



# L'ETUDE DE TERRITORIALISATION DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX ET PAYSAGERS DE LA PLAINE DE CRAU

Outil d'accompagnement des acteurs du territoire pour orienter l'application de la séquence ERC dans leurs projets, plans ou programmes

**Étude commanditée par : Étude réalisée par :**

**DREAL PACA**

16 rue Antoine Zattara  
CS 70248  
13331 Marseille cedex 03

04 88 22 61 00

**Agence Folléa Gautier**

Paysagistes urbanistes  
100 avenue Henri Ginoux  
92 120 Montrouge

01 47 35 71 33

agence@follea-gautier.com  
www.follea-gautier.com

**TRANS-FAIRE**

3 passage Boutet  
94110 Arcueil

23 rue des Phocéens  
13002 Marseille

01 45 36 15 00

contact@trans-faire.net  
www.trans-faire.net

**Publication de l'étude :**

**Juin 2025**

# Sommaire

<b>Introduction</b>	<b>5</b>
<b>A. La plaine de la Crau : un paysage exceptionnel et un contexte écologique de grande valeur ... avec des dynamiques de projet soutenues</b>	<b>5</b>
<b>B. Le contexte de la commande : une volonté de la DREAL PACA de faciliter la coordination des politiques publiques</b>	<b>6</b>
<b>1. Un outil pour une mise en oeuvre ambitieuse de la démarche ERC dans la plaine de Crau</b> Méthode et démarche pour un territoire d'exception	<b>8</b>
<b>1A. La démarche éco-paysagère : une réponse innovante pour concrétiser et mettre en oeuvre le développement durable et la transition écologique.</b>	<b>9</b>
<b>1B. L'étude de territorialisation des enjeux environnementaux et paysagers de la Plaine de Crau :</b> principes méthodologiques, périmètre de l'étude et acteurs impliqués	<b>10</b>
<b>1C. Les limites de l'étude de territorialisation des enjeux environnementaux et paysagers de la Plaine de Crau</b>	<b>12</b>
<b>2. Que puis-je trouver dans cette étude ?</b> Les résultats et les utilisations attendues	<b>14</b>
<b>2A. Un socle de connaissance</b> qui se fonde sur une approche scientifique alliée à une lecture sensible des paysages	<b>14</b>
<b>2B. Une projection de l'avenir du territoire</b> prévisible et souhaitable	<b>16</b>
<b>2C. Une proposition d'outils</b> pour la mise en oeuvre de la démarche ERC sur la plaine de Crau : carte des vocations, carte des préconisations	<b>18</b>
<b>Annexes</b>	<b>26</b>



**Fig.1 - Carte des unités éco-paysagères**

sources : IGN BDTOPO 2019 et RGEALTI; SHOM MNT barymétrique  
 (c) Agence Folléa-Gautier paysagistes-urbanistes

# Introduction

## A. La plaine de la Crau : un paysage exceptionnel et un contexte écologique de grande valeur ...

La Crau offre des paysages et des milieux puissamment contrastés, entre coussouls et marais, Crau sèche et Crau irriguée, plaine et reliefs emblématiques, paysages naturels et industriels, etc. Cette vaste étendue de 550 km<sup>2</sup> encadrée par l'agglomération de Marseille à l'est, le massif des Alpilles au nord, la Camargue à l'ouest, la Méditerranée au sud, est le fruit d'une histoire géologique particulière et de millénaires d'interactions entre l'homme et son milieu.

Il en résulte une mosaïque d'habitats naturels remarquables par leur rareté, leur richesse et leur diversité<sup>1</sup> : coussouls, marais, sansouïres, laurons, étangs, prairies de foin de Crau, etc. La subsistance de ces milieux, qui sont autant de paysages remarquables, est intimement liée aux activités humaines et agricoles présentes sur le territoire :

- les pelouses sèches des coussouls sont entretenues par le pâturage ovin extensif ;
- les prairies humides et bocagères se développent grâce au transfert artificiel des eaux de la Durance par un vaste réseau de canaux ;
- la nappe souterraine de Crau, qui affleurent dans les marais de Meyranne, des Chanoines ou du Vigueirat, est alimentée par l'infiltration de ces eaux dans les prairies de foin de Crau.

<sup>1</sup> Voir notamment à ce sujet les sites et publications du Conservatoire des Espaces Naturels PACA, du Conservatoire du Littoral ou de l'Inventaire National du Patrimoine naturel :

- Réserve naturelle des coussouls de Crau - steppe unique en France et en Europe : <https://cen-paca.org/decouvrir/les-milieux-naturels/pelouses-seches/reserve-naturelle-nationale-des-coussouls-de-crau/>

- Réserve naturelle Régionale de la Poitevine-Regarde-Venir - Crau sèche, Crau humide et prairies de fauche : <https://cen-paca.org/decouvrir/les-milieux-naturels/pelouses-seches/reserve-naturelle-regionale-de-la-poitevine-regarde-venir/>

- Le marais du Vigueirat : [https://www.conservatoire-du-littoral.fr/siteLittoral/104/28-marais-du-vigueirat-13\\_bouches-du-rhone.htm](https://www.conservatoire-du-littoral.fr/siteLittoral/104/28-marais-du-vigueirat-13_bouches-du-rhone.htm)

- Site Natura 2000 de la Crau centrale : <https://inpn.mnhn.fr/site/natura2000/FR9301595>

## ... avec des dynamiques de projet soutenues

Longtemps considérée comme une plaine inhospitalière, la Crau a progressivement accueilli des aménagements en marge de la métropole marseillaise et de l'agglomération d'Arles : bases aériennes et militaires, déchetteries, gares de triage, industries et activités, et bien sûr Grand Port Maritime de Marseille à Fos-sur-Mer. L'artificialisation de cette vaste étendue restée longtemps vierge se poursuit et s'accélère ces dernières décennies, touchant des milieux aujourd'hui reconnus pour leur forte valeur écologique (marais, coussouls, etc.). D'après l'étude des espaces Naturels, Agricoles et Forestiers (NAF)<sup>2</sup>, environ 1 % des espaces naturels du territoire aurait été consommé entre 2009 et 2020, dont près du tiers (500 ha) concernait les milieux naturels les plus riches (coussouls et zones humides). Ces dynamiques de projets sont amenées à se poursuivre avec le renforcement des enjeux économiques et industriels sur ce territoire, faisant peser sur la Crau des risques accrus :

- une perte progressive de la lisibilité de son paysage de plaine ;
- une poursuite de la fragmentation de ses milieux et une baisse de leur valeur écologique ;
- la disparition définitive d'habitats naturels difficilement ou non reconstituables (coussouls, tourbières, marais intérieurs et pré-salés), et donc la perte d'une biodiversité et d'espèces rares et endémiques ;
- un renforcement des tensions sur la ressource en eau (nappe de Crau) dans un contexte global de raréfaction<sup>3</sup> ;
- une vulnérabilité accrue des milieux, des habitants et usagers, humains et non-humains, au changement climatique.

<sup>2</sup> source : analyse des fichiers ONAFS sur le territoire d'étude (observatoire national de l'artificialisation, CEREMA) à partir des fichiers fonciers, DREAL PACA

<sup>3</sup> source : SYMCRAU, Etude SINERGI - Sensibilité de la nappe aux conditions de prélèvements et de recharge et gestion de crise, septembre 2020

## B. Le contexte de la commande : une volonté de la DREAL PACA de faciliter la coordination des politiques publiques

La DREAL porte à la fois une **mission de maître d'ouvrage** au titre de 3 infrastructures de transport, étant chargée des opérations d'investissement sur le réseau routier national, une **mission régaliennne d'instruction et de contrôle de l'application de procédures réglementaires** au titre de la biodiversité et des paysages, pour les nombreux projets à l'oeuvre, et un **rôle d'accompagnement à l'aménagement et à la connaissance**.

Confrontée, dès 2021, à la nécessité d'étudier concomitamment 3 projets routiers d'envergure (contournement d'Arles, Liaison Fos-Salon et contournement de Martigues Port de Bouc) et à l'augmentation du nombre d'instructions de projets urbains et industriels sur ce même territoire, la DREAL a souhaité **engager une étude devant permettre d'éclairer l'ensemble des acteurs du territoire, à la fois sur l'impact cumulé des projets envisagés et sur les orientations à privilégier pour une insertion de ces projets** qui soit respectueuse de l'écologie et du paysage exceptionnels de la Crau.

En effet, aucun outil ne permet à ce jour de traiter la question de l'impact des divers projets présents et à venir sur la biodiversité à la bonne échelle et de façon efficace et anticipée, chacun de ces projets, plans ou programmes devant mener la **séquence Eviter-Réduire-Compenser (ERC)**. Ce constat est quasi-général sur la France entière.

De plus, la mise en oeuvre de la démarche ERC présente des **difficultés récurrentes pour l'ensemble des porteurs de projets** et collectivités du territoire :

- difficile application des mesures d'évitement dans un territoire très riche en biodiversité et en projets ;
- augmentation des exigences des mesures ERCA, et multiplication des avis négatifs et recours ;
- raréfaction des parcelles permettant d'accueillir des mesures de compensation environnementales ;
- difficile anticipation des mesures à mettre en oeuvre sur des projets inscrits dans une longue temporalité.

### Un renforcement des réglementations en matière d'environnement au démarrage de l'étude (2022) :

#### Loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages (08/08/2016)

Objectif d'absence de perte nette de la biodiversité, consolidation de la séquence ERC (Eviter - Réduire - Compenser)

#### Loi Climat et Résilience (24/08/2021)

Objectif de réduction de moitié de l'artificialisation dans les 10 ans, atteinte du zéro artificialisation nette d'ici 2050

### Des évolutions du cadre réglementaire ultérieures à l'étude :

- Loi Industrie Verte (23/10/2023) créant les Sites naturels de compensation, de restauration et de renaturation (SNCRR) dont les décrets d'application ont été publiés le 21 novembre 2024 ;
- Les projets d'envergure nationale et européenne, identifiés en avril 2024, dont fait partie la ZIP de FOS (arrêté du 31/05/2024 relatif à la mutualisation nationale de la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers des projets d'envergure nationale ou européenne d'intérêt général majeur).

Des limites plus générales dans l'application de la séquence ERC sont également régulièrement soulevées<sup>4</sup> :

- une échelle d'analyse souvent restreinte au périmètre du projet technique, qui ne permet pas de cohérence dans l'espace et le temps pour penser et mettre en oeuvre la séquence ;
- un sujet très complexe (la biodiversité et sa fonctionnalité) dont l'analyse peut souvent être réduite à une logique comptable pour faciliter l'étude environnementale (logique linéaire / surfacique, ratios de compensation), au prix d'une simplification préjudiciable à la qualité du territoire ;
- une intégration des enjeux de continuités écologiques et de TVB régionale et locale souvent insuffisante dans les analyses des dossiers ;
- une prise en compte de la biodiversité qui se limite souvent aux espèces protégées ou patrimoniales, et écarte l'ensemble des services écosystémiques rendus par la biodiversité plus ordinaire ;
- une prise en compte insuffisante de la fonctionnalité écologique, notamment dans le cadre de projets d'infrastructures et pour la mise en oeuvre des compensations.

Face à la multiplicité d'acteurs<sup>5</sup>, à la nécessité d'outillage pour alimenter les réflexions en matière d'aménagement du territoire, et à la difficulté de mise en oeuvre des projets d'envergure, le risque est de privilégier une approche desservant les projets structurants au profit de petits projets au coup par coup, sans plus-value écologique et paysagère globale.

C'est ce qui a conduit la DREAL à envisager une **approche prospective et territorialisée des enjeux écologiques à l'échelle d'une unité éco-paysagère cohérente (la Plaine de Crau)**.

4 Note de l'autorité environnementale sur les projets d'infrastructures de transport routières, n°Ae : 2019-N-06

5 cf. Annexe H. Cartographie des acteurs de la plaine de Crau - Une gouvernance multiple et complexe en termes d'aménagement et de gestion, en annexe

### **Une efficacité des mesures ERCA (Eviter - Réduire - Compenser - Accompagner) difficile à démontrer sur le territoire** (Etude CEREMA)

Préalablement à cette étude, la DREAL PACA a mandaté le **CEREMA** pour **analyser le développement de la séquence Eviter-Réduire-Compenser (ERC)** des dossiers de demande de dérogation espèces protégées au sein du périmètre d'étude (27 projets étudiés entre 2007 et 2020).

Au-delà de la compilation de connaissances apportées sur les espèces impactées et les mesures mises en oeuvre sur le territoire, **les constats de cette étude sont plutôt troublants** :

- > Le coût des mesures ERCA augmente, mais leur résultat est toujours incertain
- > Le suivi des mesures de compensation est peu remonté par les maîtres d'ouvrage, malgré l'ancienneté des dossiers
- > Le développement de la séquence ERC est par ailleurs très hétérogène, et quasi inexistante pour les projets les plus anciens.

#### **Référence :**

CEREMA, Retour d'expérience de la séquence ERC au sein de la plaine de Crau - Synthèse des résultats d'analyse de dossiers de demande de dérogations espèces protégées, juillet 2021

- > <https://doc.cerema.fr/Default/doc/SYRACUSE/593766/retour-d-experience-de-la-sequence-erc-au-sein-de-la-plaine-de-crau-synthese-des-resultats-d-analyse>

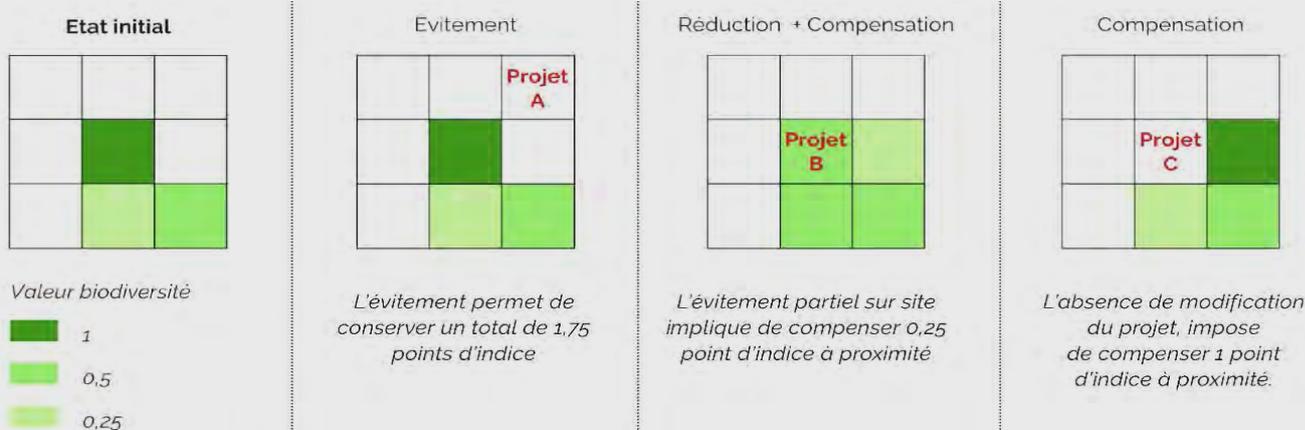
# 1. Un outil pour une mise en oeuvre ambitieuse de la démarche ERC dans la plaine de Crau

## Méthode et démarche pour un territoire d'exception

Face aux pressions d'aménagement et au développement de l'agriculture sur ce territoire singulier, riche et fragile, la Crau doit bénéficier d'une **vision commune et partagée de son évolution**, préservant sa biodiversité et ses caractéristiques écologiques exceptionnelles et redonnant du sens à ses différents paysages. L'étude vise à construire un cadre de vocations et d'orientations qui ferait consensus et permettrait de faciliter l'émergence de réponses collectives aux questions suivantes :

- > Quels secteurs éviter préférentiellement ?
- > Quels efforts de réductions des impacts des projets à l'échelle du territoire ?
- > Quelle stratégie pour réparer et retisser le territoire en s'appuyant sur la compensation environnementale et paysagère ?
- > Au-delà de la démarche ERC, quelle prise en compte de la qualité du cadre de vie à l'échelle du territoire est possible, notamment dans un contexte de changement climatique ?

