

10.2 Le principe de fonctionnement

Basée sur un concept unique combinant des technologies offshore et éoliennes existantes, la structure d'une hauteur totale de 95 m pour un diamètre de 50 m, et dont la masse totale atteindra 280 tonnes, sera composée de trois pales hélicoïdales d'une hauteur de 75 m situées à 25 m du sol, fixées à un mât de rotor rotatif, celui-ci pourra atteindre une vitesse de rotation de 15 tours/mn. La construction de cette machine vise à développer une génération d'éolien en mer qui sera affranchie des contraintes liées aux fondations de l'éolien fixe.

Les dispositifs de sécurité principaux sont les suivants :

- ◆ détection incendie, détection des survitesses, procédure particulière en cas de températures négatives (risques de projection de glace), prévention des pollutions et prévention du risque foudre.
- ◆ dispositifs de freinage de l'éolienne doubles, frein principal électrique, en cas de défaillance de ce système frein mécanique d'urgence.
- ◆ système de ballastage aviation lumineux clignotant bicolore, conforme à l'arrêté du 13 novembre 2009.
- ◆ jauges de contraintes sur les bras et les pales pour mesurer les efforts.
- ◆ capteurs de vibration et d'accélération sur le système de roulement.
- ◆ capteurs de température au niveau de l'alternateur, au niveau de l'électronique de puissance, et au niveau du système de ventilation.

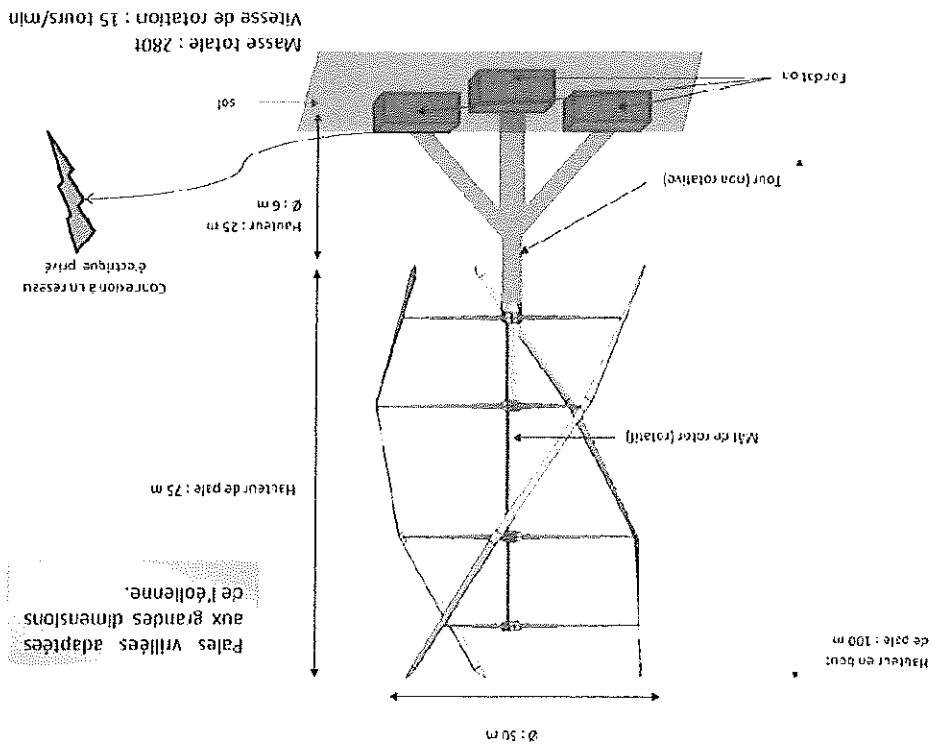
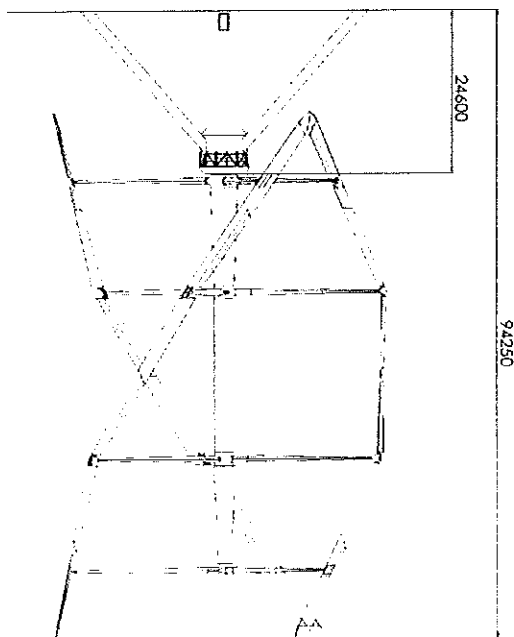


Schéma de l'éolienne à axe vertical
Source : Rapport d'étude SAFEGE/TEREO



Schema de principe du prototype
Source : Dossier Administratif et Technique

Annotation du commissaire enquêteur

Les imprécisions du dossier sur la hauteur totale de l'éolienne, relevées entre autre sur les schémas ci-dessus, font l'objet de l'une des questions transmises au maître d'ouvrage lors de la visite du site le 16 janvier 2013.

10.3 La localisation du site

La commune de Fos-sur-Mer est soumise à un Plan Local d'Urbanisme (PLU). Le site d'accueil de l'installation est classé en zone NAE. Il s'agit de zones d'urbanisations futures destinées à l'extension de la zone industriel-portuaire (ZIP). La réglementation de la zone ne présente pas d'incompatibilité avec les caractéristiques du projet, celui-ci est compatible avec le SCOT, la Directive Territoriale d'Aménagement (DTA) et la Zone de Développement Eolien (ZDE). L'éolienne prototype dont la position fait l'objet d'un géoréférencement (Longitude : 4° 52' 12" E Latitude : 43° 24' 41" N) est en cours d'installation, en phase 1 du programme.

Le site est localisé à Brôle Tabac, dans la Zone Industriel-Portuaire (ZIP) de Fos, au niveau de la darse 1 sur le terminal minéralier, au sein du site industriel de STOCKOS qui est un établissement classé au titre des ICPÉ sous le régime de l'Autorisation.

Concernant le cadastre, le projet est localisé dans l'enceinte du terminal minéralier, sur un terrain d'une surface d'emprise de 877 ha, section AA/Feuille 000 AA 01 parcelle n°8.

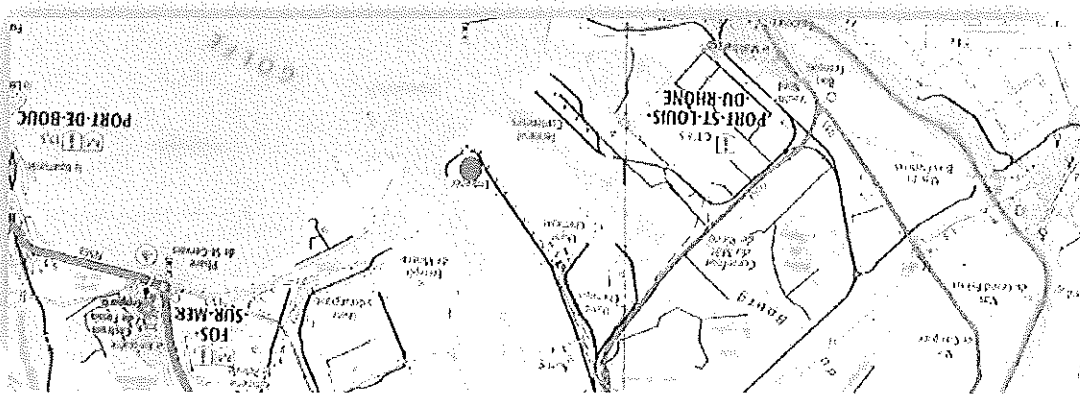
Le terrain d'assiette du projet a fait l'objet d'un bail de longue durée de la part du GPM à la société CARFOS, laquelle sous-loue à la société NENUPHAR avec l'accord du Grand Port Maritime de Marseille (GPM) ((Rapport d'Instruction DTM du 16 août 2012.

La situation administrative du site d'essai identifié comme pilote d'expérimentation du démonstrateur NENUPHAR, qui comporte la spécificité de la pluralité d'exploitants sur un même site est prise en compte dans le dossier.

Le site est accessible par la départementale D268 puis par un réseau routier de desserte secondaire à partir du « carrefour du Relais ».

