de la majorité de l'autre grand réservoir d'état Assez bon)	Assez fort	Fort Perte cumulée définitive d'environ 20 ha de réservoirs de biodiversité boisés, majoritairement d'état écologique Assez bon (17 ha) et d'état Bon pour 3 ha. Dégradation de l'état de conservation des portions restantes de réservoirs boisés. Le tout dans un contexte de faible représentativité des milieux boisés fonctionnels et de très faible représentativité des milieux boisés en bon état de conservation.	Oui
La trame verte	Réservoir de biodiversité de milieux ouverts	Réduction de l'état de conservation de réservoir	Faible	Négligeable*	Négligeable*	Négligeable*	Négligeable à Positif	Négligeable Les centrales photovoltaïques maintiennent un couvert herbacé sur toute leur superficie à l'exception des pistes et bâtiments techniques. Cela augmente donc le couvert herbacé par rapport à l'état d'avant-projet mais en diminue le niveau de conservation puisque la phase travaux altère fortement les écosystème en place, nécessitant plusieurs années de cicatrisation avant de redevenir fonctionnel. Les mesures de réduction qui seront respectées dans les 4 centrales CNR (gestion écologique et extensive des milieux, lutte contre la flore envahissante, restauration de fonctionnalités éconales avec des poches arbusives et buissonnantes, favorisation de la flore spontanée, etc.) permettront de revenir plus rapidement à un état de conservation des réservoirs de biodiversité herbacés de niveau similaire à l'avant-projet.	Non

Intitulé	Entité fonctionnelle	Type d'impact	Impact résiduel				Nécessité de mesures correctives additionnelles
			Urba 124 (4ha)	Beaucaire 1 (16 ha)	Beaucaire 2 (20 ha)	Matagot (20 ha)	
Corridor écologiques de la trame boisée	Réduction de l'état de conservation du corridor	Négligeable	Négligeable	Faible	Moderé	Faible	Oui
			Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	
Corridor écologiques de la trame ouverte	Réduction de l'état de conservation du corridor	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Non

Modéré

Le projet de Domitia seul viendra réduire légèrement l'état écologique d'un corridor de milieux boisés longeant la rive droite du Rhône. Ce même corridor a déjà été impacté par le projet de Beaucaire 1 (qui a plus empêché le corridor de gagner en fonctionnalité en cours du temps qu'un véritable impact brut) et par les projets de Beaucaire 2 et Matagot. Ce corridor, en situation d'avant projets photovoltaïques avait un état de conservation qui aurait été qualifié de Bon et qui serait devenu Très bon en une dizaine d'années de maturation de la strate végétale boisée locale. Les projets, une fois tous installés ; l'auront réduit à un état de conservation Mauvais, tout juste fonctionnel pour la petite faune commune locale.

Le niveau d'impact cumulé est évalué à Modéré et non à un niveau plus important, considérant l'impact limité que le projet Domitia seul a sur cette fonctionnalité.

Négligeable

Les centrales photovoltaïques sont toute munies de clôtures laissant passer la petite et moyenne faune terrestre et l'ensemble de la faune volante. Seuls les gros mammifères, uniquement représentés localement par le Chevreuil et le Sanglier, sans enjeu écologique particulier, se verront obstrués par ces installations. De ce fait, l'incidence globale est négligeable.

*Niveau estimé en prenant en considération l'engagement de la CNR d'étendre les mesures prévues en phase exploitation pour le projet de la centrale de Domitia aux 3 autres centrales de Beaucaire 1 et 2 et de Matagot. Cela permettra donc aux fonctionnalités des milieux ouverts de revenir rapidement à leur état de conservation pré-projet et donc de justifier d'un impact résiduel d'un niveau négligeable. Les études d'impacts de ces 3 projets concluaient à un niveau d'impact résiduel (avec effets cumulés) comme étant Faible sur les fonctionnalités écologiques.

Tableau 47 : Evaluation des effets cumulés des projets de PV sur les fonctionnalités écologiques dans le secteur de ZIP de Domitia

Détail sur la gestion de la végétation au sein des parcs de la CNR, influant sur les capacités de résiliences des espèces aviennes en phase d'exploitation :

Beaucaire 1

Un ensemble a été réalisé avec un choix de variétés mellifères locales pour favoriser le développement des insectes. Le choix a été fait de manière à favoriser les essences rustiques indigènes, en accord avec les contraintes écologiques et climatiques du site, qui rappellent le site constitué de gros graviers et caractérisé par des conditions de sécheresse et de chaleur importante. Les espèces ont également été choisies de manière à favoriser des espèces dont le développement aérien ne provoque pas d'ombrage sur les panneaux et qui limitent les besoins en entretien mécanique.

La végétalisation permet ainsi d'affecter une fonction écologique au parc photovoltaïque en favorisant le développement de la biodiversité (flore indigène et son cortège faunistique associé).