### La séquence Eviter - Réduire - Compenser : principes de mise en oeuvre à l'échelle d'un projet



source : TRANS-FAIRE

La séquence éviter, réduire et compenser s'inscrit dans une démarche de développement durable et vise à assurer une meilleure prise en compte de l'environnement dans les décisions publiques.

La séquence ERC a pour objectif d'éviter les atteintes à l'environnement, de réduire celles qui n'ont pu être suffisamment évitées et, si possible, de compenser les effets notables qui n'ont pu être ni évités, ni suffisamment réduits. Voir l'annexe C pour plus de précisions sur la séquence ERC.

## 1A. La démarche éco-paysagère : une réponse innovante pour concrétiser et mettre en œuvre le développement durable et la transition écologique.

La séquence ERC (pour Eviter – Réduire – Compenser), introduite par la loi de protection de la nature de 1976 et progressivement consolidée pendant 40 ans jusqu'à la loi de reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages du 8 août 2016, s'impose aux modes de penser et de faire des concepteurs et acteurs de l'aménagement.

Pour autant, ceux-ci (urbanistes, écologues, paysagistes, hydrauliciens, concepteurs d'infrastructures, etc.) élaborent rarement leurs études ou projets à partir de la grille d'analyse et d'action ERC : cette démarche percute leur pratique, et son application peut faire émerger des frictions dans la réalisation de projets ou d'infrastructures qui se veulent pourtant soutenables.

L'approche paysagère a été retenue pour aborder de façon créative et pratique ce sujet complexe qu'est la **construction d'une vision globale du territoire préservant la biodiversité tout en permettant la poursuite raisonnable d'un développement économique et urbain** :

- Elle permet d'**identifier les valeurs du territoire portées collectivement**, permettant d'inscrire les projets dans une logique de préservation a priori. Le paysage se définit en effet comme «une partie de territoire telle que perçue par les populations, dont le caractère résulte de l'action de facteurs naturels et/ou humains et de leurs interrelations»<sup>1</sup>, l'association des différents acteurs est donc un enjeu majeur de cette démarche.
- Elle permet d'**envisager les projets dans une imbrication d'échelles**, depuis le vaste territoire des plaines de l'ouest des Bouches-du-Rhône jusqu'à celle des solutions techniques, mais aussi d'aborder le temps court comme le temps longs des aménagements.
- Elle vise à **élargir la perception du vivant** en englobant aussi bien la biodiversité et l'humain, afin de mettre côte à côte et non plus opposer les enjeux écologiques et économiques, sociaux et culturels.
- Elle permet de **croiser les thématiques** écologiques, paysagères et agricoles, d'intégrer les approches scientifiques et sensibles, et de constituer un objet de discussion, mais aussi et surtout de projet, pour tous, plus mobilisateur que les approches techniques.

En se positionnant au croisement des champs sectoriels de l'aménagement, elle rejoint la posture de la DREAL comme **accompagnatrice des politiques publiques et de la faisabilité des projets**, sans pour autant réduire les objectifs environnementaux.

La réflexion portée par la démarche éco-paysagère, orientée par la notion de projet, ouvre par ailleurs un champs nouveau et positif à même de rapprocher les porteurs de projet et les défenseurs de l'environnement : elle questionne la capacité du projet et de sa séquence ERC à être protecteurs, mais aussi **créateurs de biodiversité**, à se mettre au service du vivant dans toutes ses étapes et des dimensions.

Au final, c'est une **approche paysagère du vivant / démarche éco-paysagère** que nous avons souhaité expérimenter à travers cette étude, comme la méthode à adopter collectivement pour concrétiser et mettre en œuvre le développement durable et la transition écologique.

### Les objectifs poursuivis :

#### Au service des collectivités :

- > Valoriser les phases d'évitement et de réduction des impacts pour préserver les paysages et patrimoines naturels exceptionnels de la Plaine de Crau
- > Construire une vision cohérente de l'avenir du territoire et de la biodiversité, favorisant l'anticipation des projets essentiels et mesures associées
- > Maintenir et améliorer le cadre de vie

#### Au services des porteurs de projets (projets, plans et programmes devant respecter la séquence ERC)

- > Mettre la démarche ERC de chaque projet au service de la reconquête des paysages dégradés et de la fonctionnalité écologique du territoire
- > Faciliter l'aboutissement des projets par une vision globale et concertée plutôt que par du coup par coup
- > Identifier une stratégie territoriale de compensation, autour d'un premier maillage du territoire pour identifier les secteurs préférentiels selon les milieux (sous-trames)
- > Accompagner les porteurs de projets et faciliter une application exemplaire de la loi sur le territoire

<sup>1</sup> La Convention européenne du paysage (Florence, 2000)

## 1 B. L'étude de territorialisation des enjeux environnementaux et paysagers de la Plaine de Crau : principes méthodologiques, périmètre de l'étude et acteurs impliqués

La méthode employée s'est attachée à mêler les approches scientifiques et sensibles du territoire, pour en faire émerger les valeurs écologiques et paysagères, et projeter son évolution future de façon concrète et argumentée. L'analyse s'appuie sur une palette d'outils élargie :

- Un arpentage de terrain, documenté par des photos géoréférencées.
- Un travail de collecte et d'analyse de données : études, cartographies, base de données des milieux naturels et des espèces, dossiers de demande d'autorisation environnementale, recueils de concertation, etc.
- Un travail de modélisation et de cartographie, notamment pour caractériser les valeurs écologiques et les connectivités des milieux<sup>1</sup>.
- Un partage des connaissances et une co-construction des enjeux au sein d'ateliers réunissant de nombreux acteurs du territoire.
- Des échanges ciblés avec des personnes ressources, et notamment les services de la DREAL, les gestionnaires des espaces naturels, et les porteurs de projets routiers.

Pour établir la capacité du territoire à accueillir les projets futurs, au regard de ses qualités écologiques et paysagères, il s'est agi dans un premier temps d'établir un état des lieux de la plaine de Crau. **Le diagnostic** a conduit à l'identification partagée des valeurs écologiques et paysagères du territoire, sous-tendant la logique de réduction et d'évitement à mener collectivement, et des risques ressentis par les acteurs au regard de la dynamique de projet à l'oeuvre.

Pour établir une projection «au fil de l'eau» de l'évolution du territoire, **l'évaluation des effets cumulés des projets** s'est appuyée sur un recensement exhaustif des projets en cours sur le territoire à un instant T (mai 2022)<sup>2</sup>, caractérisés dans le cadre d'ateliers participatifs. Leurs effets, à l'horizon 2040, ont été étudiés dans leur multiplicité, en termes d'atteinte à la biodiversité, à la fonctionnalité écologique, à la qualité de

### Les grandes étapes de l'étude :

- Etape 1 /** Mise au point méthodologique
- Etape 2 /** Diagnostic de la plaine de Crau, identification des valeurs écologiques et paysagères et des enjeux
- Etape 3 /** Evaluation des impacts bruts à l'échelle territoriale et objectifs de qualité écologique et paysagère
- Etape 4 /** Spatialisation des préconisations pour la plaine de Crau

vie du territoire mais aussi de potentiel de valorisation dans le cadre de compensations ou de mesures d'accompagnement. Cette projection a permis de mettre en évidence la marge de manoeuvre existante pour la poursuite des projets, dans une logique de 0 perte nette de biodiversité.

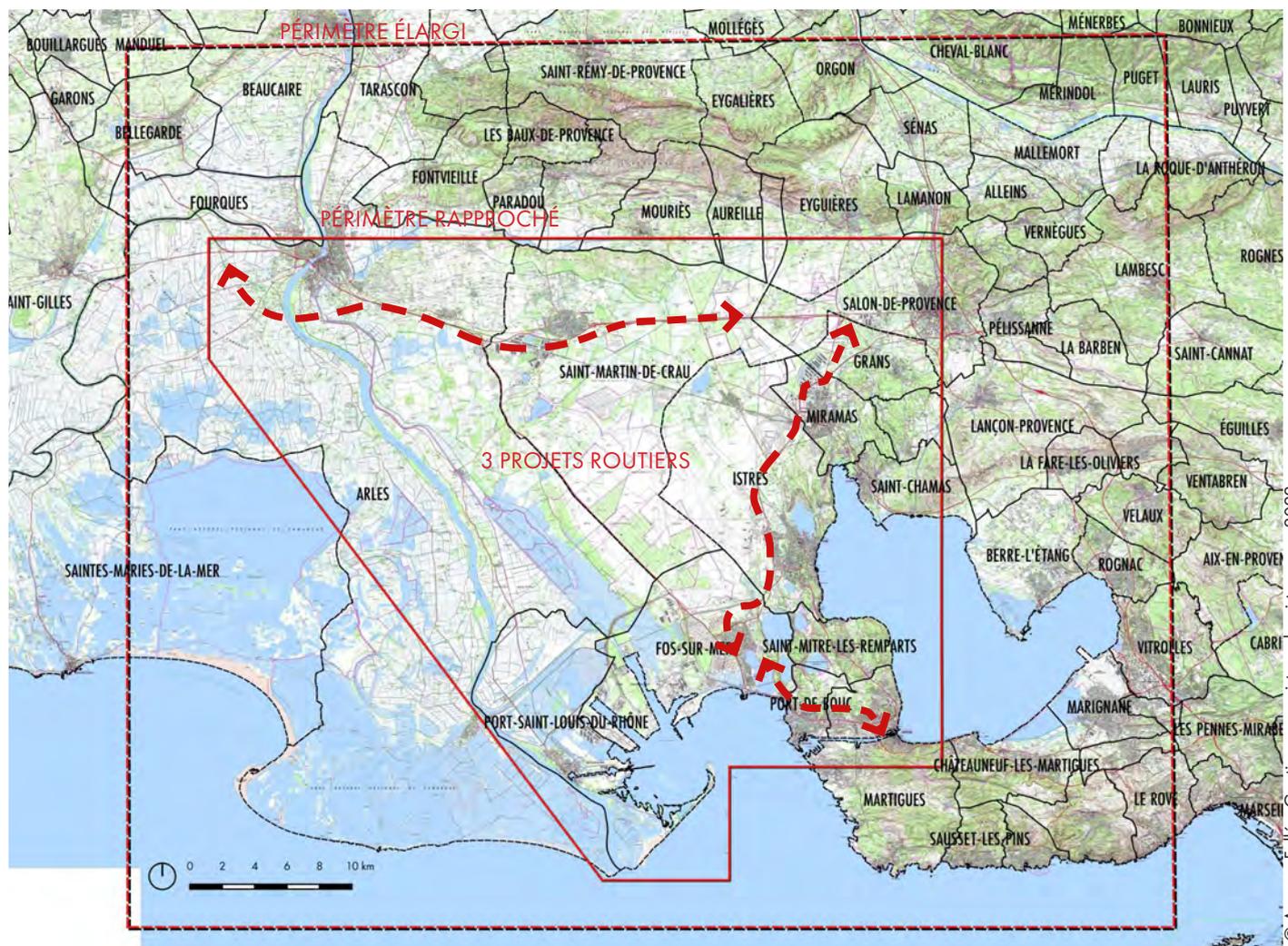
Parallèlement, la confrontation des résultats du diagnostic (valeurs et enjeux) et des projets en cours a permis de dessiner le visage «idéal» de la plaine de Crau, à travers la définition de **grandes orientations de qualité écologique et paysagère** pouvant guider les stratégies territoriales et les projets à venir.

Leur déclinaison fine a permis au cours de l'étape 4 de définir une **carte des vocations** des parcelles du territoire (espaces naturels, projets, etc., présentée en pages 18 et 19) s'appuyant sur une synthèse cartographique des différents habitats à (re-) constituer, et à sa déclinaison dans une logique d'évitement-réduction-compensation à travers la **carte de préconisations** (présentée en pages 24 et 25).

1 La valeur écologique est définie à partir d'une analyse cartographique du potentiel d'accueil de la biodiversité des classes d'occupation des sols couvrant le territoire d'étude. La modélisation de la fonctionnalité écologique est réalisée à partir du logiciel GRAPHAB (voir méthodologie p. 14).

2 cf. liste des projets étudiés en annexe F.

Fig. 2 - Délimitation des périmètres d'étude



L'étude porte sur trois périmètres imbriqués :

- Le **périmètre élargi** intègre la plaine de la Crau dans les grandes unités éco-paysagères qui l'encadrent : les Alpilles, la Camargue, le bassin de l'étang de Berre, etc. C'est celui qui est utilisé pour présenter le diagnostic et replacer la Crau par rapport à son contexte.
- Le **périmètre rapproché** est délimité autour des projets et des partenaires associés à l'étude, et notamment des 3 projets d'infrastructures routières portés par la DREAL Paca. Il permet de limiter les analyses, notamment chiffrées et cartographiques, aux abords directs de la Plaine de Crau.
- L'**emplacement des 3 projets d'infrastructures routières** (contournement d'Arles, Liaison Fos-Salon, et contournement de Martigues - Port-de-Bouc).

## Les acteurs invités à participer<sup>1</sup> :

- **Collectivités** : Région PACA, Conseil départemental 13, Métropole AMP, PNR de Camargue, communes.
- **Gestionnaires de l'environnement et associations** : CEN PACA, agence de l'eau, AMVMM, Association MRM, SymCrau.
- **Services de l'Etat** : DREAL PACA, DDTM 13, DRAAF PACA.
- **Aménageurs, porteurs de projets** : EPAD Ouest Provence, Direction des Armées, GPM.
- **Représentants des acteurs économiques** : Chambre d'Agriculture, Comité Foïn de Crau.
- **Acteurs institutionnels** : CEREMA, Caisse des Dépôts et consignations, INRAE.

<sup>1</sup> Les niveaux d'implication ont été variables : ateliers de co-construction, participation à des restitutions, accompagnement technique de l'étude, etc.