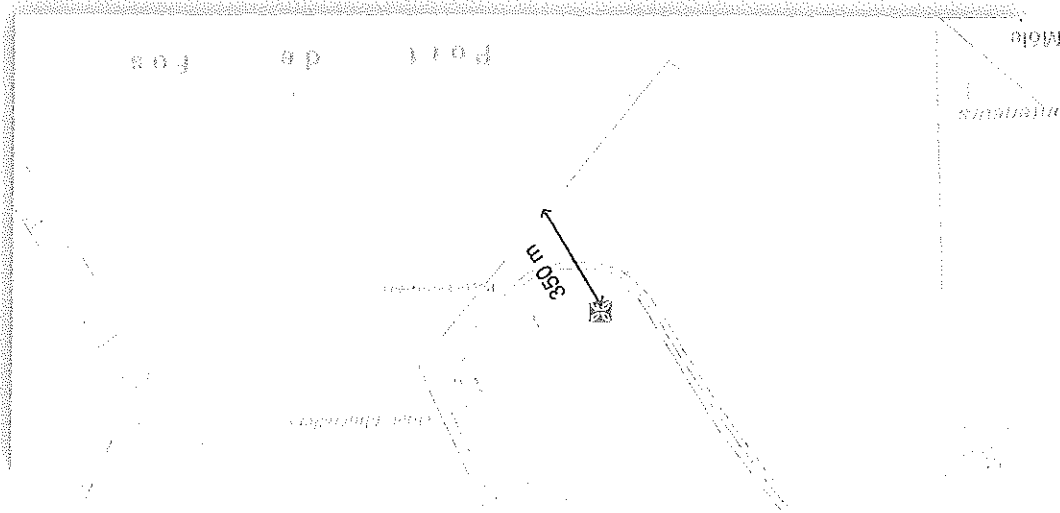
L'entrée sur le secteur industriel de CARFOS accueillant le prototype permet de rejoindre la zone en cours d'implantation de la machine.

Un parc composé de 4 éoliennes est en service sur le site de Caban Sud sur le Port autonome de Marseille (terminal minéralier), à 150 m au sud du site.



Plan de situation 1:25 000
Source : Dossier d'enquête

L'emplacement considéré se situe à 350 m du littoral, en dehors des espaces naturels définis en application de la Loi Littoral d'après la Directive Territoriale d'Aménagement (DTA) des Bouches-du-Rhône (2007).



Source : Dossier d'enquête

10.4 La justification de l'emplacement

Les pièces figurant dans le dossier, plus précisément l'étude d'impact, apporte en ses pages 127 à 131, des éléments d'appréciation justifiant le bien fondé du projet, localisé dans un environnement industriel et naturel approprié.

Le site proposé pour l'implantation du prototype a été retenu sur la base d'une analyse multicritère comme définie dans le tableau ci-dessous.

TABLEAU 17: GRILLE MULTI-CRITERE DES TROIS SITES RETENUS PAR NENPHAR			
Paramètres/sites potentiels	Site 1-Site EFFEL	Site 2 - FOS 4XL	Site 3 - CARFOS - terminal pétrolier
Paramètres géographiques	Proximité de la mer	Proximité de la mer	Proximité de la mer
Paramètres environnementaux	Proximité de la mer	Présence de la saladelle de Girard (espèce protégée)	Proximité de la mer
Paramètres fonciers	Proximité de la mer	Proximité de la mer	Proximité de la mer
Paramètres liés à la compatibilité du projet avec les autres usages	Incompatibilité avec les radars de la base militaire d'Isres	Incompatibilité avec les radars de la base militaire d'Isres	Incompatibilité avec les radars de la base militaire d'Isres
	SITE NON RETENU	SITE NON RETENU	SITE RETENU

Source : Dossier d'enquête

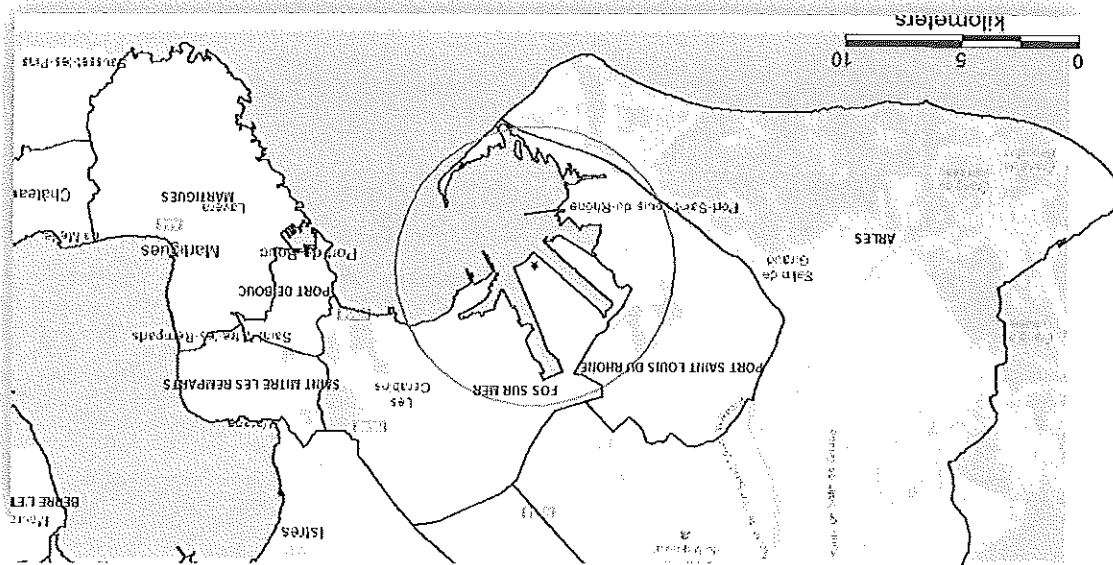
Annotation du commissaire enquêteur

Il est souligné que l'activité du site industriel d'accueil qui ne présente pas d'enjeux importants liés à la flore/petite faune et habitats, peut se poursuivre et que l'emplacement défini, autorise un éloignement à plus de 2 km de la plus proche habitation pour envisager une acceptabilité environnementale probablement plus aisée.

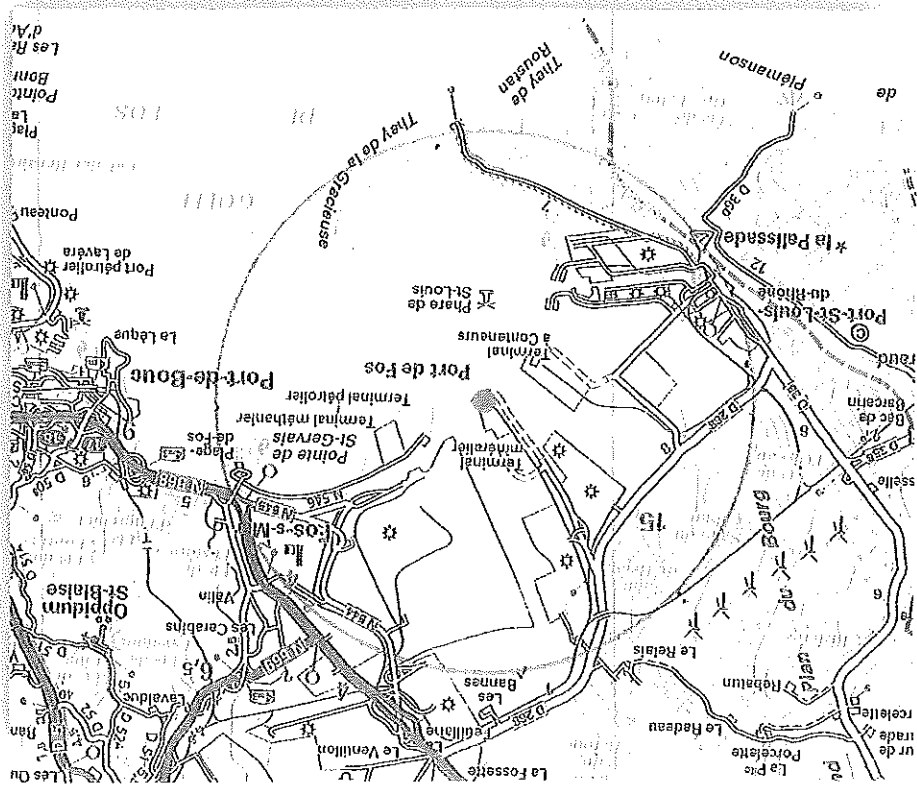
10.5 Le périmètre d'affichage

Outre la commune de FOS-SUR-MER sur laquelle est implanté le projet, les communes concernées par le rayon d'affichage sont les suivantes :

- > PORT SAINT LOUIS DU RHONE
- > ARLES



Extrait de carte au 1/25 000 visualisant le rayon d'affichage
Source : Dossier d'enquête



Rayon d'affichage de 6 km

Zone d'affichage pour l'avis d'enquête publique
Source Commissaire enquêteur/carte Michelin Provence Comarque 113

10.6 La présentation condensée de la commune siège du projet

Fos-sur-Mer, est une ville située à 49 km au nord-ouest de Marseille sur le littoral méditerranéen.