Elle permet également de lutter contre un stock grainier de plantes invasives (ambrosie...) et arbustives (peuplier, robinier, canne de provence...) prêtes à recoloniser spontanément le milieu après le chantier. En effet, l'ambrosie est fréquente sur les lits majeurs des cours d'eau (Rhône, Ain, Drôme) où elle joue son rôle de plante pionnière. La démarche de végétalisation est détaillée dans les figures ci-dessous.

Une gestion différenciée a été mise en place pour entretenir le parc photovoltaïque de Beaucaire 1 par fauche mécanique et contribue à répondre aux contraintes d'exploitation tout en préservant les fonctionnalités écologiques du site (espèces et habitats présents). Les enjeux prioritaires concernent l'entretien de la végétation en bas de panneaux afin de limiter l'ombrage sur les panneaux, l'entretien des bordures de clôtures et l'éradication des espèces invasives comme l'ambrosie et les cannes de Provence. L'intervention de fauche mécanique est programmée en fonction de la dynamique de la pousse végétale. Une fauche début de printemps ne concerne que le bas des panneaux (pour limiter l'ombrage). Une seconde fauche tardive est réalisée en fin d'été/automne sur l'ensemble du parc.

Beaucaire 2 et Beaucaire Matagot

Les mesures définies dans les études d'impact des deux projets sont similaires et décrites ci-dessous :

Il est notamment prévu de végétaliser la centrale après la fin des travaux afin de limiter la germination et la prolifération des espèces envahissantes. Il est prévu d'utiliser des essences végétales locales et variées (notamment de Brachypode de Phénicie et Mélique ciliée), adaptées au sol et au climat pour la végétalisation du site. Toute essence végétale envahissante sera proscrite, notamment celles mentionnées dans la liste noire du CBNMEd.

Par ailleurs, aucun produit phytosanitaire ni produit chimique ne sont utilisés pour l'entretien de la strate herbacée.

L'entretien de la végétation sera similaire à celle de Beaucaire 1, soit deux fauches par an, la première ciblée en pied de panneaux et une seconde tardive sur l'ensemble de la centrale. La fauche différenciée permet également de conserver des zones ouvertes non fauchées, ou l'intervention est ciblée seulement sur les espèces envahissantes.

Enfin, il est prévu de définir un plan de circulation, à limiter au strict minimum les pistes principales, à réaliser les opérations de maintenance préventive hors période de nidification et à mettre en place une limitation de vitesse maximale à 30 km/h.

L'ensemencement du parc photovoltaïque de Beaucaire 1 a été réalisé après les travaux de terrassement permettant la création d'une manne alimentaire :



Figure 150 : Vue en date du 15 avril 2016



Figure 151 : Vue en date du 11 octobre 2016



Figure 152 : Vue en date du 28 mai 2021 (N+5 ans)

III.4. CONCLUSIONS SUR LES IMPACTS CUMULES RESIDUELS ET SUR LE BESOIN DE COMPENSATION ECOLOGIQUE

Au regard de l'analyse poussée des effets cumulés, les impacts résiduels les plus importants concernent les espèces des milieux boisés avec l'avifaune commune et patrimoniale et les chiroptères arboricoles (coupe de 2,24 ha de peuplement de peupliers-Parc de Domitia, et de 17 ha de stade initial de régénération d'une forêt riveraine méditerranéenne à peupliers des parcs photovoltaïques précédents), ainsi que l'Orobanche de grenier (destruction directe de 21 individus identifiés). Egalement, les fonctionnalités écologiques des milieux boisés, réservoir de biodiversité comme corridor écologiques, sont significativement impactés par les 5 projets photovoltaïques du Sud de Beaucaire.

Cette analyse des effets cumulés met en avant la nécessité de définir des mesures complémentaires aux mesures d'évitement et de réduction déjà définies. Néanmoins, aucune nouvelle mesure d'évitement ni de réduction ne pourra nouvellement être entreprise au niveau du parc de Domitia qui a déjà prévu le maximum des mesures techniquement et économiquement envisageables. Rappelons que la forte réduction surfacique du projet de 2022 a réduit significativement la puissance du projet sans en diminuer les impacts environnementaux car seuls les espaces urbanisés sont évités. Le projet dispensera ainsi proportionnellement une plus importante part de son budget dans la prise en compte des enjeux écologiques et ne peu économiquement plus se permettre de nouvel évitement.