## 1C. Les limites de l'étude de territorialisation des enjeux environnementaux et paysagers de la Plaine de Crau

- **Un niveau d'analyse à très grande échelle** : l'étude ne propose pas le même niveau d'information que celui appliqué au projet.
  - La réflexion autour d'une mutualisation de la séquence ERC au profit du territoire ne se substitue aucunement à l'application de la séquence ERC à chaque projet, plan ou programme qui devront en faire la preuve
  - L'étude n'a pas vocation à se substituer aux études environnementales de chaque projet, ni à localiser précisément les secteurs de compensation. La méthode diffère et nécessite des réflexions plus poussées à l'échelle du projet.
  - L'étude apporte néanmoins un cadre de réflexion d'échelle «macro» et une base scientifique commune et cohérente pouvant être déclinées avec la démarche individuelle des projets.
  - Les orientations proposées dans l'étude s'appuient sur une analyse des paysages, des espèces et des habitats (y compris les milieux humides) mais ne traitent pas ni le sujet de la compensation au titre de la loi sur l'eau<sup>1</sup> ni celle relative aux activités agricoles.
- **Une étude réalisée dans un périmètre méthodologique et temporel précis** : l'état des projets a été arrêté en mai 2022. Les projets ayant émergés par la suite n'ont donc pas été intégrés aux analyses : par exemple l'étude ne prend pas en compte tous les besoins du port, les projets d'envergure nationale ou européenne identifiés suite à la Loi Climat et Résilience, la création d'une ligne à Très Haute Tension à travers la Crau, ainsi que les projets qui émergent autour de la Zone Industriale-Portuaire de Fos-sur-Mer, l'évolution à venir des documents d'urbanisme, etc.
  - L'étude doit donc être comprise comme une méthode d'analyse et un outil de réflexion pour la conduite des projets futurs. Les conclusions de l'étude, telles que la mise en évidence des valeurs et des grandes continuités écologiques et paysagères représentées sur les cartes des vocations et des préconisations, restent valables bien que les projets aient évolué. L'étude ne se substitue par ailleurs pas à l'analyse des effets cumulés propre à chaque projet<sup>2</sup>.
- **L'étude n'a pas de portée réglementaire**. Cette étude à caractère exploratoire propose une vision supra territoriale à long terme pour mettre en cohérence les aménagements à l'oeuvre sur la plaine de Crau.
  - L'étude de territorialisation et les orientations qui y sont proposées ne se substituent pas aux documents de planification ou aux projets de territoire. Si elles le souhaitent, les collectivités pourront se servir des résultats de l'étude pour alimenter leur stratégie de territoire et leurs documents d'urbanisme.

<sup>1</sup> - Article L211-1 du Code de l'Environnement sur la définition des zones humides au sens de la Loi sur l'Eau  
- Voir également la doctrine des Bouches-du-Rhône : <https://www.bouches-du-rhone.gouv.fr/layout/set/print/Actions-de-l-Etat/Environnement-risques-naturels-et-technologiques/L-eau/Loi-sur-l-Eau/Rubrique-3.3.1.0-Assechement-mise-en-eau-impermeabilisation-remblais-de-zones-humides-ou-de-marais>

<sup>2</sup> L'étude d'impact impose l'analyse des effets cumulés des projets et aménagements existants ou approuvés autour du projet étudié, en conformité avec l'article R. 122-5 du Code de l'Environnement. La notion d'effets cumulés se réfère à la possibilité que les impacts occasionnés par le projet étudié s'ajoutent à ceux d'autres projets prévus dans le même secteur ou à proximité, et engendrent ainsi des effets de plus grande ampleur sur le milieu récepteur. Cette évaluation constitue un moyen de traiter des implications d'un projet dans un contexte étendu de l'étude d'impact.

# Une étude de territorialisation des enjeux environnementaux et paysagers de la plaine de Crau,

## POUR QUI ? POURQUOI ?

### Pour l'ensemble des acteurs du territoire

- une méthode pour approcher les projets à l'échelle territoriale
- une vision prospective pour un territoire d'exception, qui dépasse les territoires administratifs de l'aménagement du territoire (collectivités)

### Pour les collectivités

- une ambition territoriale associant la reconquête écologique et les grands projets du territoire
- une aide à la prospective territoriale et à l'élaboration des documents d'urbanisme
- une vision sur les possibilités d'accueil du territoire pour les nouveaux projets

### Pour les porteurs de projets et les bureaux d'études

- une identification rapide des enjeux écologiques et de paysage
- des orientations pour accompagner la réflexion sur la démarche ERC des projets
- une cohérence territoriale participant à la sécurisation des projets

### Pour la DREAL

- une vision de la mutualisation des effets des projets
- une vision prospective sur les possibilités de développement territorial au regard de la démarche ERC
- un état des lieux pour un suivi ultérieur à l'échelle du territoire
- un outil pour porter une vision positive de la démarche ERC

# 2. Que puis-je trouver dans cette étude?

## Les résultats et les utilisations attendues

### 2A. Un socle de connaissance qui se fonde sur une approche scientifique alliée à une lecture sensible des paysages

#### > Une évaluation et une synthèse de la valeur écologique et paysagère du territoire

Le diagnostic identifie 8 grandes valeurs paysagères, agricoles et écologiques qui caractérisent et identifient qualitativement les paysages de la Plaine de Crau et permettent de saisir en quoi ce territoire est singulier et particulièrement remarquable, et se distingue des autres paysages régionaux

1. Des grands espaces ouverts aux horizons variés
2. Des ambiances et des milieux étonnamment contrastés
3. Des ambiances spécifiques aux marges de la Crau
4. Une géométrie rigoureuse de l'eau, des haies et des routes
5. Un patrimoine construit qui enrichit les paysages.
6. Un patrimoine naturel qui anime les paysages
7. Le foin de Crau, une ressource économique qui rend des services écosystémiques
8. Des espaces de nature fréquentés par la population.

Ces valeurs sont confrontées aux évolutions du territoire, qui soit les confortent, soit les fragilisent. Cette analyse conduit à une cartographie synthétique et détaillée ciblant les richesses et les

fragilités du territoire. De cette analyse des valeurs découle ainsi une hiérarchisation transversale des enjeux, essentielle pour définir un projet de territoire (figure 3 ci-dessous).

#### > Une modélisation de la valeur écologique et de la connectivité

(figures 4 et 5 ci-contre).

Le potentiel d'accueil de la biodiversité dans la plaine de Crau a été évalué le biais de 47 espèces cibles représentatives des habitats rencontrés (elles accomplissent tout ou partie de leur cycle de vie sur le territoire d'étude). Le choix des espèces cibles a fait l'objet d'un travail itératif avec le CSRPN pour couvrir les différentes caractéristiques écologiques et configurations paysagères et urbaines du territoire d'étude.

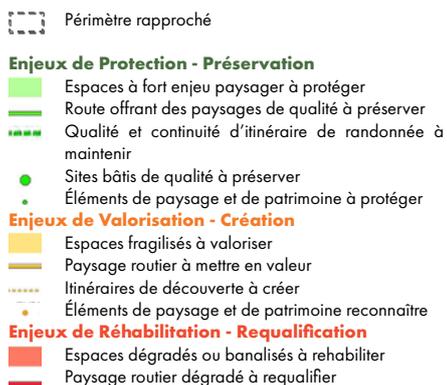
Cette analyse est synthétisée par une lecture selon 4 sous-trames (milieux ouverts xériques, semi-ouverts, aquatiques et humides ; boisés) représentant la diversité des paysages à l'échelle du territoire. Une espèce peut être caractéristique d'un ou plusieurs paysages selon ses exigences écologiques<sup>1</sup>

<sup>1</sup> La valeur écologique est définie à partir d'une analyse cartographique du potentiel d'accueil de la biodiversité des classes d'occupation des sols couvrant le territoire d'étude. Ce travail est réalisé à partir de la liste de 47 espèces cibles définies avec le CSRPN, représentatives des paysages rencontrés.

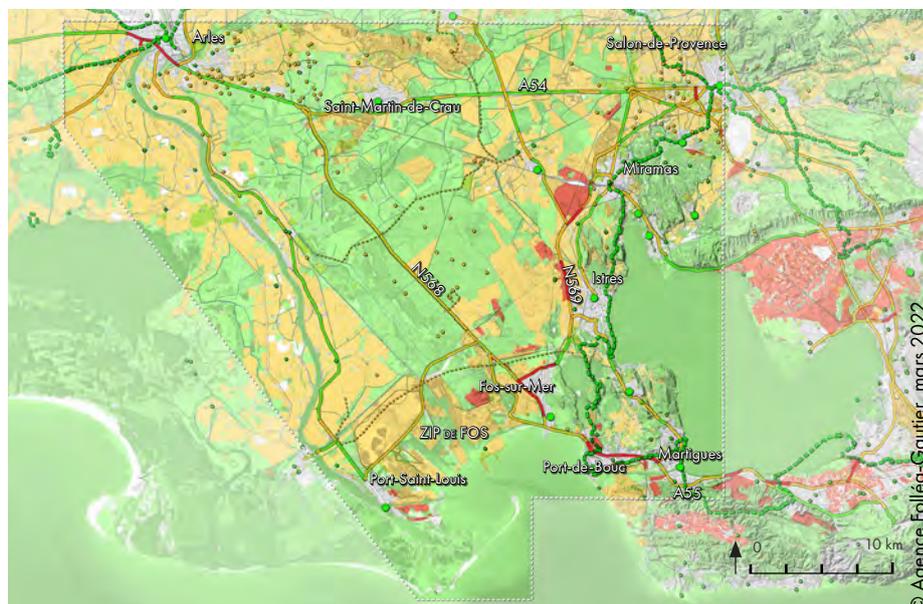
La modélisation de la fonctionnalité écologique est réalisée à partir du logiciel GRAPHAB, sur 8 espèces emblématiques de 4 paysages (sous-trames) emblématiques du territoire. Pour chaque paysage, on compte une espèce représentative à grande capacité de dispersion et une à faible capacité de dispersion.

cf. annexes D et E pour plus de précisions sur les méthodes employées pour l'analyse de la valeur écologique et de la connectivité.

**Fig.3 - Carte de synthèse des valeurs paysagères et des enjeux**

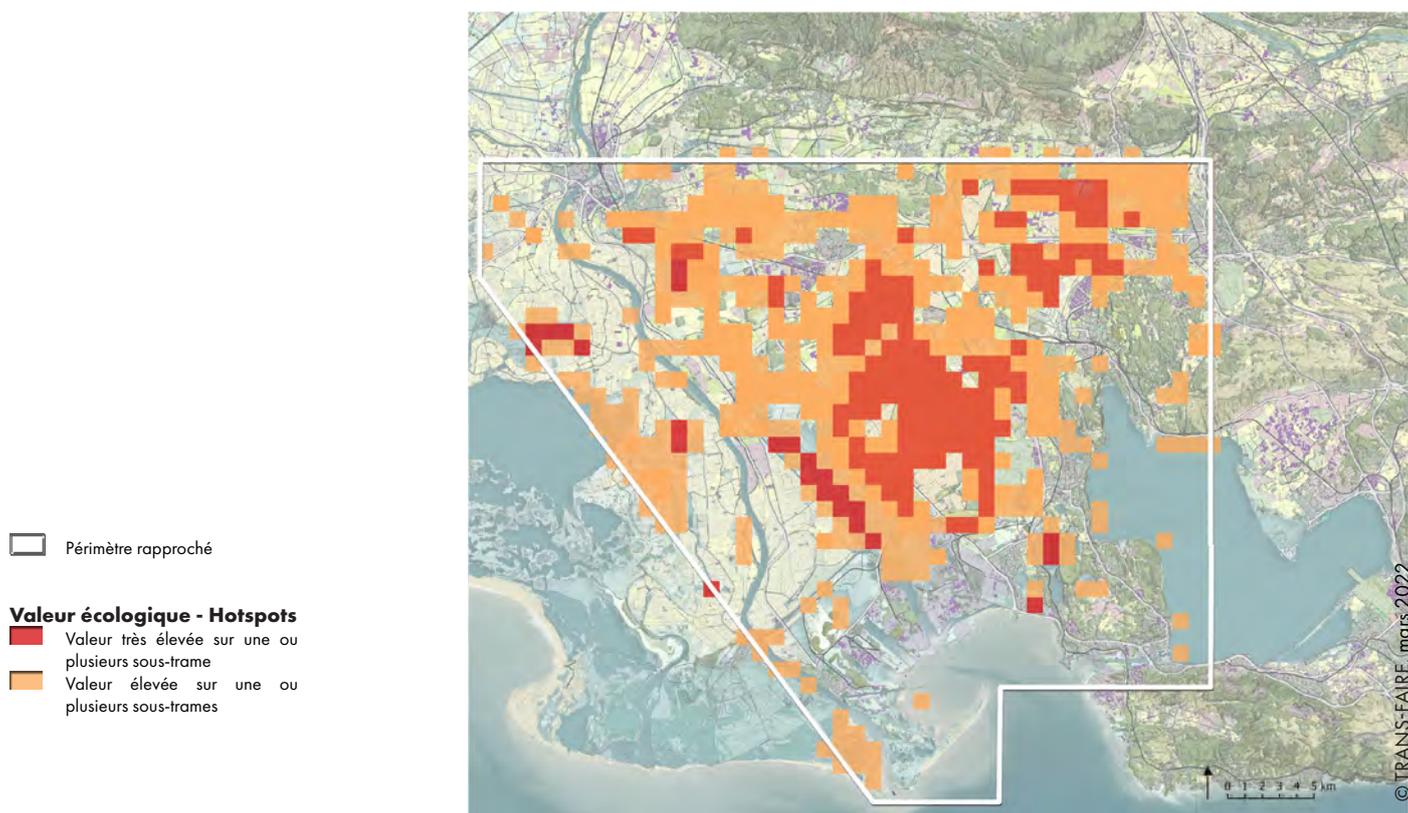


La synthèse de ces enjeux est à mettre en regard des cartes détaillées des composantes et enjeux associés à chacun de ces espaces.



© Agence Folléa-Cautier, mars 2022

**Fig.4 - Carte de modélisation de la valeur écologique : les «hots-spots» de biodiversité**



Carte de modélisation de la valeur écologique du territoire juxtaposant toutes les sous-trames pour mettre en évidence les «hots-spots» de biodiversité, soit les pixels à la plus forte valeur écologique, toutes sous-trames confondues

**Fig.5 - Carte de modélisation de la connectivité : les réseaux écologiques de la fauvette à lunette, emblématique de la sous-trame des milieux humides**



Carte de modélisation (GRAPHAB) de la sous-trame des milieux aquatiques et humides (Fauvette à lunettes).

## 2B. Une projection de l'avenir du territoire prévisible et souhaitable

**Fig.6 - Hiérarchisation des milieux à enjeux élevés ou très élevés**



### > Evaluer l'impact des projets : un état des lieux écologique et fonctionnel

L'étude recense l'ensemble des projets à un instant T (mai 2022) et évalue leurs effets cumulés sur les paysages et la biodiversité du territoire, à partir d'une analyse des données d'occupation du sol. Cette évaluation s'attache notamment à mettre en évidence la réversibilité de ces impacts, qui conditionnent les priorités de conservation des habitats de la plaine de Crau. Ainsi, les espaces de coussouls, a priori non reconstituables à l'échelle humaine en cas d'atteinte, sont à protéger en priorité dans une logique de 0 perte nette de biodiversité<sup>1</sup>.