La commune qui fait partie du Syndicat d'Agglomération Nouvelle Ouest Provence a connu une croissance régulière de sa population au cours de ces dernières décennies. Le dernier recensement publié en 2012, donne précisément le nombre de 15 767 habitants.

La présence d'un important complexe industriel portuaire a un rôle significatif dans l'économie de la commune. La mer Méditerranée permet des échanges vers plusieurs pays, de même les autoroutes présentent aux portes du secteur industriel ainsi que la proximité du Rhône sont aussi des atouts importants pour le développement de l'économie locale.

D'autre part le territoire communal couvre de nombreuses zones présentant une richesse biologique particulière.

10.7 Le contexte socio-économique de la zone d'étude.

La zone d'habitation la plus proche se situe à 2,5 km à vol d'oiseau à l'ouest du site. Il s'agit de cabanons de pêcheurs installés sur le littoral. La ville la plus proche se situe à 5 km du site. Il s'agit du bourg de Port-Saint-Louis-du-Rhône composé d'habitations pavillonnaires. A 5 km à l'est du site, se trouve le quartier des Carabins et des Saladettes appartenant à la commune de Fos-sur-Mer. Enfin à 9 km du site à vol d'oiseau, se trouve le centre ville de Port-de-Bouc. Aucune activité agricole ou pastorale n'est recensée dans un périmètre de 3 km autour du site du projet.

Cependant observe à environ 4km au nord et à l'ouest des zones de rizières, de terres arables et d'élevages d'ovins qui se situent au niveau du secteur du Radeau ou à la plaine de Bourg. Cette dernière est reconnue pour sa richesse écologique et la mise en place d'un écotourisme en association avec le Marais du Vigueirat.

Située à 2km à l'ouest du site, en bordure nord-est de la darse 2, la ZAC de Mabebarge est la zone d'activités la plus proche. Par ses occupations diverses (artisanales, commerciales et activités de transport), c'est une zone économique communale dynamique. Elle se situe à l'entrée nord-est de Port-St-Louis-du-Rhône, à 5 km du qual Conteneurs. Le carrefour Garouyas est distant de 2 km du carrefour des Trois Ponts en entrée du Terminal Conteneurs. C'est également la route d'accès à l'entrée de Distripport.

A l'est du site, la zone la plus proche est celle de Lavalduc située à plus de 10 km du site.

Le golfe de Fos est concerné par une forte activité portuaire liée notamment à ses industries (siderurgie, raffinage, stockage d'hydrocarbures, chimie.....) ainsi qu'à une grande activité dans le domaine du transport de conteneurs.

Près de 96 % de la capacité d'accueil totale de l'hôtellerie traditionnelle et de l'hôtellerie de plein air (camping est regroupée dans la zone d'étude.

L'activité de plaisance à Fos-sur-Mer concerne essentiellement des petits bateaux avec la disponibilité dans le Port Saint-Gervais de 805 anneaux + 35 visiteurs ainsi qu'un abri dans la Darse Sud Tour de Vigie.

La pêche surtout artisanale, pratiquée par de petites unités qui utilisent principalement des techniques passives (filets maillants, palangres) représentent 85 % de la flottille. Les 15 % restants correspondent à la flottille de chalutiers et de thoniers senners.

Une activité d'élevage de moules sur tables, est pratiquée dans le Golfe de Fos par environ 42 conchyliculteurs pour une production d'environ 2 000 tonnes de moules par an. On compte actuellement 104 parcs répartis au milieu de l'anse de Carteau sur plus de 1 700 ha.

10.8 L'analyse de l'état du site et de son environnement

10.8.1 La topographie

L'emplacement occupé par la phase 1 du projet, se situe au niveau de la mer à une altitude moyenne de 9 mètres. Le secteur est caractérisé par une topographie plane et par l'absence de reliefs naturels aux alentours. Au nord, se trouve le canal du Rhône, la route de Ventillon. A l'ouest, se trouve les thèys et le site de Port-Saint-Louis ainsi que le Rhône. A l'est, de petits reliefs apparaissent, les collines de Castillon qui entourent les étangs d'Engrenieret de l'Estomac et dominant Port-de-Bouc. Le golfe est refermé par l'avancé du they de la Gracouse.

10.8.2 La structure géologique

D'un point de vue géologique, le site se trouve implanté sur un substratum constitué de limons argileux à sableux peu perméables, déposés par le Rhône (delta du Rhône) sur les remblais sableux issus du creusement des darses. Cette formation, affleurante, présente une épaisseur d'environ 20 m au droit du projet.

10.8.3 La climatologie

Le climat est de type méditerranéen avec des hivers doux et des étés chauds. Les principales caractéristiques sont précisées dans les chapitres suivants.

La station de contrôle d'Istres montre une température minimale moyenne de 2,6°C et une température maximale moyenne de 29,6°C soit une différence de 27°C sur la période de 1971 à 2000.

Les précipitations enregistrées à la station d'Istres montrent des cumuls moyens annuels estimés à 606,2 mm sur 57 jours par an. Les mois d'hivers sont les plus pluvieux avec un pic au mois d'octobre, de l'ordre de 99 mm en moyenne. Au contraire, les mois d'été sont particulièrement secs avec des cumuls de précipitations de 5 mm en moyenne en juillet.

Les vents sont omniprésents dans la zone d'étude ; les périodes de calme ne dépassent pas 8,5 % à 20 % du temps.

Le vent dominant est le mistral, de secteur nord-ouest à nord-nord-ouest. Il souffle en moyenne 110 à 175 jours/an, et atteint fréquemment des vitesses supérieures ou égales à 16 m/s. Il est irrégulier dans sa répartition annuelle, avec toutefois une grande fréquence notée durant les quatre premiers mois de l'année. Le vent "marin" est le plus fréquent après le mistral. De secteur sud-est et pouvant avoir une grande violence (vitesse maximale équivalente à celle du mistral), il favorise la nébulosité, l'hygrométrie et entraîne une hausse des températures.

Les études de potentiel éolien réalisées par le département des Bouches-du-Rhône indiquent que la vitesse moyenne du vent à 80 m de hauteur dans le secteur d'étude, est comprise entre 6 m/s et 7,5 m/s (données mises à disposition sur le site de la DREAL PACA).

Le niveau kéranique pour la commune de Fos-sur-Mer(Nk)qui correspond au nombre de jours d'orages sur une moyenne des dix dernières années, est de 11, il se situe dans la moyenne française, qui est de 11,19. La meilleure représentation de l'activité orageuse (importance des orages) est la densité d'arcs (Da) qui est le nombre d'arcs de foudre au sol par km² et par an. La densité d'arcs de la commune de Fos est de 2,02 arcs/an/km², ce qui est supérieure à la moyenne nationale, qui est de 1,63 arc/km²/an.

Annotation du commissaire enquêteur

La rose des vents de la figure 5 page 14/158 de l'Etude d'impact, présentée seule sur fond blanc, doit être avec raison superposée sur un plan de situation.

10.8.4 Le SDAGE

Deux masses d'eau sont identifiées concernant ou en relation avec le projet :

- Une masse d'eau côtière : Golfe de Fos (FRDC04). Le SDAGE prévoit un report de l'atteinte du bon état à 2021 (au lieu de 2015), le facteur limitant étant la qualité chimique des eaux (substances prioritaires).
- Une masse d'eau souterraine : Domaine Limon et alluvions Quaternaire du Bas Rhône et Camargue (FRD0504)

10.8.5 Le SAGE

L'absence de SAGE n'engendre aucune contrainte.

Le site ne se situe ni dans ni à l'amont d'un périmètre de captage AEP.

10.8.6 Le contexte hydrographique

Le projet est situé au droit de la masse d'eau souterraine FRDG_504 Domaine Limon et alluvions quaternaires du Bas Rhône et de la Camargue. La nappe de Crau correspond à un ancien lit de la Durançe. Cet aquifère se situe ainsi au sein des cailloutis perméables de la Crau d'origine durançenne (BCEOM, 1995). Elle circule à partir du seuil de Lamanon avec une direction sud-ouest vers les marais de Raphaël et de Fos-sur-Mer.

10.8.11 Les sites archéologiques

Aucun site archéologique n'est recensé sur la zone d'étude.

10.9 Les servitudes d'utilité publique

Le dossier page 42 de l'étude d'impact énumère les diverses classifications de servitudes publiques définies par le décret 77-861 du 26 juillet 1977 modifié, pris en application de la loi 76-1285 du 31 décembre 1976 modifiée fixe la liste de ces servitudes, transposée à l'article R 126-1 du code de l'urbanisme.