En conséquence il apparaît **nécessaire de compenser les effets cumulés du projet de construction et d'exploitation de la centrale photovoltaïque de Domitia pour les milieux boisés et de développer des mesures complémentaires** visant :

- **Les espèces de milieux forestiers et notamment, le Pic épeichette, le Faucon Hobereau ainsi que le groupe des espèces communes des milieux boisés et les chiroptères cavicoles (Noctule de Leisler, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle pygmée, Murm de Daubenton, Oreillard gris)** : En compensation, plusieurs parcelles ou portions de parcelles proches du projet photovoltaïques seront sécurisées sur lesquelles les boisement seront conservés, renforcés par plantation et feront l'objet d'un plan de gestion afin de garantir la capacité d'accueil, de report et d'alimentation à ces espèces forestières. Par ailleurs, des expérimentations pourront être menées au sein de parcelles compensatoires boisées pour étudier de nouveaux types de gîte, comme la pose d'arbres coupés adossés et sécurisés à des arbres existants et supports pour notamment pallier l'immatricité de certains boisements. La majorité des espèces forestières cibles percent ou utilisent des loges dans de vieux arbres.

- **L'Orobanche de Grenier** : cette espèce souffre d'un manque de connaissance. Si l'évitement a été privilégié, il ne permet pas de garantir l'absence d'impact sur l'espèce. Aussi il est envisagé ici d'expérimenter la transplantation des individus irrémédiablement détruits par le projet. Cette espèce n'étant pas protégée réglementairement et considérant le caractère expérimental de la mesure envisagée, **c'est une mesure d'accompagnement qui sera définie pour cette espèce, de type mesure expérimentale. Aucune mesure de réduction ni de compensation ne peut être définie pour ce cas et pour cette espèce car il n'est pas possible en l'état actuel des connaissances de pouvoir affirmer l'efficacité de telles mesures.** Il est aussi prévu de financer une étude visant à améliorer les connaissances sur cette espèce et en particulier sa répartition dans le Gard et les types de milieux naturels et conditions pédo-climatiques qui permettent son expression (voire mesure d'accompagnement A2) :

- **Les fonctionnalités écologiques des milieux boisés**, réservoirs de biodiversité comme corridors écologiques. Ces fonctionnalités ont été successivement impactées, directement et indirectement, par chacun des projets photovoltaïques, le moins impactant ayant été le premier parc photovoltaïque, celui de Beaucaire 1, qui était le moins concerné par la présence de végétation arborée. La compensation écologique qui sera tournée vers la restitution d'habitats fonctionnels pour la faune impactées sera également de nature à compenser les fonctions des boisements et forêts de manière globale. La différence étant que le regard doit se tourner vers la notion d'intégration de ces habitats dans un ensemble écologique plus globale, non centré sur une surface précise donnée ou une espèce particulière mais sur un lien avec les réservoirs et corridors similaires extérieurs à la zone étudiée et un bon état de conservation, de fonctionnalité de l'écosystème.

A l'issue de l'évaluation des impacts du projet sur l'environnement naturel et la définition de mesures d'évitement et de réduction de ces impacts il reste des espèces sur lesquelles les incidences résiduelles resteront à un niveau significatif, c'est-à-dire un niveau à minima égal à « faible ».

Il est donc nécessaire de poursuivre le déroulement de la séquence éviter-réduire-compenser et de définir des mesures de compensation des impacts subis par ces espèces lors de la réalisation du projet.