### > La carte des orientations : une ambition écologique et paysagère pour le territoire

La hiérarchisation des valeurs écologiques et paysagères, et des effets attendus des projets, conduit à esquisser une vision stratégique territoriale pour la plaine de Crau, traduite dans une carte schématique des orientations paysagères et écologiques. Elle repose sur le postulat que chaque grand milieu écologique de la plaine de Crau (analysé en tant que sous-trame) correspond à des paysages particuliers :

- les **milieux ouverts xériques** correspondent aux paysages de coussouls et de pelouses sèches
- les **milieux humides** correspondent aux paysages des marais, des étangs, des lagunes littorales et des canaux
- les **milieux boisés** correspondent aux paysages de costières, aux pentes boisées des collines, aux haies bocagères.
- les **milieux de prairie humide** correspondent aux prairies de foin de Crau et autres parcelles en herbe alimentées par les canaux.

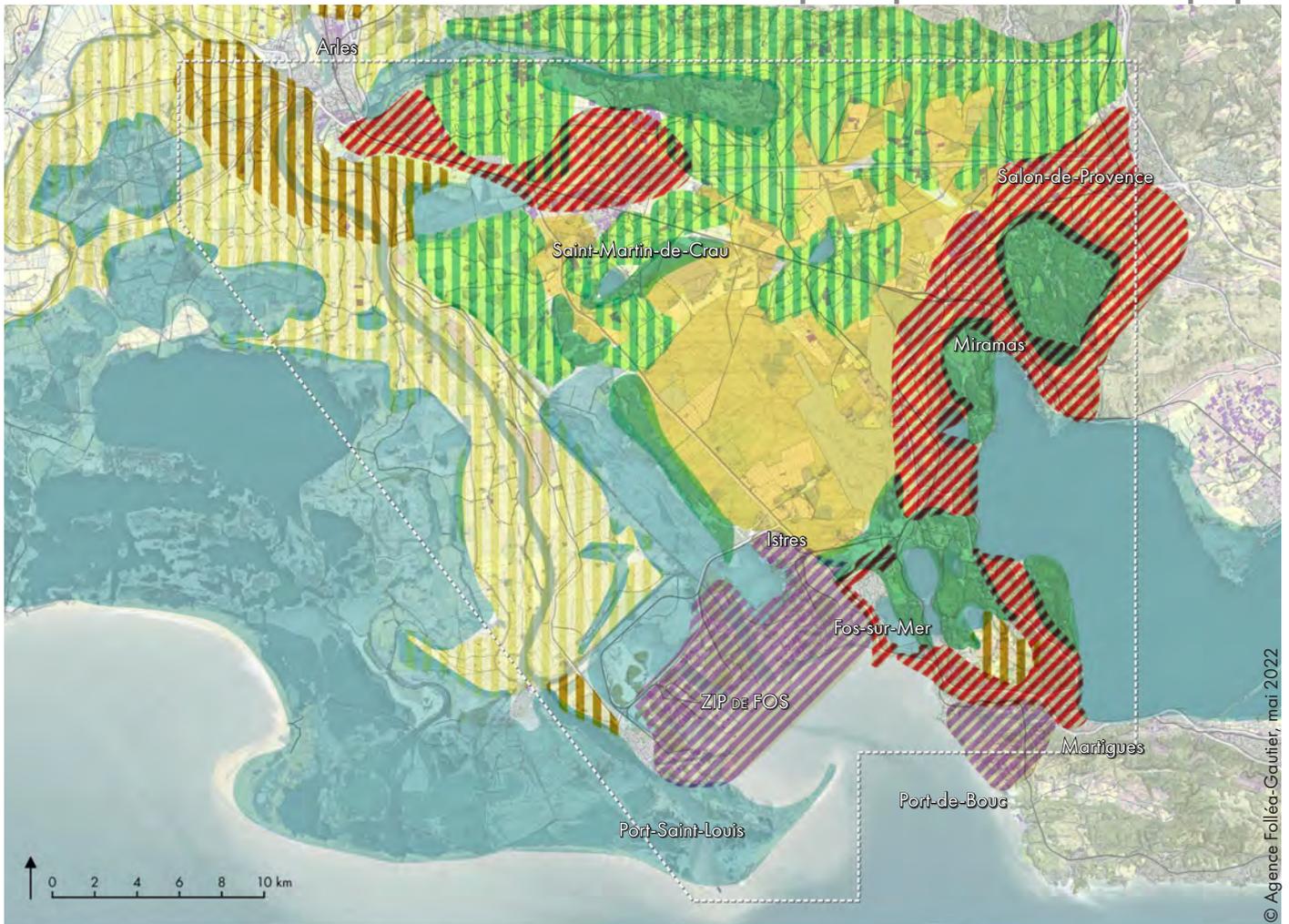
Recomposer des paysages cohérents conduit donc à renforcer la fonctionnalité écologique des milieux, en leur rendant une emprise conséquente et en reconstituant une cohérence paysagère par une logique de continuité.

Ces ambitions, dont la portée «paysagère» dépasse les limites administratives, peuvent participer à la définition des projets de territoires locaux et orienter les séquences ERC des projets. Les 9 orientations proposées (ci-contre) répondent aux enjeux du diagnostic, et permettent de retisser les paysages du territoire pour atteindre les objectifs fixés à l'étude.

Priorité de conservation	Milieux visés	Réversibilité d'un impact anthropique volontaire sur le milieu
<b>Majeure</b>	Coussouls	<b>Irréversible</b>
	Tourbières	
	Marais intérieurs Pré-salés	
<b>Forte</b>	Autres milieux humides intérieurs (dont prairies humides) Plans d'eau, cours d'eau et canaux	<b>Difficilement réversible</b>
	Lagunes littorales Marais maritimes indifférenciés	
	Pelouses et pâturages naturels	
	Garrigues basses et hautes Landes et broussailles Végétation arbustive et arborée dense à semi-dense (dont costières)	
	Foin de Crau Autres cultures irriguées	
<b>Modérée</b>	Haies Boisements de feuillus Ripisylves	<b>Réversible</b>
	Prairies et jachères	

<sup>1</sup> Voir la liste des projets pris en compte en annexe F.

**Fig.7 - Carte des orientations écologiques et paysagères dans lesquelles pourront s'inscrire les projets**



**Précaution de lecture :** Cette carte propose une **traduction spatialisée d'orientations écologiques et paysagères**, qui découlent de l'état écologique du territoire, de la consultation des partenaires et des documents de planification des collectivités et de l'État. C'est un **outil d'aide à la justification des projets** de moindre impact environnemental, à l'insertion écologique et paysagère du projet et à la déclinaison de la démarche ERC dans une perspective collective. Cette vision est une ébauche de stratégie commune et n'a **aucune portée réglementaire** et les orientations identifiées ne sont pas exclusives si les objectifs sont bien pris en compte.

**Les 9 orientations proposées :**

**I/ Réaffirmer les spécificités paysagères et écologiques de la Crau**

-  Recomposer de grands paysages de Crau sèche cohérents
-  Mettre en valeur la place des marais, étangs et milieux humides dans le territoire de la Crau
-  Reconnaître la valeur des paysages boisés des « costières / coustières » et des collines

**II/ Valoriser les espaces agricoles préservant l'écosystème de la Crau**

-  Composer des paysages harmonisés pour la crau irriguée autour de l'arbre et de l'eau
-  Stabiliser les paysages agri-urbains, imbriquant zones agricoles et parcelles habitées, autour de la Crau (Arles et Martigues)
-  Renforcer l'accueil de la biodiversité dans les espaces cultivés camargais

**III/ Accueillir Des développements économiques et urbains dans des paysages recomposés en faveur de la qualité de vie et de la biodiversité**

-  Requalifier et délimiter les paysages et horizons industriels de la Crau
-  Revaloriser les séquences composites en reconstituant une trame paysagère, écologique et bioclimatique dans les quartiers habités

**IV / Se doter des outils structurant une gouvernance garantissant le patrimoine écologique et paysager de la Crau**

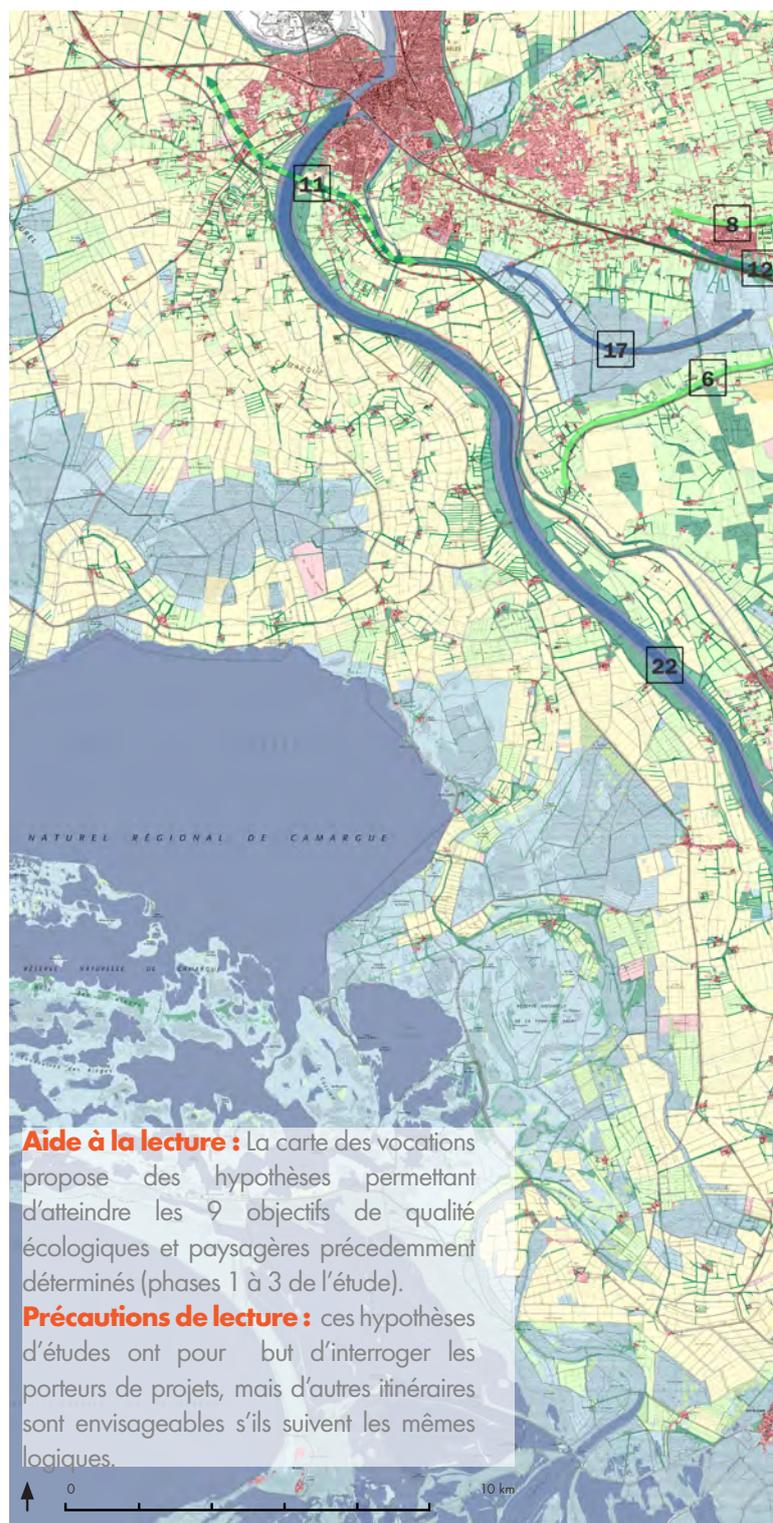
- non cartographié
-  Périmètre rapproché

## 2C. Une proposition d'outils pour la mise en oeuvre de la démarche ERC sur la plaine de Crau

- > **La carte des vocations** : une vision de l'évolution souhaitable pour la Plaine de Crau

Face au morcellement constaté des milieux et des paysages et pour répondre aux objectifs de qualités paysagères, la carte des vocations cherche à **regrouper ou à relier des milieux entre eux**, dans une perspective souhaitable de l'évolution du territoire à long terme (qui n'exclut cependant pas d'autres itinéraires possibles). La lecture de la carte par sous-trames<sup>1</sup>, construites à partir de l'occupation du sol, **fait émerger des continuités majeures à préserver ou reconstituer pour relier les milieux et paysages similaires**<sup>2</sup>. Cette recomposition à visée écologique et paysagère, propose une vocation dominante n'excluant pas de variations à la marge, tant que cela ne compromet pas l'orientation globale. Elle est à appréhender dans une vision d'ensemble de la plaine de Crau, à l'échelle large des sous-trames identifiées.

- 1 cf. annexe F. détaillant les classes d'occupation du sol contenues dans chaque sous-trame retenue pour représenter les paysages emblématiques de la plaine de Crau.
- 2 Les continuités écologiques et paysagères identifiées dans le cadre de l'étude, à vocation indicative, n'ont pas la même portée que les continuités de trames vertes et bleues qui ont une valeur réglementaire. Pour en savoir plus :  
<https://www.trameverteetbleue.fr/>  
<https://www.paca.developpement-durable.gouv.fr/continuites-ecologiques-et-trame-verte-et-bleue-r347.html>



**Aide à la lecture :** La carte des vocations propose des hypothèses permettant d'atteindre les 9 objectifs de qualité écologiques et paysagères précédemment déterminés (phases 1 à 3 de l'étude).

**Précautions de lecture :** ces hypothèses d'études ont pour but d'interroger les porteurs de projets, mais d'autres itinéraires sont envisageables s'ils suivent les mêmes logiques.