10.9.1 Les servitudes aéronautiques

Dans le cas du prototype NENUPHAR, il est considéré que le projet est situé dans la zone de coordination de la base aérienne d'Istres. Un accord a donc été formulé par l'administration militaire afin de permettre l'implantation de l'équipement.

Annotation du commissaire enquêteur

La mauvaise qualité de la cartographie N/B des pages 84 et 85, notées « figure 38 » ne permet pas une localisation précise.

10.9.2 Les servitudes de hauteur

Aucune contrainte de hauteur ou de dégagement ne concerne le site du programme.

10.9.3 Les servitudes radioélectriques

Cette servitude, dont la limite extérieure (hauteur maximale constructible de 40 m) se trouve à environ 13 km au nord-est du site, ne concerne pas le projet.

10.9.4 Les servitudes intégrées à la Zone Industriale-portuaire

Le règlement d'aménagement de la Zone Industriale-portuaire (ZIP) précise dans l'article 11.1.1 « les servitudes imposées aux propriétaires fonciers ou locataires par les textes légaux relatifs ».

Annotation du commissaire enquêteur

Le catalogue des servitudes imposées ne fait pas mention du radar portuaire (Article 4 de l'arrêté du 26 août 2011) dont l'accord de l'administration portuaire GPM, cité en annexe 3 du dossier Administratif et technique n'a été joint au dossier d'enquête que le 15 février 2013.

Ce constat, à nécessairement fait l'objet, de différents courriers électroniques de demandes de précisions auprès des services compétents de la Direction Régionale de l'Environnement de l'Aménagement et du Logement (DREAL), du pétitionnaire et du Grand Port Maritime de Marseille (GPM), (annexe 8)

10.10 Les risques naturels et technologiques

Aucun plan de prévention des risques (PPR) naturels et d'incendie n'est en vigueur sur la commune de Fos-sur-Mer

10.10.1 Le risque incendie de forêt

La commune de Fos sur Mer est concernée par le risque feu de forêt. Compte tenu du contexte industriel de la zone d'implantation, la sensibilité du périmètre immédiat est jugée faible.

10.10.2 Le risque mouvement de terrain

Les communes situées dans la zone d'étude : Fos-sur-Mer, Port Saint Louis du Rhône et Arles, sont concernées par le risque mouvement de terrain par tassements différentiels.

Mais les autres risques liés aux mouvements de terrain et le risque gonflement des argiles ne sont pas présents sur la commune.

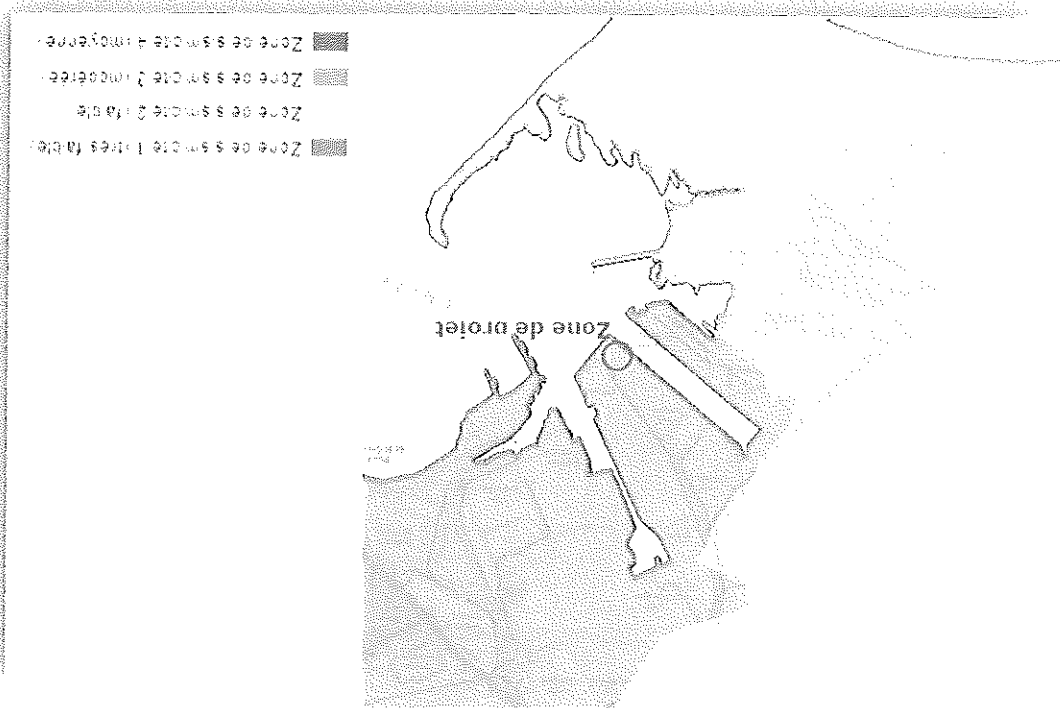
10.10.3 Le risque séisme

La France dispose d'un nouveau zonage sismique divisant le territoire national en cinq zones de sismicité croissante en fonction de la probabilité d'occurrence des séismes (articles R563-1 à R563-8 du Code de l'Environnement modifiés par les décrets n°2010-1254 du 22 octobre 2010 et n°2010-1255 du 22 octobre 2010, ainsi que par l'Arrête du 22 octobre 2010) :

- une zone de sismicité 1 ou il n'y a pas de prescription parasismique particulière pour les Bâtiments a risque normal (l'aléa sismique associe à cette zone est qualifié de très faible),
- quatre zones de sismicité 2 à 5, ou les règles de construction parasismique sont applicables aux nouveaux bâtiments, et aux bâtiments anciens dans des conditions particulières.

Ces nouvelles règles de construction parasismiques ainsi que le nouveau zonage sismique sont entrés en vigueur le 1er mai 2011.

La commune de Fos est sur une zone sismique de niveau 3.



Zones de sismicité
Source : Dossier d'enquête

10.10.4 Le risque inondation

Le projet n'est pas concerné par le risque inondation. Toutefois, la commune de Fos-sur-Mer est soumise aux risques inondation par submersion marine, le projet est concerné par ce risque.

10.10.5 Le risque aérien

L'aéroport le plus proche est celui de Marseille Provence, situé à Marignane, à 26 km du site d'étude, celui-ci ne se situe pas dans un couloir de navigation lié à l'aviation civile.

La base aérienne d'Istres est distante d'environ 10 km au nord-est de l'installation, dont la zone de survol avec couloir de dégagement se trouve bien plus au nord. La chute d'aéronef n'est donc pas considérée comme une source possible d'accident au niveau du site.

Un système de balisage lumineux clignotant bicolore sera mis en place, sur la structure, conformément à l'arrêté du 13 novembre 2009 ainsi qu'aux dispositions prises en application des articles L. 6351-6 et L.6352-1 du code des transports et des articles R. 243-1 et R. 244-1 du code de l'aviation civile.

10.10.6 Le risque transport de matières dangereuses

Le site, la Zone Industriale-Portuaire (ZIP) mais aussi la commune sont concernés par le risque de transport des matières dangereuses qu'ils soient routiers, ferroviaires, ou liés aux canalisations. Ainsi, les différentes départementales font l'objet de transport de matières dangereuses par exemple au niveau de la voie d'accès au Nord de la presqu'île du Cavaou, gérée par le Grand Port Maritime de Marseille (GPM).

La présence d'oléoduc et de gazoducs situés au nord de la zone d'étude représentent aussi un risque pour la commune.

10.10.7 Le risque industrie

Le risque industriel est présent sur la zone d'étude vis à vis de deux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) les plus proches du site de projet : CARFOS (STOCKFOS), GDF Suez.

Distance par rapport au site d'implantation	Nom des Installations Classées
Rayon de 1 km autour du site de projet	CARFOS-STOCKFOS
Rayon de 3 km autour du site de projet	Lafarge ciments
	ESSO SAF
	RTDH
	Harsco Métales
	Figenal (Site Lyondell)
Lyondell	-

Liste des ICPE à proximité du projet, dans la zone d'étude (DREAL PACA)
Source : Dossier d'enquête

10.10.8 Le risque foudre

Il s'avère que le risque foudre est supérieur à la moyenne nationale et que des accidents peuvent survenir sur l'installation. Les éoliennes constituent des points hauts dans un paysage et sont donc des installations sujettes au foudroiement.

En conséquence, les effets possibles sont les suivants :

- ◆ Effets thermiques (dégagement de chaleur)
- ◆ Montée en potentiel des prises de terre et amorçage
- ◆ Effets d'induction (champ électromagnétique)
- ◆ Effets électrodynamiques (apparition de forces pouvant entraîner des déformations mécaniques ou des ruptures)
- ◆ Effets électrochimiques (décomposition électrolytique).