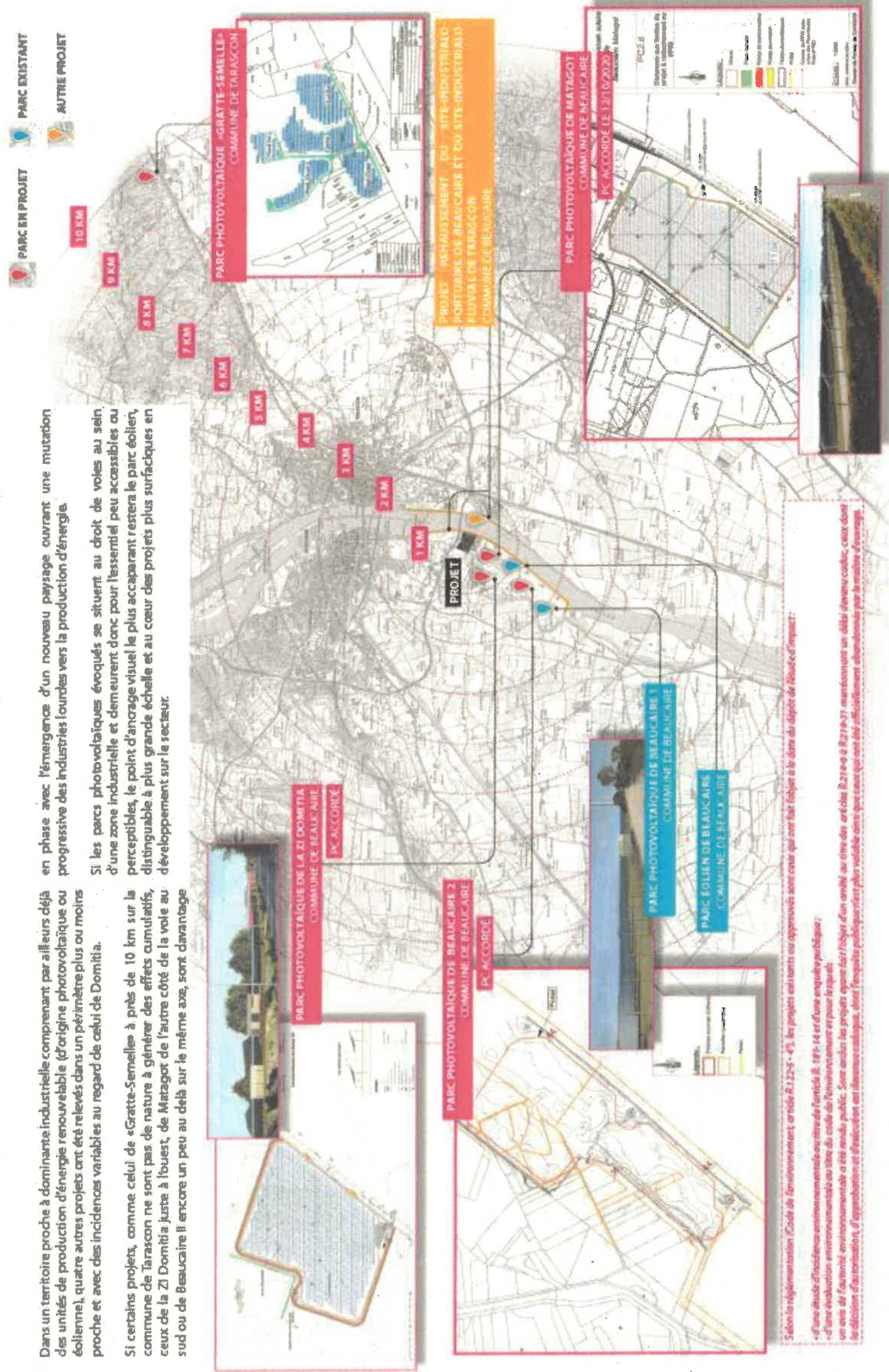
IV. ANALYSE DES EFFETS CUMULES SPECIFIQUES AUX ASPECTS PAYSAGERS

Dans un territoire proche à dominante industrielle comprenant par ailleurs déjà des unités de production d'énergie renouvelable (d'origine photovoltaïque ou éolienne), quatre autres projets ont été relevés dans un périmètre plus ou moins proche et avec des incidences variables au regard de celui de Domitia.

Si certains projets, comme celui de «Gratte-Semelles» à près de 10 km sur la commune de Tarascon ne sont pas de nature à générer des effets cumulatifs, ceux de la ZI Domitia juste à l'ouest, de Matagot de l'autre côté de la voie au sud ou de Beaucaire II encore un peu au delà sur le même axe, sont davantage

en phase avec l'émergence d'un nouveau paysage ouvrant une mutation progressive des industries lourdes vers la production d'énergie.

Si les parcs photovoltaïques évoqués se situent au droit de voies au sein d'une zone industrielle et demeurent donc pour l'essentiel peu accessibles ou perceptibles, le point d'ancrage visuel le plus accaparant restera le parc éolien, distinguable à plus grande échelle et au cœur des projets plus surfactiques en développement sur le secteur.



V. CONCLUSION DE L'ANALYSE DES EFFETS CUMULES

Dans l'état actuel de nos connaissances, nous pouvons affirmer que le projet d'ouverture d'un parc photovoltaïque sur la commune de Beaucaire au niveau de la ZI Domitia aura, avec les autres projets connus, un effet cumulé négatif moyen sur le milieu humain et plus précisément sur l'occupation des sols.

En plus, l'analyse de l'ensemble des projets existants ou approuvés soumis à autorisation environnementale au titre des ICPE et études d'impact au cours des dernières années sur la commune de Beaucaire (et des communes limitrophes pour les projets soumis à étude d'impact) a été réalisée et a montré que :

- trois projets (projet d'extension d'une carrière de granulats, projet de création d'une unité de Méthanisation et projet de centrale photovoltaïque au lieu-dit « Gratte semelle) semblent avoir des effets cumulatifs sur les boisements rivulaires rhodaniens ou les linéaires arborés matures représentés par les peupleraies, les haies agricoles, les fourrés humides et les cortèges d'espèces (principalement oiseaux et chiroptères) nécessitant ces zones pour la reproduction, l'alimentation ou la halte.
- à l'exception du projet de Beaucaire 1 situé sur des friches sur galets, les projets concernant le développement des énergies renouvelables connus sur la zone industrielle de Domitia ont un impact sur les habitats naturels (peuplements à peupliers et de forêts riveraines) et les espèces utilisant ces habitats.