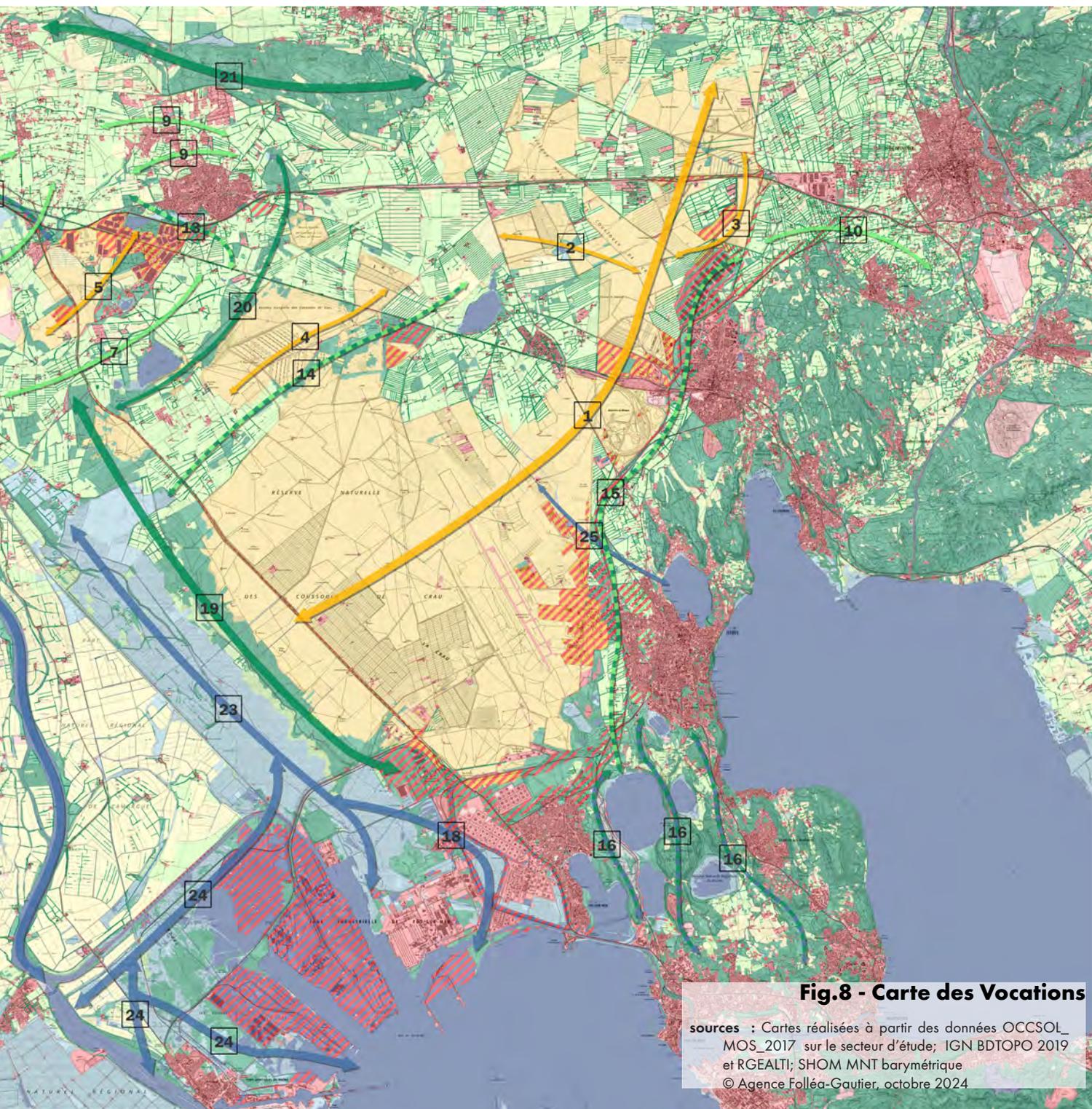
## Légende

### Vocations des parcelles

	1 - Milieu en eau
	1 - Milieu humide
	2 - Culture irriguée
	3 - Prairie humide et irriguée
	4 - Pelouse sèche
	5 - Bois
	6 - Artificialisé
	6 - Artificialisé sec
	6 - Artificialisé boisé
	6 - Artificialisé humide
	6 - Artificialisé prairie irriguée

### Recomposition de milieux et paysages

	Agricole
	Agricole - Boisé
	Boisé
	Boisé - Humide
	Humide
	Sec



**Fig.8 - Carte des Vocations**

sources : Cartes réalisées à partir des données OCCSOL\_MOS\_2017 sur le secteur d'étude; IGN BDTOPO 2019 et RGEALTI; SHOM MNT barométrique © Agence Folléa-Gautier, octobre 2024

**Méthode de réalisation de la carte des vocations**

De la carte d'occupation du sol...



... à la répartition en 7 sous-trames (paysages)



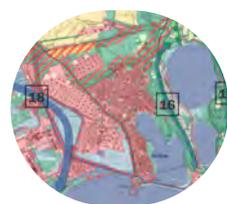
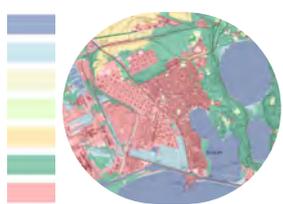
Projets et changement de destination



Recomposition de milieux et paysages



Vocations



# Les grandes continuités paysagères et écologiques identifiées pour recomposer la plaine de Crau :

Explicitation des 24 recompositions de milieux et paysages identifiées sur la carte des vocations en page précédente.

**Précaution de lecture :** Les hypothèses de changements de vocations énoncées ci-après servent d'illustrations aux trajectoires souhaitées pour le paysage et la biodiversité. Elles ont vocation à alimenter les réflexions collectives et ne s'imposent pas aux acteurs du territoire.

**N°1**  : Les espaces de coussouls pourraient être renforcés autour d'une continuité de pelouses sèches, reliant notamment les coussouls du cœur de la plaine de Crau aux espaces plus résiduels, et protégés par des réserves naturelles, ensermés dans les prairies humides situées au nord-est

**N°2**  : Avec l'évolution d'un verger irrigué, une continuité entre deux parcelles dissociées de la Réserve naturelle des Coussouls de Crau pourrait être reconstituée par la renaturation en pelouse sèche.

**N°3**  : Des prairies en foin de Crau pourraient également évoluer à plus ou moins long terme pour reconstituer des continuités de pelouses sèches et connecter la Réserve naturelle des Coussouls de Crau et la Réserve naturelle de la Poitevine Regarde-Venir.

**N°4**  : L'emprise continue de pelouses sèches de la Réserve naturelle des Coussouls de Crau pourrait être renforcée par la mutation d'un verger reliant le Coussoul d'Ase à l'Est, aujourd'hui isolé de la Réserve.

**N°5**  : Au bord de la RN113, des espaces de compensation de pelouse sèche seraient envisageables sur l'ancienne carrière pour poursuivre la continuité de pelouses sèches de la Crau. Tous les espaces occupés par des entrepôts de logistique pourraient faire l'objet de mesures d'accompagnement : les espaces associés aux bâtiments, non artificialisés, peuvent être plantés pour reconstituer des milieux compatibles avec la continuité de pelouses sèches.

**N°6**  : Autour du passage de la Chapelle, les prairies humides sont à préserver, puisqu'elles participent à la grande continuité agricole et humide reliant la plaine de Crau à Saint-Martin-de-Crau. Les délaissés routiers autour de l'échangeur pourraient être améliorés par des boisements humides.

**N°7**  : Au nord de l'étang des Aulnes, les prairies humides sont fragilisées, plusieurs friches sont présentes et des prairies ont été retournées pour accueillir des cultures de céréales ou des vergers. On

constate également des implantations ponctuelles d'activités. La vocation de cette grande continuité de prairie, de part et d'autre de la N569, serait à préserver.

**N°8**  : Au nord de Raphèle-les-Arles, les parcelles en prairie humide seraient à préserver face au mitage urbain.

**N°9**  : Entre Saint-Martin de Crau et Caphan, une continuité de prairie humide pourrait être préservée pour maintenir une coupure d'urbanisation entre les deux agglomérations et maintenir des continuités de part et d'autre de la D27.

**N°10**  : La protection des parcelles à l'intérieur du triangle formé par la patte d'oie à l'approche de Salon de Provence permettrait d'éviter son artificialisation et de préserver une continuité de prairies humides vers l'est. L'ensemble des haies serait aussi à protéger.

**N°11**  : Entre le contournement autoroutier et la zone urbanisée de Arles, les cultures irriguées et les prairies humides pourraient être protégées de manière à qualifier la lisière urbaine et prévenir l'implantation de zones d'activités ou l'extension de l'urbanisation. Le réseau de haies peut être densifié sur les limites parcellaires perpendiculaires à la route pour éviter de la souligner dans le paysage.

De même, à l'intérieur du tissu urbain, des parcelles non bâties seraient à maintenir pour préserver des milieux naturels qualitatifs (prairies humides) : une reconstitution de prairies humides est envisageable à l'emplacement de l'ancienne papeterie, en bord de Rhône.

**N°12**  : Au sud de Raphèle-les-Arles et autour de la nationale, la préservation d'une continuité boisée et agricole permettrait de maintenir une limite entre le village et la route, tout en renforçant la présence de milieux favorables à la biodiversité. Les boisements et prairies existants seraient à protéger, et pourraient être complétés par des actions de renaturation / compensation bois humide.

**N°13**  : Entre Saint-Martin-de-Crau et la N113, une continuité écologique boisée et agricole serait à préserver pour éviter l'artificialisation de ce corridor, en s'appuyant sur des potentiels zones de compensation de prairies humides.

Le projet d'aire de service près de Saint-Martin-de-Crau pourrait notamment être pensé en intégrant des prairies humides parmi les espaces artificialisés

**N°14**  : Au nord de l'étendue de Coussouls, la renaturation de la décharge et le renforcement des boisements ponctuant la Crau sèche permettrait d'envisager la consolidation d'une continuité boisée et humide reliant les marais du Vigueirat aux étendues de foin de Crau d'Entressen.

**N°15**  : Autour de Miramas, les espaces déjà artificialisés autour de la route pourraient faire l'objet de mesures de replantation afin de rétablir des continuités de boisements. La protection des prairies humides entre Miramas et Istres permettrait de participer à cette même continuité boisée et agricole, de préserver ces espaces de l'artificialisation et de constituer une lisière urbaine qualitative pour les agglomérations.

Les espaces naturels ou cultivés à l'ouest de la route à hauteur de Istres seraient à préserver de l'urbanisation ou de l'implantation de zones d'activités. La protection des haies et boisements permettrait de maintenir des continuités écologiques vers le nord et le sud.

Au sud d'Istres, l'objectif serait de veiller à maintenir les continuités entre les prairies humides, la garrigue et l'étang de Lavalduc.

**N°16**  : Entre Port-de-Bouc et les futurs projets routiers (contournement de Martigues, liaison Fos-Salon), l'ensemble des espaces agricoles ou boisés serait à protéger d'une part pour préserver cet entre-deux de l'urbanisation, et d'autre part parce que les boisements participent à de grandes continuités boisées vers le nord, entre les étangs.

**N°17**  : Au nord du canal de Arles à Bouc, les marais de Meyranne et des Chanoines sont une zone humide d'importance à protéger et à renforcer, pouvant offrir un potentiel de compensation de zones humides. Des parcelles en rizières pourraient être retrouvées en prolongation du marais des Chanoines, puisqu'elles préexistaient déjà auparavant.

**N°18**  : La reconstitution d'une continuité de zone humide pourrait se développer à l'est du dépôt pétrolier de Fos, autour d'espaces de compensation proches du projet routier (Liaison Fos-Salon). Les aménagements dans cet espace sensible devraient

limiter au maximum leur impact sur les milieux humides.

**N°19**  : La Costière de Crau, grande continuité de boisements marquant l'émergence de la nappe de Crau entre les marais du Vigueirat et la Crau sèche, est à préserver en tant que milieu de transition riche en biodiversité. Cet espace de lisière pourrait être prolongé au sud pour rejoindre la zone des étangs, par des mesures spécifiques dans le cadre des aménagements au nord de la ZIP de Fos.

**N°20**  : A l'ouest de Saint-Martin-de-Crau, les boisements seraient à préserver voire renforcer pour maintenir la continuité boisée.

**N°21**  : Les boisements accrochés aux petits reliefs délimitant la plaine (bois de Santa Fe, bois de Chambremont) constituent une entité importante dans le réseau écologique inféodé aux milieux boisés. Cette entité est à protéger.

**N°22**  : Une étude LPO avait mis en avant l'intérêt de renforcer la ripisylve, ainsi que le réseau de haies transversales, afin de recréer des continuités avec les boisements qui encadrent le Rhône. Tout au long du Rhône, la ripisylve boisée est à préserver au maximum. Plus au sud, des parcelles pourraient accueillir de nouveaux boisements afin de densifier et renforcer la ripisylve tout au long du fleuve.

**N°23**  : Le marais du Vigueirat constitue un remarquable ensemble de zones humides, connecté à la plaine du Rhône et aux zones humides bordant le Golfe de Fos à travers la ZIP : la fonctionnalité de ses débouchés serait à maintenir dans le cadre des futurs projets.

**N°24**  : Les zones humides de plan de Bourg et du salin du Caban constituent une réserve majeure de milieux humides enserrant la ZIP, au sein de laquelle plusieurs projets de renaturation pourraient prendre place.

**N°25**  : Le canal d'Istres et le canal de l'étang de l'Olivier relient les secteurs de Crau humide d'Entressen et ceux d'Istres, traversant le coussouls en longeant la base aérienne d'Istres et le faisceau routier reliant Fos et Salon. Cette fragile connexion humide est à prendre en considération dans les projets à l'oeuvre sur ce secteur.

> **La carte des préconisations : un outil pour la mise en œuvre de nouveaux projets dans le respect des enjeux écologiques et de paysage**

Les projets envisagés sur la plaine de Crau, répertoriés à un instant T (mai 2022), entraînent la disparition de milieux à forte valeur environnementale et paysagère, mais également de connexions entre les espaces préservés. Au-delà de la démarche ERC propre à chaque projet, il s'agit de mettre en évidence les espaces que les projets et les mesures qui les accompagnent devront collectivement veiller à :

- préserver/protéger
- valoriser
- réparer

En superposant la carte des vocations des milieux et la carte des projets, on peut ainsi définir la destination des parcelles selon ces 3 préconisations.

La carte des préconisations est une matérialisation de la territorialisation de la démarche ERC, qu'il convient de voir comme un dispositif multiscalair, semblable à des poupées gigognes. En effet, il est toujours souhaitable et possible de pousser plus loin la performance environnementale, l'évitement et la réduction à l'échelle d'un projet, même si de l'évitement a déjà été réalisé à une échelle paysagère plus vaste.

De fait, la zone de réflexion opérationnelle de la plaine de la Crau connaît plusieurs secteurs. Il peut s'agir de :

- **Secteurs à protéger et à préserver** – pour des éléments de valeurs écologiques, patrimoniales et paysagères non renouvelables (coussouls, marais intérieurs, tourbières, etc.), avec une logique d'évitement. Pour des espaces fonctionnels de biodiversité, les projets sont possibles mais doivent être évités autant que faire se peut, car ils sont difficiles voire impossibles à mettre en œuvre réglementairement, techniquement et/ou financièrement. La protection et la préservation sont les plus pertinentes et efficaces, avec deux niveaux en fonction de la réversibilité de l'impact et de la localisation sur le tracé des recompositions de milieux et paysages : protection (P+) ou préservation (P).

> **J'ai un projet : je sais que cela va être très difficile à mener et que mon impact écologique sera fort**

- **Secteur à valoriser à l'occasion des projets** – Ce sont des espaces de moindre enjeu et donc le lieu d'implantation possible des projets, en prenant en compte le contexte environnemental et dans une logique de 0 perte nette de biodiversité ; une logique d'évitement demeure, mais c'est essentiellement la réduction et l'accompagnement qui sont activés avec identification de besoins de compensation le cas échéant, s'il demeure des impacts résiduels significatifs.