Annotation du commissaire enquêteur
Le risque foudre n'est pas abordé dans les « risques naturels et technologiques pages 74 à 78 de l'étude d'impact ».

10.10.9 Les risques présentés par l'installation

De manière globale, les incidents et accidents les plus rencontrés sur les équipements sont principalement dus au caractère mobile de ceux-ci (pièces en rotation) et à leur situation (à plusieurs dizaines de mètres au-dessus du sol). Ceci peut entraîner des chutes ou projection de pièces au sol (pales, effondrement de la structure), chute de glace et projection de glace.
La distance maximale de projection de pales retenue dans l'étude développée par SOCOTEC, est de 329 m, pour un angle de départ considéré dans le cas le plus défavorable de 45°.

Dans le cas d'effondrement, la surface potentiellement impactée correspond à la hauteur totale de l'éolienne, soit 94,25 m.
La cartographie page 29, met en évidence les risques d'un potentiel accident de l'éolienne sur les installations CARFOS, sont concernés : le pont bascule, le poste de bûchage utilisés de façon ponctuelle, les voies de circulations internes et une partie de stockage de minerais, ainsi deux postes de transformation électrique et le convoyeur de produits à bande.

Le poste ferroviaire qui abrite une personne est impacté et dans une moindre mesure l'usine de production électrique GDF SUEZ, située dans une zone accueillant pas du personnel de façon permanente.
Un autre danger est lié à la présence d'installations électriques avec des tensions élevées (jusqu'à 20 000 volts), dont le dysfonctionnement ainsi que la foudre, peut être à l'origine d'incendies.

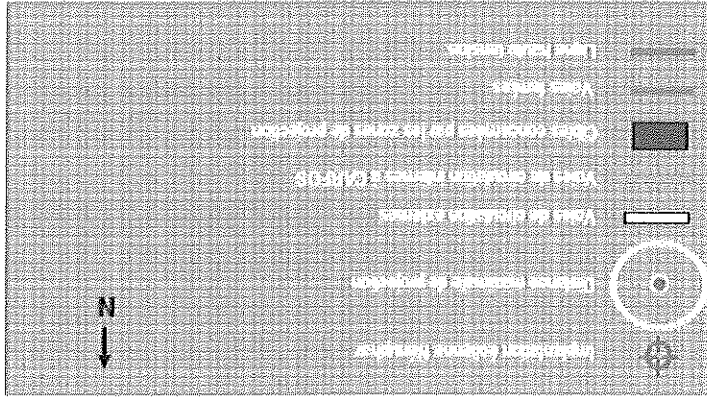
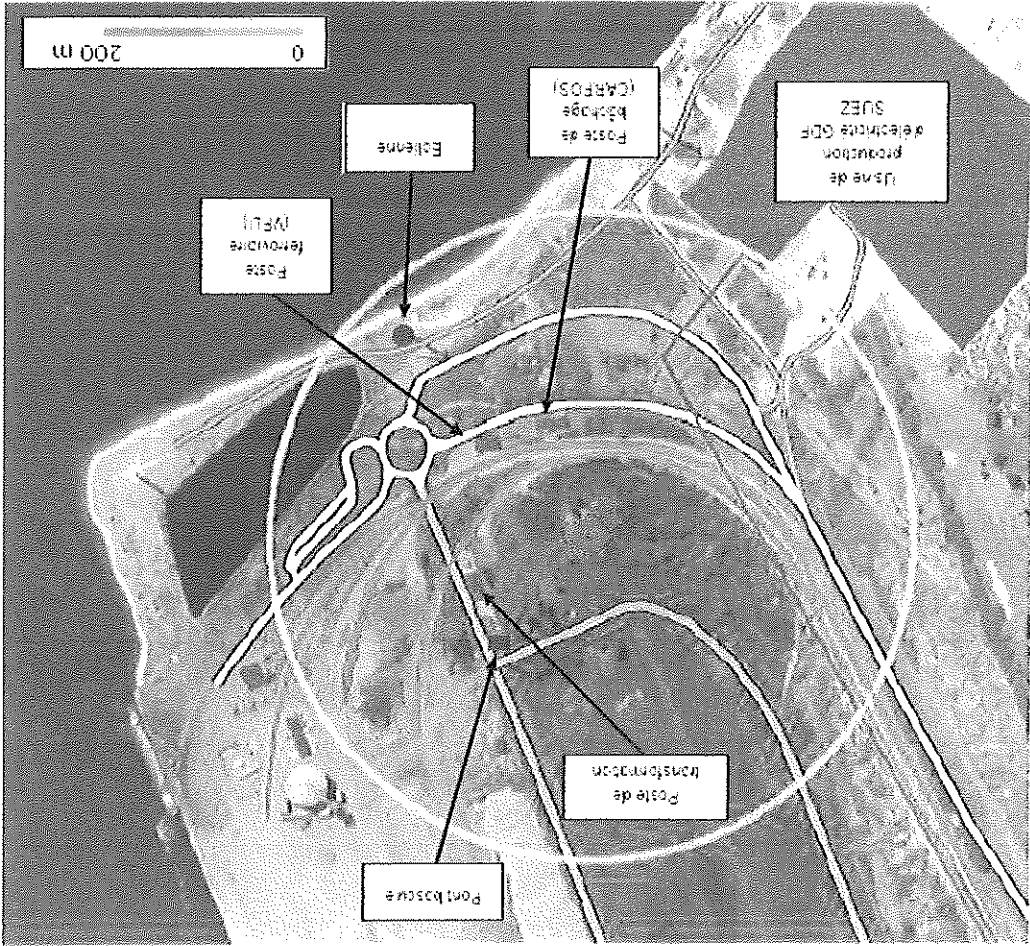
En cas d'incendie du poste de livraison, les effets ressentis à l'extérieur des bâtiments (poste de livraison) seront mineurs ou inexistant du fait notamment de la structure en béton des postes de livraison.
Il est également noté que la réglementation encadre déjà largement la sécurité de ces installations (l'arrêté du 26 Août 2011 impose le respect des normes NFC 15-100, NEC 13-100 et NFC 13-200).

Les produits susceptibles d'être présents en phase d'exploitation seront :
▪ L'huile hydraulique (circuit haute pression) dont la quantité présente est de l'ordre de quelques centaines de litres.
▪ Les graisses pour les roulements et systèmes d'entraînements.
D'autres produits peuvent être utilisés lors des phases de maintenance (lubrifiants, décapants, produits de nettoyage), mais toujours en faibles quantités (quelques litres au plus). Les huiles et les graisses sont des produits combustibles qui sous l'effet d'une flamme ou d'un point chaud intense et peuvent développer et entretenir un incendie.

Le projet sera de nature à émettre des vibrations et pourra modifier la situation acoustique actuelle.

Annotations du commissaire enquêteur

En cas d'incendie de l'installation, et en raison de la position de la machine et des quantités de matière combustible en présence, les effets thermiques ressentis au sol sont jugés mineurs et ne sont donc pas étudiés dans l'étude détaillée des risques.
Le scénario de projection de glace sur un bâtiment Carfos, n'est pas étudié en détail et n'apparaît pas dans les scénarios finaux.



CARTE 2 : CARTOGRAPHIE DES ENJEUX

Source : Dossier d'enquête

10.10.10 Les moyens de lutte interne

Deux extincteurs seront situés à l'intérieur de l'aérogénérateur avec les mentions comportant :

- xx la nature du contenu,
- xx le mode d'emploi,
- xx le type de feu à combattre.

10.10.11 Les moyens de lutte externe

Le centre de secours susceptible d'être mobilisé est celui de la commune de Fos-sur-Mer, dont le délai d'intervention compte tenu de la distance est estimé de 15 à 20 minutes.

Il est précisé dans le dossier Etude de Dangers page 34/58 :

« Le site de STOKFOS disposera d'un poste de garde et donc d'un contrôle des accès 24/24 h (en cours de réalisation au jour de réaction de l'étude).
Un gardiennage sera donc effectué à minima sur les heures ouvrées. En dehors des heures de présence du gardien, CARFOS se rapprochera du centre de secours, afin d'établir un protocole en cas d'intervention au sein du site. »

Annotation du commissaire enquêteur

L'établissement d'un plan de secours en liaison avec les Services d'Incendie et de Secours, doit être réalisé avant la mise en service de l'installation.

10.10.12 Le risque acte de malveillance

Afin de limiter les risques d'incendie, sabotage, vol, destruction de l'outil de travail, la totalité du site sera clôturée au moment de la mise en service de l'éolienne.