> **J'ai un projet : je sais que je dois rechercher la meilleure intégration et l'effet minimal**

- **Secteur à réparer** – Ces espaces nécessitent des actions de réparation et de renforcement de leur qualité environnementale et paysagère, pour compléter des zones de préservation, et ainsi leur assurer une plus grande robustesse écologique et cohérence paysagère et/ou pour relier des zones de préservation et/ou pour ménager des zones tampons autour de zones de préservation ; dans cette optique, la compensation, nécessaire pour réaliser le projet, peut également participer à requalifier globalement le territoire.

> **J'ai un projet : J'ai une indication des lieux où rechercher de la compensation et participer à requalifier le territoire<sup>1</sup>**

Chaque préconisation montre ainsi une dominante d'évitement, de réduction ou de compensation sans exclure la mise en œuvre d'un autre itinéraire localement. L'objectif est de retrouver une cohérence territoriale. Chaque zonage proposé vient participer à la recomposition paysagère et écologique d'ensemble de la plaine.

<sup>1</sup> L'objet de cette cartographie est d'identifier des zones préférentielles de recherche par type de paysage impacté, mais elle ne permet pas de flécher précisément les zones de compensation, chaque projet ayant une démarche ERC qui lui est propre, et des besoins compensatoires (fonctionnels et surfaciques) spécifiques aux espèces et habitats que son projet impacte.

# Les préconisations de Protection, de Valorisation et de Réparation

**P**

«**P**<sup>+</sup>rotéger et **P**réserver  
les milieux et paysages  
... pour maintenir la  
biodiversité et la qualité  
du cadre de vie »

## Pour l'environnement

des espaces à forte valeur  
écologique, non reconstituables,  
fonctionnels en termes de biodiversité,  
à protéger absolument

## Pour le paysage

des paysages emblématiques à préserver

## Pour les projets

une zone préférentielle dans  
laquelle on cherche à éviter  
les projets

**V**

«Mener des projets...  
tout en **V**alorisant  
les milieux et les  
paysages»

**Pour**

## l'environnement

des espaces à moindre valeur  
écologique, à renforcer à l'occasion de  
projets

## Pour le paysage

des paysages du quotidien à mettre en valeur

## Pour les projets

une zone préférentielle de mise en  
oeuvre des projets dans une  
logique 0 perte nette de  
biodiversité

## Pour l'environnement

des espaces dégradés à restaurer

## Pour le paysage

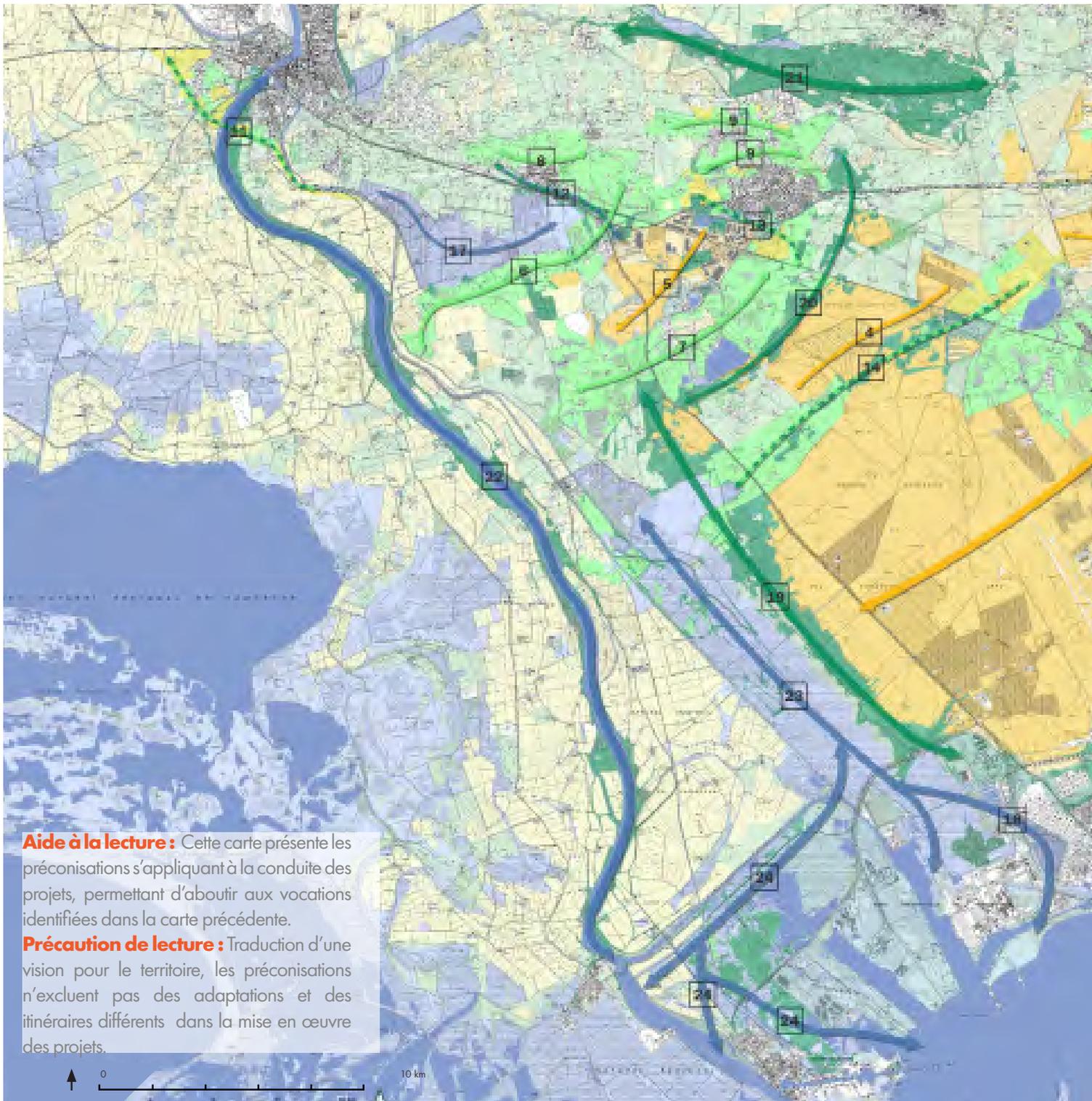
des paysages déqualifiés et banalisés à  
réparer

## Pour les projets

une zone préférentielle de reconstitution  
des continuités écologiques et  
paysagères, notamment par la  
compensation

**R**

S'appuyer sur les mesures  
environnementales des  
projets ... pour **R**éparer  
et reconstituer les milieux  
et les paysages ...»



**Aide à la lecture :** Cette carte présente les préconisations s'appliquant à la conduite des projets, permettant d'aboutir aux vocations identifiées dans la carte précédente.

**Précaution de lecture :** Traduction d'une vision pour le territoire, les préconisations n'excluent pas des adaptations et des itinéraires différents dans la mise en œuvre des projets.

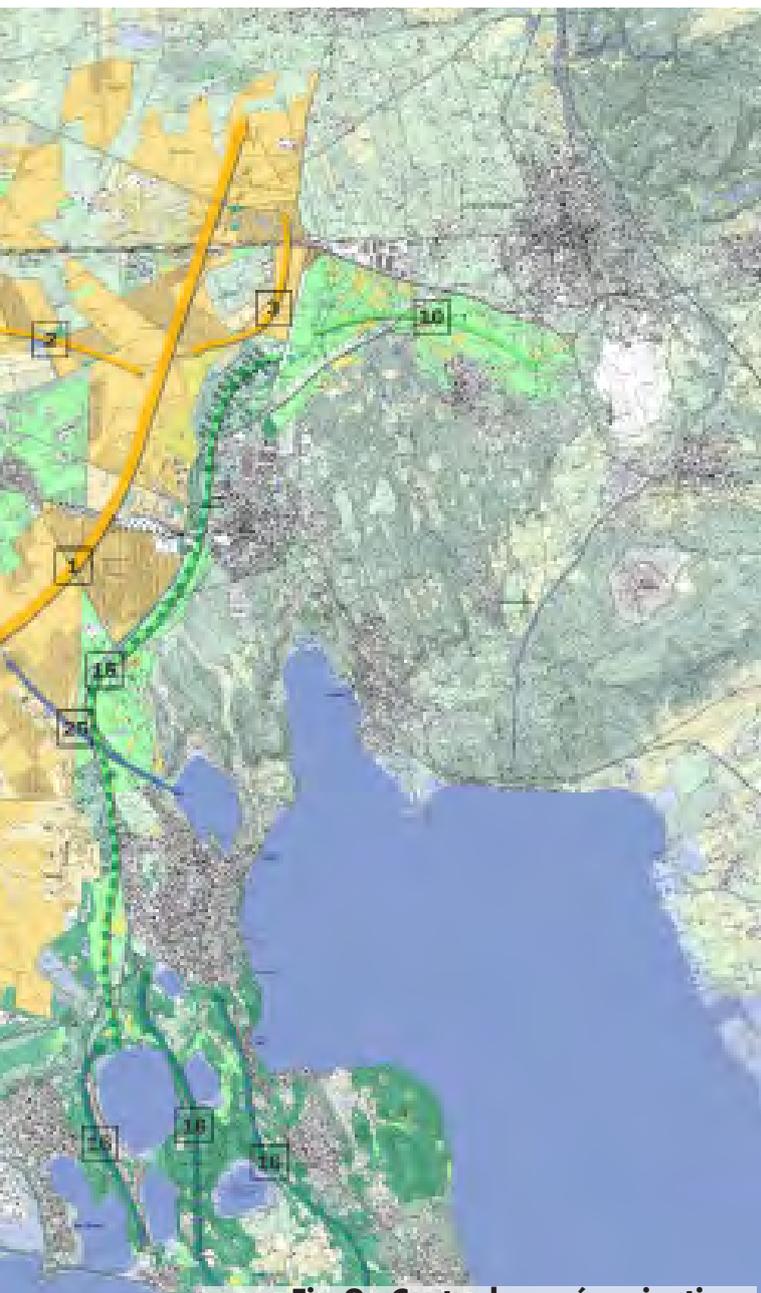
### Méthode de réalisation de la carte des préconisations

**Carte des sous-trames  
(paysages existants)**

**Carte des vocations  
(projets et ambitions)**

**Préconisations  
(processus de modification)**

<p>non-réversible et/ou sur une recomposition difficilement réversible hors recomposition</p>	<p>Milieu naturel non-réversible et/ou sur une recomposition</p>	<p>Protection forte P+</p>
<p>Milieu naturel conservé</p>	<p>Milieu naturel difficilement réversible hors recomposition</p>	<p>Protection recommandée P</p>
<p>Milieu naturel modifié</p>	<p>Autre milieu naturel ou artificialisé mixte</p>	<p>Valorisation V</p>
<p>Milieu artificialisé</p>	<p>Milieu naturel</p>	<p>Réparation R</p>
	<p>Milieu artificialisé</p>	<p>Pas de préconisation</p>



**Fig.9 - Carte des préconisations**  
Concilier les enjeux paysagers et écologiques et les projets

**sources :** Cartes réalisées à partir des données OCCSOL\_MOS\_2017 sur le secteur d'étude; IGN BDTOP0 2019 et RGEALTI; SHOM MNT barométrique © Agence Folléa-Gautier, octobre 2024

## Quels gains pour le territoire ?

La mise en oeuvre des préconisations, par la préservation des habitats et le changement de vocation envisagés, permettrait de rétablir une connectivité plus importante au sein du territoire. Celle-ci a été évaluée selon les mêmes méthodes employées pour l'analyse des impacts cumulés des projets (modélisation GRAPHAB<sup>1</sup>).

### Pour les milieux ouverts, semi-ouverts et aquatiques (prairies, pelouses sèches, zones humides, etc.)

- > La connectivité globale augmente de façon moyenne à forte
- > La surface d'habitats des milieux ouverts et semi-ouverts augmente fortement
- > Les connexions des milieux humides et semi-ouverts augmentent également

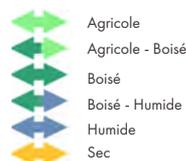
### Pour les milieux boisés

- > En raison de la faible représentation des milieux boisés, les gains sont moins évidents en termes de connectivité.
- > Les surfaces d'habitats augmentent
- > Des efforts sont à poursuivre collectivement pour encourager le renforcement des connectivités boisées au sein de chaque projet

<sup>1</sup> Ce logiciel permet de modéliser les réseaux écologiques à partir de la théorie des graphes. Cf. annexe E.

## Légende

### Recomposition de milieux et paysages



<sup>1</sup> Numérotation des continuités écologiques et paysagères (descriptif p. 21-21)

## Zoom de détail



### Préconisations

<b>P+</b>	Protection - Milieu en eau	<b>V</b>	Valorisation - Milieu humide
	Protection - Milieu humide		Valorisation - Prairie humide et irriguée
	Protection - Culture irriguée		Valorisation - Pelouse sèche
	Protection - Prairie humide et irriguée		Valorisation - Bois
	Protection - Pelouse sèche	<b>R</b>	Réparation - Milieu humide
	Protection - Bois		Réparation - Culture irriguée
<b>P</b>	Préservation - Culture irriguée		Réparation - Prairie humide et irriguée
	Préservation - Prairie humide et irriguée		Réparation - Pelouse sèche
	Préservation - Bois		Réparation - Bois
	Pas de préconisation		



# Annexes

- A. Les éléments caractéristiques **des valeurs paysagères et écologiques du territoire**
- B. **La hiérarchisation** des enjeux du territoire
- C. Précisions sur **la séquence ERC**
- D. Méthodologie de modélisation de la **valeur écologique**
- E. Méthodologie de modélisation de la **connectivité écologique**
- F. **Les projets pris en compte** pour l'étude des effets cumulés sur la plaine de Crau
- G. Correspondance entre **les sous-trames et les classes d'occupation du sol**
- H. **Cartographie des acteurs** de la plaine de Crau

## A. Les éléments caractéristiques des valeurs paysagères et écologiques du territoire

Énoncer les valeurs de la Crau, c'est chercher à caractériser ce qui fait de ce paysage un bien commun, et ce qui peut porter pour l'avenir un développement plus soutenable. Il ne s'agit pas de constituer une liste de paysages emblématiques ou remarquables, comme le ferait un guide touristique, mais d'identifier les éléments et structures du territoire qui contribuent à son identité : des reliefs, des organisations agraires et pastorales, des spécificités hydrologiques, des milieux naturels atypiques, mais aussi des éléments de patrimoine qui parlent du rapport de l'homme à son territoire, au travers de l'architecture, du découpage parcellaire, de son économie, des grands projets portés sur le territoire, etc.

La reconnaissance et le partage de ces valeurs, entre tous les acteurs du territoire, sont essentiels : au-delà de fonder une analyse critique des évolutions en cours, les valeurs peuvent également servir de référentiel et être source d'inspiration pour agir de façon juste, en maintenant et prolongeant la construction de la personnalité et de la qualité des paysages de la Crau.

Ces différentes valeurs convergent autour des services écosystémiques qu'ils rendent au territoire. Les services écosystémiques se définissent comme les multiples avantages que la nature apporte à la société. Qu'ils soient des services de régulation : régulation du climat, gestion des nappes phréatiques, accueil de biodiversité ; services de fournitures : approvisionnement en eau douce par la nappe, production alimentaire issues des cultures agricoles, etc. ; ou des services socio-culturels : tourisme, contribution à un cadre de vie agréable, etc.

Définir les valeurs paysagères, agricoles et écologiques, c'est alors rendre compte de ces différents services rendus sur le territoire mais également des services dégradés ou des impacts négatifs sur ces services.

L'identification des valeurs de la Crau résulte d'un croisement entre un travail de terrain, l'analyse des études à disposition et d'échanges avec les acteurs du territoire dans le cadre des ateliers de la phase diagnostic, qui se sont tenus les 28 et 29 juin 2021.

## Elements de paysage représentatifs de la valeur du territoire



source : IGN BD TOPO 2019 et RGEALT ; SHOM MNT bathymétrie - Réalisation Agence Folléo-Gautier Paysagistes urbanistes, mars 2022

Les différents éléments de paysage (reliefs, occupation du sol, structures paysagères, etc.) qui composent les 8 valeurs de la Crau élargie ont été cartographiés à partir des données de l'occupation du sol (BD OCCSOL PACA - 2014) et de l'IGN (BD TOPO 2019).

Périmètre rapproché

### 1. Des grands espaces ouverts aux horizons variés

Les lignes de crêtes  
 Reliefs emblématiques  
 Reliefs secondaires

Les espaces plans et ouverts  
 Steppe  
 Rizières  
 Grandes cultures  
 Plans d'eau  
 Marais  
 Mer

### 2. Des ambiances et des milieux étonnamment contrastés

La Crau sèche  
 Le mattoral et les coustières  
 La Crau irriguée  
 La Crau verte des marais  
 La ZIP de Fos

### 3. Des ambiances spécifiques aux marges de la Crau

Les franges de la Crau

### 4. Une géométrie rigoureuse de l'eau, des haies et des routes

Haies  
 Canaux  
 Routes  
 La RN 568, véritable route paysage  
 La ligne de train Arles Marseille

### 5. Un patrimoine construit qui enrichit les paysages

Les bâtiments remarquables

### 6. Un patrimoine naturel qui anime les paysages

Coussouls  
 Marais et zones humides  
 Milieux boisés

### 7. Le foin de Crau, une ressource économique qui rend des services écosystémiques

Les prairies de foin de Crau

### 8. Des espaces de nature fréquentés par la population

Les chemins de randonnée  
 GR  
 Petites boucles de découverte  
 Les points d'intérêts (musée, monument, etc.)  
 Les points de vue

## B. La hiérarchisation des enjeux du territoire

Les cartes des enjeux ci-après traduisent la persistance ou la fragilité des ces valeurs sur le territoire de la plaine de Crau et de ses abords directs.

Elles sont organisées en trois entrées principales :

- Les éléments de paysage, sites ou structures paysagères de qualité nécessitant d'être préservés ou gérés
- Les éléments de paysage, sites ou structures paysagères fragilisés nécessitant d'être valorisés ou qui, pour certains, nécessitent une création
- Les éléments de paysage, sites ou structures paysagères qui, dans leur état actuel posent problème, méritant une forme de « réparation ».

La forte dominance des enjeux de protection et préservation (en vert), notamment sur la partie ouest de la carte, exprime bien le caractère fortement naturel du territoire, sa richesse et sa diversité paysagère. Elle montre également la fragilité et la déstructuration en cours des paysages en limite de la

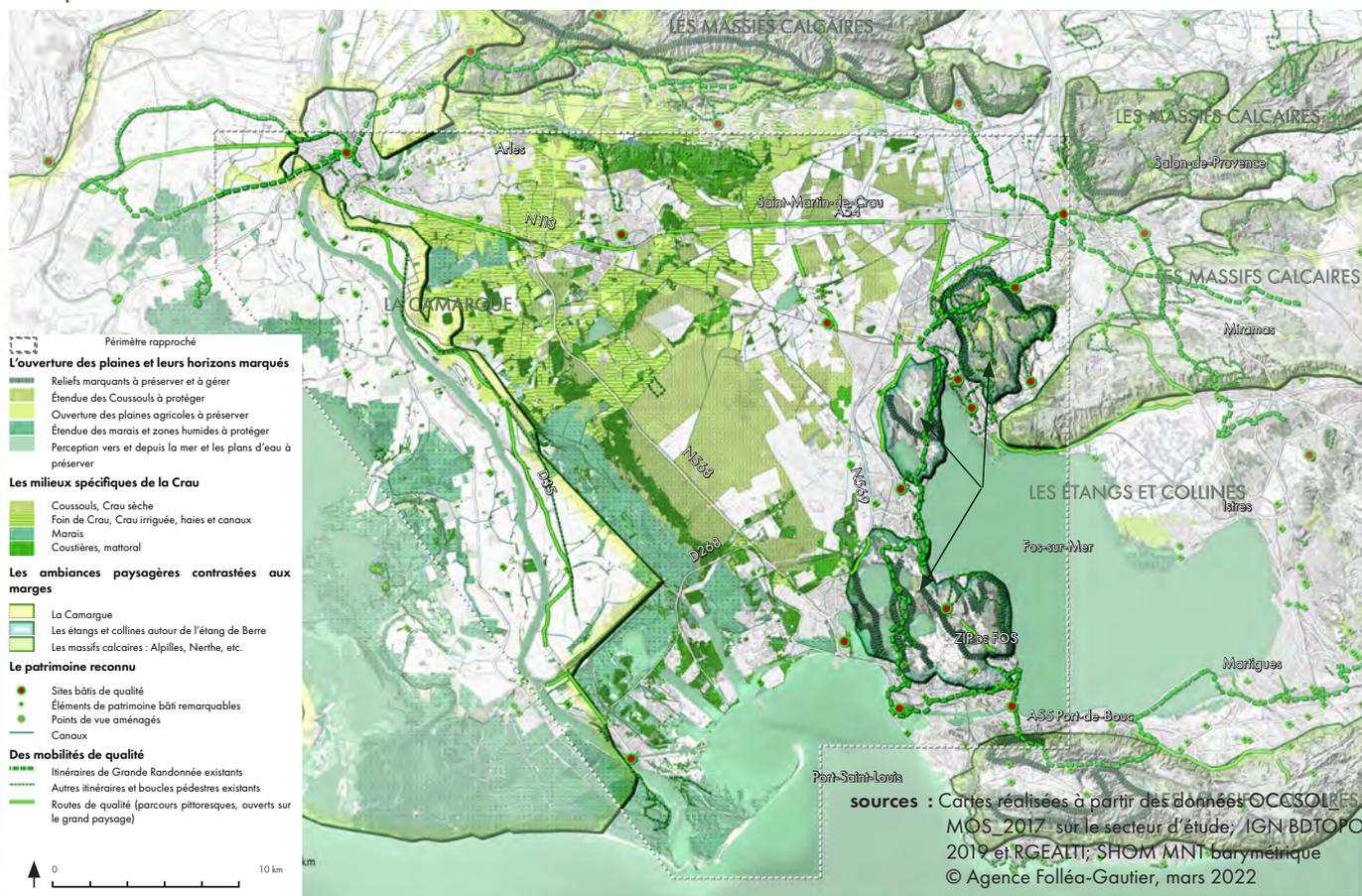
Métropole Marseillaise, ainsi que l'épaisseur des emprises d'activités, d'équipements, à valoriser ou requalifier, et leur position stratégique le long des grands axes routiers.

Cette hiérarchisation, s'appuyant sur la caractérisation des valeurs paysagères de la Crau et de ses abords directs, n'est pertinente qu'au sein du périmètre rapproché, et ne prend en compte que les valeurs identifiées précédemment dans le cadre de cette étude.

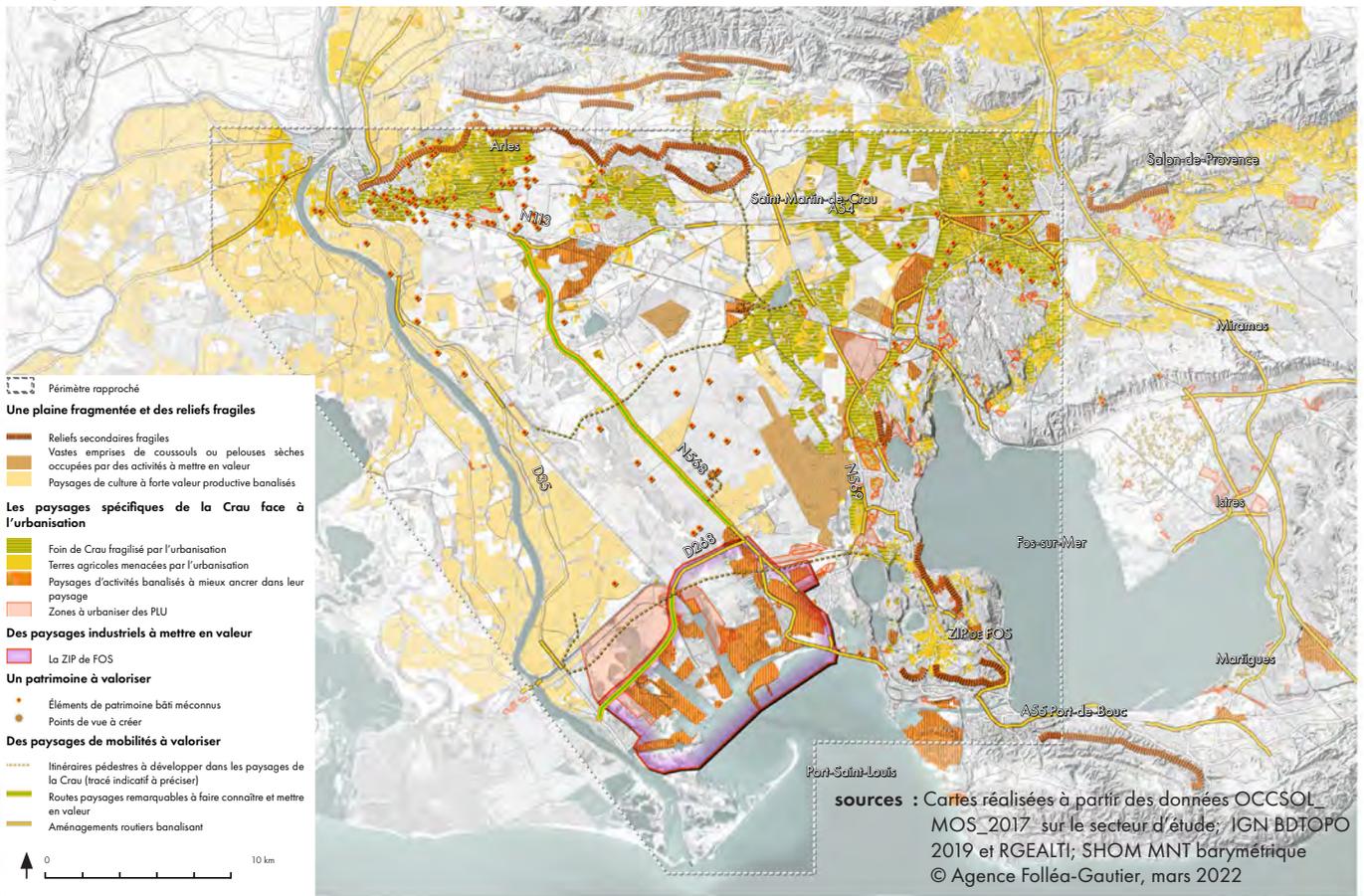
Ces enjeux sont synthétisés sous la forme d'une carte (fig.3 - p 13) distinguant :

- les espaces à préserver
- les espaces à valoriser
- les espaces à réhabiliter

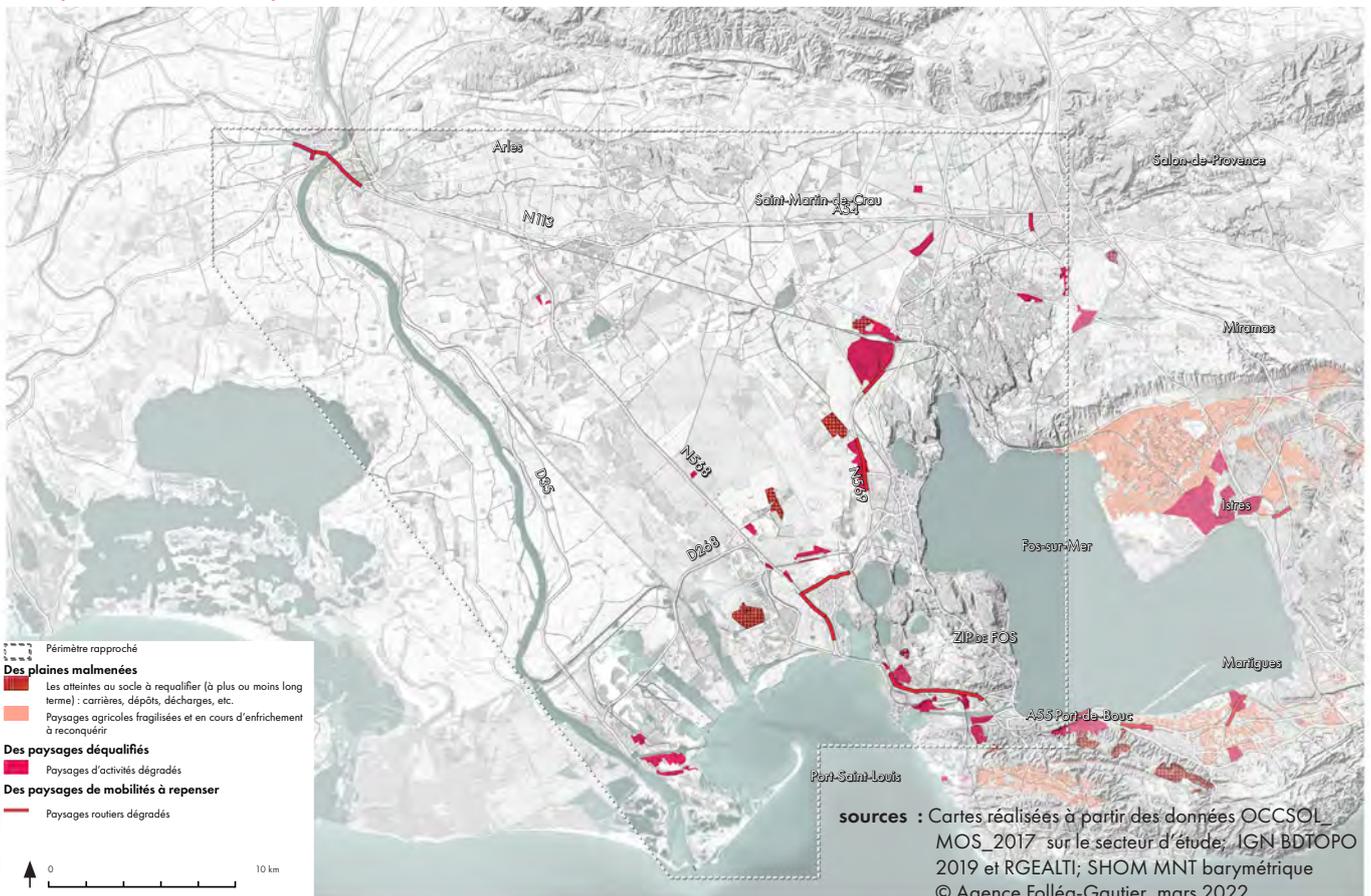
**Spatialisation des enjeux paysagers pour la plaine de Crau et ses abords**  
**Enjeux de Protection - Préservation**



**Spatialisation des enjeux paysagers pour la plaine de Crau et ses abords**  
**Enjeu de Valorisation - Création**



**Spatialisation des enjeux paysagers pour la plaine de Crau et ses abords**  
**Enjeu de Réhabilitation - Requalification**



## C. Précisions sur la séquence ERC

### > Définition

La séquence Éviter, Réduire, Compenser (ERC) est le fil conducteur de l'intégration de l'environnement dans les projets, plans et programmes. Elle s'inscrit pleinement dans le prolongement de la Charte pour l'environnement de 2004 et la Loi Grenelle de 2009.