10.11 La gestion des déchets

Tous les déchets issus de l'activité du port sont récoltés dans une déchèterie interne puis évacués vers des centres de tri pour être recyclés ou valorisés.
Le projet, en phase exploitation n'est pas de nature à générer des déchets spécifiques impliquant une gestion particulière.

10.12 Les mesures de remise en état en fin d'exploitation

Après l'arrêt définitif programmé de l'installation, la société retient les mesures suivantes pour la remise en état du site :

- démontage de l'éolienne,
- évacuation de la totalité des déchets selon des filières adaptées,
- démontage des constructions annexes,
- coupure de toutes les alimentations en électricité,
- entretien des abords

11. Conclusions de l'étude d'impact

11.1 L'impact global de l'activité éolienne

L'utilisation de l'énergie éolienne ne génère pas de déchets, ni de pollution de l'air. De par son mode de fonctionnement elle ne produit pas de rejet sous forme de gaz (effet de serre, COV...) ou sous forme d'écoulements vers le milieu aquatique. Elle ne génère apparemment aucun effet néfaste pour la santé humaine.
Le projet ne semble pas présenter de caractéristiques rédhibitoires vis-à-vis des activités humaines déployées dans le secteur (agricoles, industrielles ou touristiques).

11.2 Les impacts particuliers du projet

Les différentes études menées pour dégager les impacts particuliers du projet concernent les points suivants :

- Le milieu naturel
- L'hydrologie
- Le patrimoine culture

- L'occupation des sols
- La santé
- Le paysage

L'étude de danger présentée dans le cadre du dossier d'autorisation laisse apparaître de faibles dangers potentiels grâce aux moyens de détection et de prévention de ces risques et précise qu'aucun risque de pollution n'est envisagé au regard de la technologie de l'éolienne Nénuphar.

Annotation du commissaire enquêteur

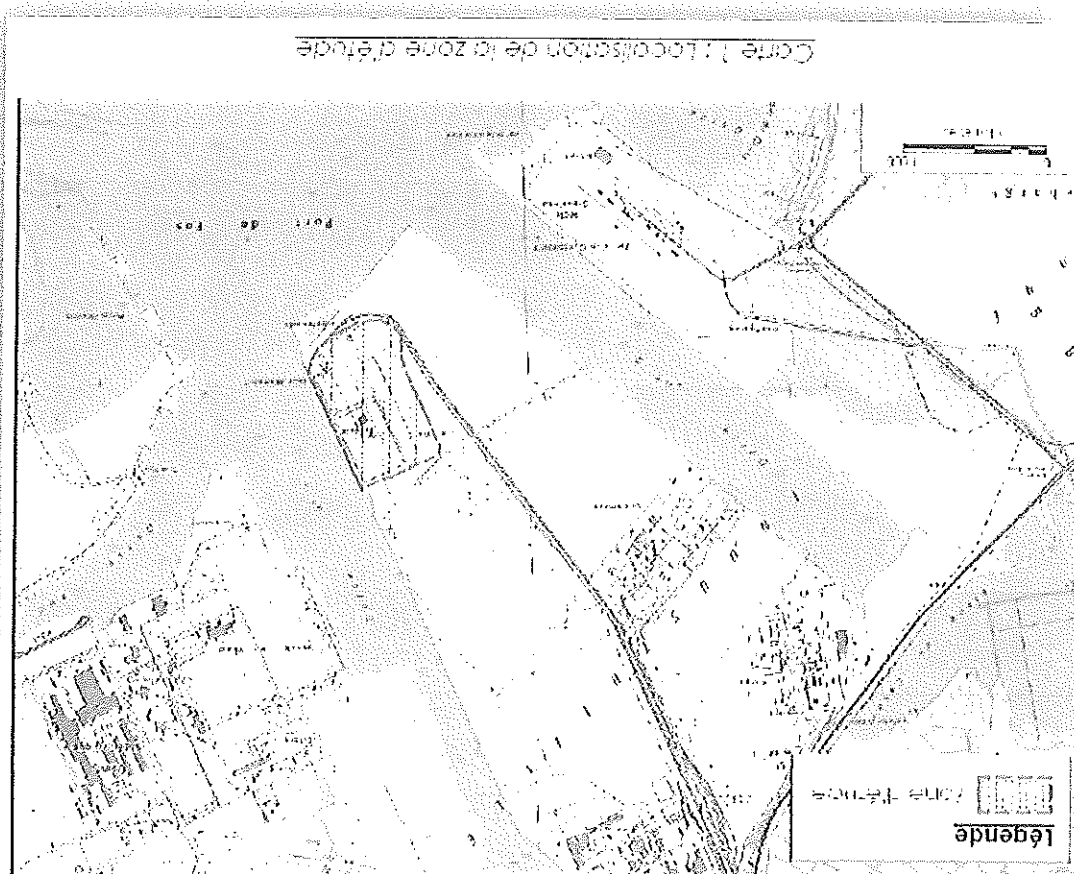
L'objet de l'enquête est mené sur la mise en place d'une installation prototype unique d'une durée de fonctionnement programmée, dont le plan de gestion de l'espace est adapté dans la mise en œuvre de cette action.

11.3 Les espaces naturels sensibles

- ❖ La Camargue à l'ouest du Rhône, qui correspond au delta du Rhône, est la plus vaste zone humide de France et l'une des plus riches en termes de biodiversité.
- ❖ La Crau humide au nord correspond à la résurgence de la nappe de Crau à la faveur de zones de perméabilité du poulingue.
- ❖ La Crau sèche au nord-est constitue la seule région steppique de France.
- ❖ Le coussoul en particulier en est l'habitat le plus marquant, riche d'une flore et d'une faune très particulières adaptées aux conditions extrêmes.
- ❖ L'étang de Berre et ses étangs à l'est, qui accueillent également de nombreux oiseaux et plantes.
- ❖ La Méditerranée, au sud, influence toute la climatologie en tempérant les hivers.



Source : Rapport d'étude SAFEGE/TEREO



Source : Dossier d'enquête

11.4 La zone d'étude

Le projet est localisé sur un terrain industriel en bordure de la darse de la darse 1 du terminal minéralier, au sud de la zone d'étude qui couvre une superficie de 64 ha.

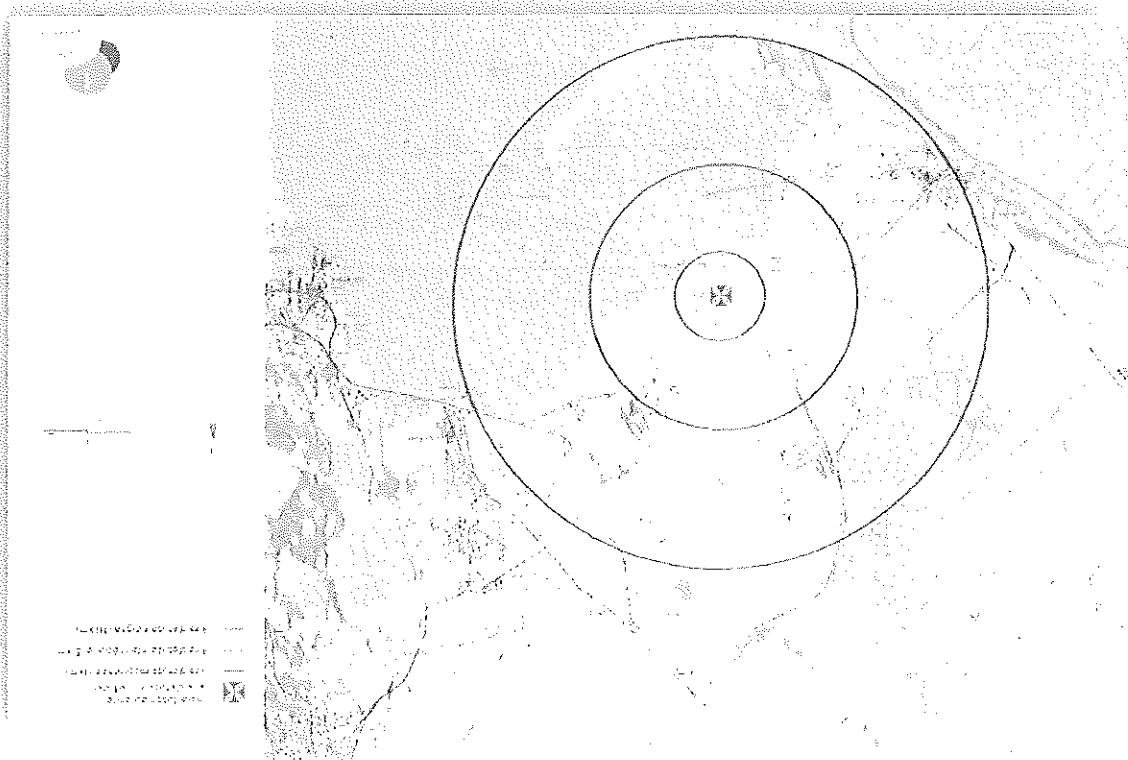
Les 4 niveaux d'analyse, sont rappelés ci-après :

• **Aire d'étude éloignée** : zone qui englobe tous les impacts potentiels. Elle correspond à un périmètre de 10 km.

• **Aire d'étude intermédiaire** : zone sur laquelle on évalue l'influence du projet sur son environnement direct. Elle correspond à un périmètre de 5 km.

• **Aire d'étude rapprochée** : correspond à la zone d'implantation potentielle du projet ou pourront être envisagées plusieurs variantes. Elle correspond à un périmètre de 1 km.

• **Aire d'étude immédiate** : n'intervient que pour une analyse fine des emprises du projet retenu et une optimisation environnementale de celui-ci. Il s'agit de l'emprise du projet.



Source : Rapport d'étude SAFEGE/TEREO

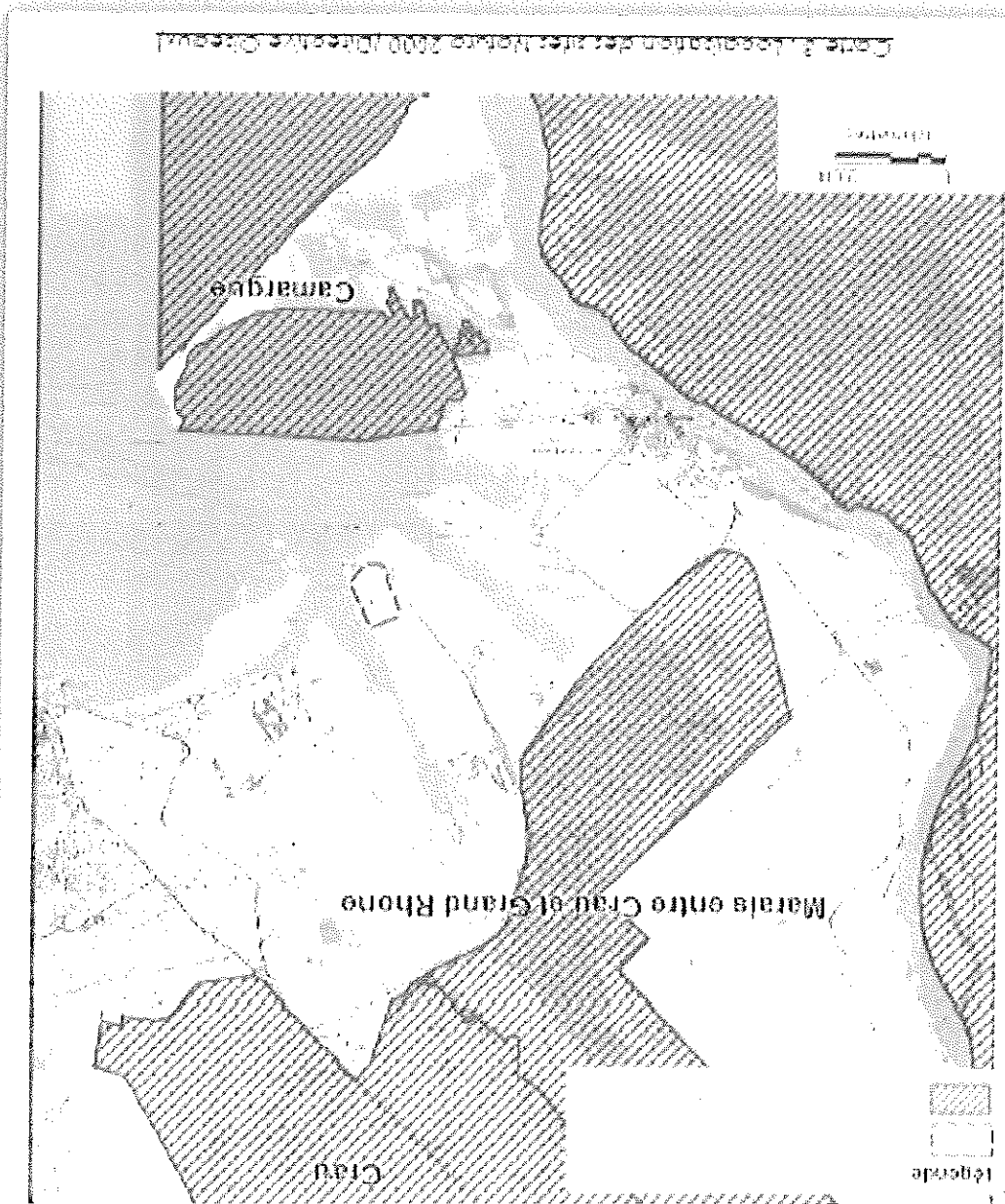
11.5 Les périmètres d'inventaires NATURA 2000

L'emprise du projet est située à quelques kilomètres de 3 Zones de protection spéciales (ZPS) désignées au titre de la directive Oiseaux sites Natura 2000 :

- **ZPS FR9312001 « Marais entre Crau et Grand Rhône »** : ce site est localisé à environ 4 kilomètres de la zone d'étude.
- **ZPS FR9310019 « Camargue »** : l'anse Carteau, positionnée à 2 kilomètres de la zone d'étude, est intégrée à la ZPS.
- **ZPS FR9310064 « Crau »** : le site s'inscrit à l'intérieur de la Zone de Protection Spéciale (ZPS).

Quatre sites d'intérêt Communautaire (SIC) désignés au titre de la directive Habitats-Faune-Flore sont également cités à quelques kilomètres de la zone d'étude :

- **SIC FR9301596 « Marais de la vallée des Baux et marais d'Arles »** : Ce site établi à environ 6 kilomètres de la zone d'étude n'intègre pas le salin du Caban, mais recouvre en partie la ZPS « Marais entre Crau et Grand Rhône ».
- **SIC FR9301592 « Camargue »** : La Camargue est également désignée au titre de la directive Habitats-Faune-Flore.
- **SIC FR9301590 « Le Rhône aval »** : Le projet n'aura pas d'incidence sur le SIC « Le Rhône aval ».

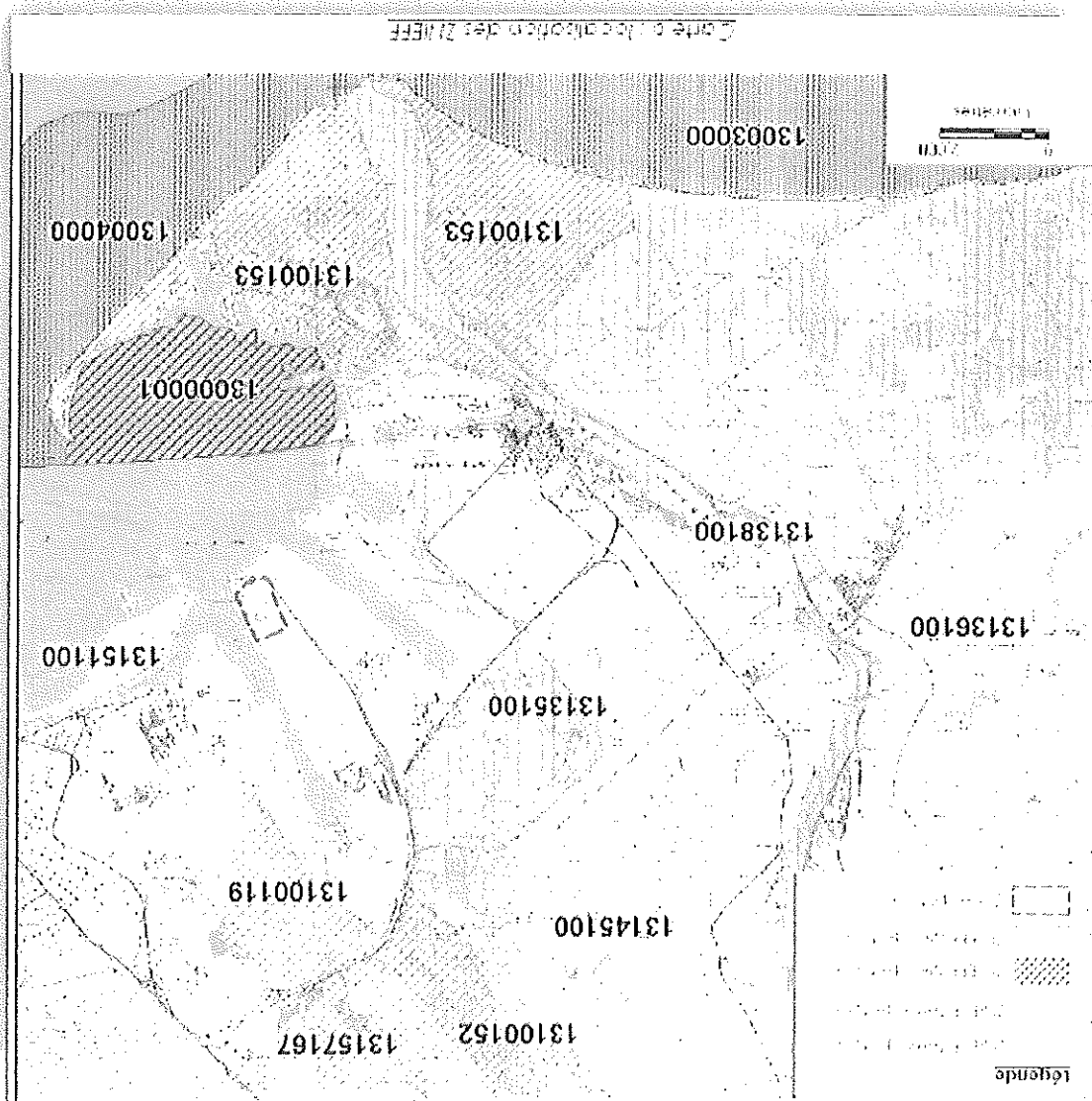


Source : Rapport d'étude SAFEGE/TEREO

11.6 Les périmètres d'inventaires des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique et Faunistique (ZNIEFF)

Le projet se situe à proximité :

- de la ZNIEFF de type 2 N°13-135-100 (Salins du Caban et du Relai-étang de l'Oiseau).
- de la ZNIEFF de type 2 N°13-145-100 (Grand Plan du Bourg).
- de la ZNIEFF de type 1 N°13-100-153 (They de la Gracieuse et du They du Roustan).
- de la ZNIEFF de type 2 N°13-151-100 (Cavaou et sansouires de Sollac).
- de la ZNIEFF de type 2 N° 13-138-100 (le Rhône).



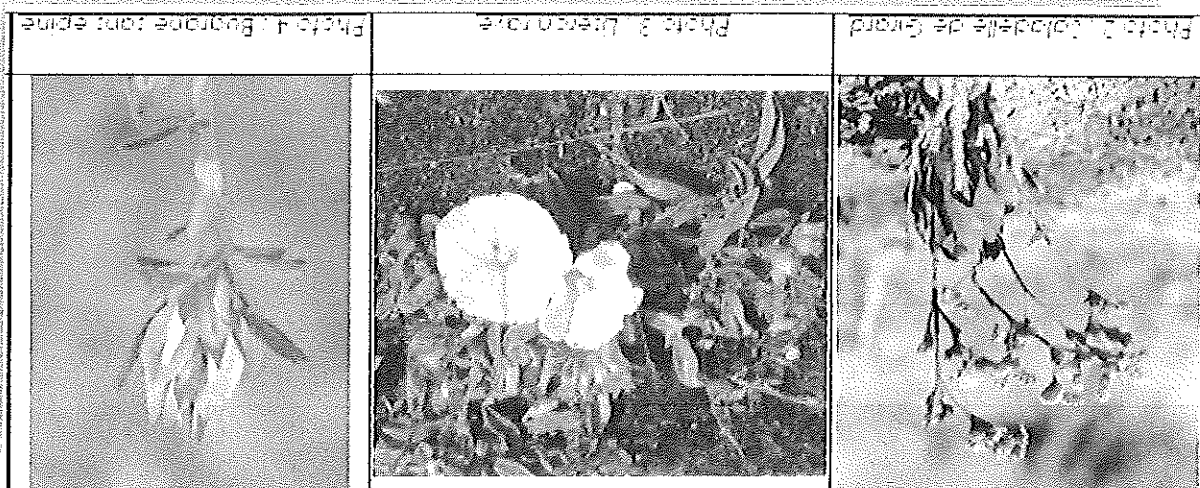
Source : Rapport d'étude SAFEGE/TEREO

11.7 L'impact sur la flore et les habitats

Plusieurs espèces de flore protégée ont été identifiées à proximité du site d'étude. Les remblais sableux constituent un habitat pour plusieurs espèces protégées présentant souvent un caractère pionnier :

- La **saladelle de Girard** (*Limonium girardianum*), espèce protégée en France.
- Le **liseron rayé** (*Convolvulus lineatus*), espèce protégée en région PACA.
- La **bugrane sans épine** (*Ononis mitissima*), espèce protégée en région PACA.

Aucune végétation typique des sansouires n'a par ailleurs été relevée lors de la visite du bureau d'Etude TERE0 du 6 février 2012.



Source : Rapport d'étude SAFEGE/TEREO

11.8 L'impact sur la faune

La visite du Bureau TERE0 sur l'aire d'étude et les données disponibles dans la bibliographie (cf. chapitre 1.3. de l'étude TERE0) permettent d'affirmer qu'aucune espèce d'intérêt communautaire ne se reproduit sur le site du fait de l'absence d'habitat favorable. De plus, celui-ci ne présente pas d'habitat de repos pour les espèces visées.

Le suivi du site par des oiseaux (sternes, mouette mélanocéphale, flamantrose...) ou des chiroptères (minioptère de Schreibers notamment) d'intérêt communautaire n'est pas à exclure.

11.8.1 Les insectes

L'œdipode occitan (*Oedipodacharpentieri*) rencontré dans les pelouses sableuses à faible recouvrement de végétation est potentiellement présent dans les environs du site d'implantation. Ce criquet rare et localisé n'est pas protégé mais est inscrit dans la catégorie « espèces en danger, à surveiller » sur la liste rouge française des orthoptères.

11.8.2 Les reptiles

Plusieurs espèces de reptiles sont connues sur le territoire du Grand Port Maritime de Marseille (GPM). On peut notamment citer la cistude d'Europe, présente dans les eaux douces au nord du Caban. Celle-ci ne sera pas concernée par le projet éolien.

La couleuvre de Montpellier (*Malpolon monspessulanus*), la couleuvre à échelons (*Rhinechis carls*) et la tarantule de Mauritanie ont été contactées en 2011 au nord de la darse 2 (V. RIVIERE, 2011). Le lézard des murailles a également été observé au nord de la darse 2 lors de prospections en 2011 (TEREO, 2011). La couleuvre de Montpellier est présente sur le môle central (RIVIERE V., com. pers. 2012).

La présence de ces espèces aux abords du site d'implantation est potentielle. La présence d'autres reptiles tels que la couleuvre à collier, la couleuvre vipérine ou le lézard vert reste possible bien que leur présence ne soit pas connue sur le secteur.

Ces espèces sont protégées en France.



Photo 5 : Couleuvre de Montpellier, Rivière
2011
Photo 6 : Couleuvre à abdomen IV, Rivière, 2011

Source : Rapport d'étude SAFEGE/TREO

11.8.3 Les amphibiens

Les roubines et les mares temporaires ou permanentes abritent notamment les grenouilles vertes du complexe Perez/Graf (*Pelophylax perezii* et *Pelophylax kl. grafi*), la rainette méridionale (*Hyla meridionalis*) et le pélodyte ponctué (*Pelodytes punctatus*).

La rainette méridionale et le pélodyte ponctué sont présents dans les zones humides à l'ouest de la route longeant le terminal minéralier (fossé collecteur des eaux pluviales de la plateforme).

Le crapaud calamite (*Bufo calamita*) fréquente plutôt les zones ouvertes à végétation rase. Les pelouses sables proches du secteur constituent d'importantes zones de chasse pour l'espèce.

Ces 4 espèces sont protégées en France et l'habitat est également protégé pour le crapaud calamite et la rainette méridionale.

Le site d'implantation du prototype est donc situé à proximité immédiate de secteurs à enjeux pour les amphibiens.

Aucun habitat favorable n'est toutefois présent sur le site d'implantation qui correspond plutôt à des zones de chasse.

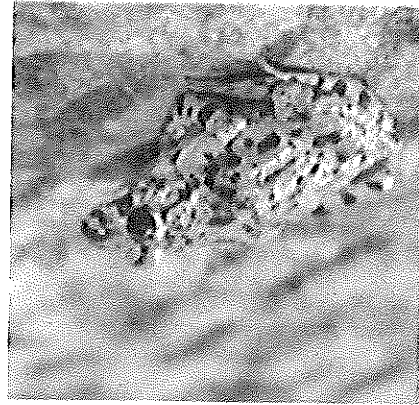


Photo 7 : Pelodyte ponctué



Photo 8 : Crapaud calamite

Source : Rapport d'étude SAFEGE/TREO