Les impacts d'un projet, d'un plan ou d'un programme sur l'environnement peuvent entraîner une dégradation de la qualité environnementale.

Par exemple, la création d'une infrastructure routière entraînera potentiellement des terrassements, une artificialisation des sols, une destruction de certains écosystèmes, une fragmentation de certains corridors écologiques, une dégradation de la qualité de l'air et une augmentation des nuisances sonores à proximité, etc.

La séquence « éviter, réduire, compenser » (ERC) a pour objectif d'éviter les atteintes à l'environnement, de réduire celles qui n'ont pu être suffisamment évitées et, si possible, de compenser les effets notables qui n'ont pu être ni évités, ni suffisamment réduits.

L'ordre de cette séquence traduit une hiérarchie : l'évitement est à favoriser comme étant la seule opportunité qui garantisse la non atteinte à l'environnement considéré. La compensation ne doit intervenir qu'en dernier recours, quand les impacts n'ont pu être ni évités, ni réduits suffisamment.

### > Espèces cibles et guildes d'espèces

Les « guildes d'espèces » (ou « espèces cibles ») permettent de représenter, à travers quelques espèces bien choisies, l'ensemble des milieux et enjeux écologiques d'un territoire sans avoir à modéliser chaque habitat dans le détail. En pratique, on sélectionne des espèces ayant des exigences variées (espèces xériques, forestières, aquatiques, etc.) et un statut de protection significatif : elles servent alors d'indicateurs pour évaluer la qualité écologique, la fragmentation du milieu ou encore le potentiel d'accueil de la biodiversité.

Dans la Plaine de la Crau, ce choix ciblé est particulièrement pertinent : on y rassemble des espèces représentatives (par exemple des oiseaux steppiques, des amphibiens inféodés aux zones humides, des insectes de milieux ouverts, etc.) afin de couvrir la diversité des habitats, tout en simplifiant l'analyse. Cela crée une « imbrication » entre différentes études (évaluation de la valeur écologique, diagnostics de connectivité) qui se fondent sur les mêmes bases de données et aboutissent à des conclusions cohérentes pour l'ensemble du territoire.

### > A l'échelle de la territorialisation

La planification de la séquence ERC à l'échelle d'un territoire offre une vision d'ensemble qui rend la phase d'évitement plus cohérente et efficace que si elle était menée uniquement projet par projet. Il est alors nécessaire de hiérarchiser les enjeux de biodiversité en s'appuyant sur des critères d'évaluation clairs, dont le choix d'« espèces cibles » représentatives de la diversité des milieux. En s'appuyant sur des « guildes d'espèces » (ou espèces cibles) représentatives des milieux, on obtient une vision « macro » qui permet de hiérarchiser les enjeux écologiques et de repérer les habitats et populations les plus menacés.

Dans certains cas, l'évitement d'un aménagement relève avant tout de décisions prises à l'échelle du projet (implantation, dimensionnement), tandis que, dans d'autres, il doit impérativement s'appuyer sur la planification territoriale pour prendre en compte les effets cumulés. Grâce à cette approche d'ensemble, qui met en parallèle l'évolution potentielle des aménagements et la répartition des espèces cibles, il devient possible de repérer les habitats et les populations les plus menacés par la dynamique globale de développement.

L'évitement reste donc mené selon la même démarche : implanter chaque projet de manière à préserver les milieux sensibles et limiter l'artificialisation. Mais, grâce à la planification territoriale et aux informations issues des espèces cibles, on peut anticiper les conflits d'usages potentiels, coordonner les actions entre porteurs de projets et conserver une cohérence globale.

## D. Méthodologie de modélisation de la valeur écologique

### > Définition

La valeur écologique définit le potentiel d'accueil de la biodiversité des milieux naturels recensés dans le périmètre d'étude.

Cette valeur écologique a été définie pour 4 sous-trames d'espèce (voir ci-dessous).

### > Comment évaluer la valeur écologique?

#### Occupation du sol

La valeur écologique est définie à partir d'une analyse cartographique du potentiel d'accueil des espèces cibles par classes d'occupation des sols couvrant le territoire d'étude.

#### Espèces cibles et guildes d'espèces

Le choix des espèces cibles est essentiel à la modélisation de la valeur et de la connectivité écologiques. Sélectionnées pour leurs exigences variées et leur présence sur l'ensemble du territoire, elles donnent une vision globale des enjeux écologiques. Ce choix, affiné en collaboration avec le CSRPN, garantit une liste d'espèces représentatives des différentes caractéristiques écologiques et des contextes paysagers et urbains du territoire.

Ces espèces sont ainsi réparties dans 4 sous-trames représentant la diversité des milieux à l'échelle du territoire d'étude. Une espèce peut être caractéristique d'une ou plusieurs sous-trames selon ses exigences écologiques :

- Sous-trame des milieux ouverts xériques.
- Sous-trame des milieux semi-ouverts.
- Sous-trame des milieux humides et aquatiques.
- Sous-trame des milieux boisés.

### > Etape d'analyse

Pour chacune des espèces cibles, une note 0,1,3 ou 5 a été attribuée à chaque classe d'occupation des sols selon sa capacité d'accueil de l'espèce. Ce système de notation est basé sur celui utilisé pour réaliser la Trame Verte et Bleue du SRCE :

- 5 : habitat(s) exclusif(s) de l'espèce.
- 3 : Habitats à forte potentialité d'accueil de l'espèce = Habitats principaux pour l'espèce, structurant pour l'accomplissement de son cycle de vie.
- 2 : Habitats à potentialité moyenne = Habitats au sein desquels l'espèce peut assurer deux des trois besoins (alimentation, reproduction, repos) de son cycle de vie ou zones secondaires favorables à la reproduction.

- 1 : Habitats à potentialité faible = Habitats au sein desquels l'espèce peut assurer un seul des trois besoins de son cycle de vie et/ou utiliser pour ses déplacements.
- 0 : Habitats à potentialité nulle voire répulsifs = Habitats au sein desquels l'espèce ne peut assurer aucun de ses besoins.

Le territoire est ensuite découpé en pixel de 1 km x 1 km (selon la grille nationale de l'INPN). Chaque pixel se voit attribuer une note en fonction de l'occupation du sol qui le compose, reflétant ainsi leur capacité d'accueil pour les espèces visées.

La note finale d'un pixel est obtenue en multipliant la note de chaque milieu par sa surface dans le pixel, puis en additionnant toutes ces valeurs. Plus ce total est élevé, plus la zone est favorable aux espèces considérées.

Pour chaque sous-trame, on additionne les notes calculées par pixel afin de déterminer un potentiel d'accueil global. Les cartes présentent ensuite un gradient allant du potentiel « très élevé » (en rouge) à « faible » (en vert). Les secteurs non colorés correspondent à un potentiel négligeable ou répulsif pour les espèces concernées.

## Les espèces cibles et guides d'espèces

Groupement	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Sous-trame déterminante
Oiseaux	Alouette calandrelle	<i>Calandrella brachydactyla</i>	OX
	Chouette chevêche	<i>Athene noctua</i>	OX ; 1/2O
	Cochevis huppé	<i>Galerida cristata</i>	OX
	Effraie des clochers	<i>Tyto alba</i>	1/2O
	Fauvette à lunettes	<i>Sylvia conspicillata</i>	ZH ; 1/2O
	Ganga cata	<i>Pterocles alchata</i>	OX
	Oedicnème criard	<i>Burhinus oedecnemus</i>	OX
	Outarde canepetière	<i>Tetrax tetrax</i>	OX
	Pie-grièche méridionale	<i>Lanius meridionalis</i>	OX ; 1/2O
	Pipit rousseline	<i>Anthus campestris</i>	ZH ; OX ; 1/2O
Rollier d'Europe	<i>Coracias garrulus</i>	FB ; 1/2O	
Reptiles	Cistude d'Europe	<i>Emys orbicularis</i>	ZH
	Couleuvre à échelons	<i>Rhinechis scalaris</i>	OX ; 1/2O
	Couleuvre de Montpellier	<i>Malpolon monspessulanus</i>	OX ; 1/2O
	Lézard ocellé	<i>Timon lepidus</i>	ZH ; OX ; 1/2O
Amphibiens	Crapaud calamite	<i>Epidalea calamita</i>	ZH
	Pélobate cultripède	<i>Pelobates cultripes</i>	ZH
	Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i>	ZH ; FB
Mammifères non volants	Campagnol amphibie	<i>Arvicola sapidus</i>	ZH
	Castor d'Europe	<i>Castor fiber</i>	ZH ; FB
	Putois	<i>Mustela putorius</i>	FB ; OX ; 1/2O
Chauves-souris	Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	FB ; 1/2O
	Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	FB ; 1/2O
	Murin de Capaccini	<i>Myotis capaccinii</i>	ZH ; FB
	Petit Murin	<i>Myotis oxygnathus</i>	FB

Groupement	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Sous-trame déterminante
Orthoptères	Conocéphale des roseaux	<i>Conocephalus dorsalis</i>	ZH
	Criquet de Crau	<i>Prionotropis rhodanica</i>	OX
	Criquet tricolore	<i>Paracrinema tricolor</i>	ZH
	Oedipode occitane	<i>Oedipoda charpentieri</i>	OX
	Sténobothre occitan	<i>Stenobothrus festivus</i>	OX
Lépidoptères	Diane	<i>Zerynthia polyxena</i>	ZH ; OX ; 1/2O
	Hespérie de la balotte	<i>Carcharodus baeticus</i>	OX
	Hespérie de l'herbe-au-vent	<i>Muschampia proto</i>	OX
	Louvet	<i>Hyponephele lupina</i>	OX
	Zygène des près	<i>Zygaena trifolii</i>	ZH, OX
Odonates	Agrion bleissant	<i>Coenagrion caerulescens</i>	ZH
	Agrion de Mercure	<i>Coenagrion mercuriale</i>	ZH
	Agrion joli	<i>Coenagrion pulchellum</i>	ZH
	Cordulie à corps fin	<i>Oxygastra curtisii</i>	ZH
	Gomphe à pattes jaunes	<i>Stylurus flavipes</i>	ZH
	Gomphe de Graslin	<i>Gomphus graslinii</i>	ZH, FB
Coléoptères	Bupreste de Crau	<i>Acmaeoderella perroti</i>	OX
		<i>Chlaenius decipiens</i>	ZH ; OX
		<i>Oedemera crassipes</i>	OX
		<i>Pleurodirus aquisitanus</i>	OX
		<i>Vesperus luridus</i>	OX
		<i>Zabrus ignavus</i>	OX

ZH : milieux humides et aquatiques

FB : milieux boisés

OX : milieux ouverts xériques

1/2O : milieux semi-ouverts

## E. Méthodologie de modélisation de la connectivité écologique

### > Définition

La connectivité écologique désigne la capacité des espèces à se déplacer librement entre différents habitats (pour se nourrir, se reproduire, se reposer, etc.) malgré la présence d'obstacles tels que l'urbanisation ou les infrastructures routières. Elle repose sur l'existence de « corridors écologiques » (ex. : haies, forêts, cours d'eau) qui relient des zones naturelles entre elles.

La modélisation de la connectivité écologique repose sur l'utilisation de l'outil Graphab. Ce logiciel permet de modéliser les réseaux écologiques à partir de la théorie des graphes.

### > Comment évaluer la connectivité écologique?

#### Occupation du sol

La modélisation de la connectivité écologique repose sur les données d'occupation des sols mises en perspectives avec les besoins écologiques des espèces sélectionnées. Des éléments ont été ajoutés afin d'améliorer la sensibilité du modèle :

- Les haies (base BD topo) ;
- Les infrastructures routières (base BD topo).

#### Espèces cibles et guildes d'espèces

Afin de choisir les espèces cibles, nous sommes repartis de celles précédemment choisies. Seules quelques espèces parmi les 47 cibles (environ 4 à 7) sont finalement modélisées, car un trop grand nombre complexifie l'interprétation. Par ailleurs, le choix des espèces dépend de l'échelle de gouvernance : on privilégie des espèces à fort pouvoir de dispersion pour des territoires vastes et, à l'inverse, celles à capacité de dispersion plus réduite pour des échelles locales.

Il a été convenu avec l'INRAE de travailler à partir de 8 espèces. 2 espèces (une a grande capacité de dispersion et une avec une capacité de dispersion plus petite) pour nos 4 sous-trames retenues :

- Sous-trame des milieux ouverts xériques : Oedicnème criard, Oedipode occitane.
- Sous-trame des milieux aquatiques et humides : Fauvette à lunettes, Cistude d'Europe.
- Sous-trame des milieux semi-ouverts : Chouette chevêche, Lézard occelé.
- Sous-trame des milieux arborés : Grand Rhinolophe, Triton palmé.

#### Coefficient de friction

Une grille de notation a été élaborée à partir des expériences menées avec Graphab et des conseils de l'INRAE. Un écart net entre les notes, combiné à une progression exponentielle, s'adapte particulièrement bien aux spécificités de l'outil. En s'appuyant sur le travail du CSRPN, nous avons ensuite attribué à chaque classe d'occupation du sol un coefficient de friction pour chacune des huit espèces sélectionnées.

Il a ainsi été choisi une grille de 5 coefficients :

- 1 = Milieux structurants ;
- 10 = Milieux favorables ou attractifs ;
- 100 = Milieux peu fréquentés ou neutres ;
- 1000 = Milieux défavorables à répulsifs ;
- 10 000 = Milieux infranchissables.

#### Résultat

La modélisation avec Graphab génère un « graphe paysager » qui représente, de manière simplifiée, le réseau écologique propre à chaque espèce étudiée. Ce réseau se compose de tâches d'habitats (plus ou moins essentielles selon leurs caractéristiques écologiques) et des corridors qui les relient.

À partir de ce graphe, il est possible de calculer une métrique de connectivité, qui met en évidence l'importance de chaque tâche dans la fonctionnalité globale du réseau. Les cartes présentées illustrent cette métrique pour chacune des quatre espèces sélectionnées, offrant ainsi une vision synthétique du réseau écologique à l'échelle opérationnelle.

## F. Les projets pris en compte pour l'étude des effets cumulés sur la plaine de Crau

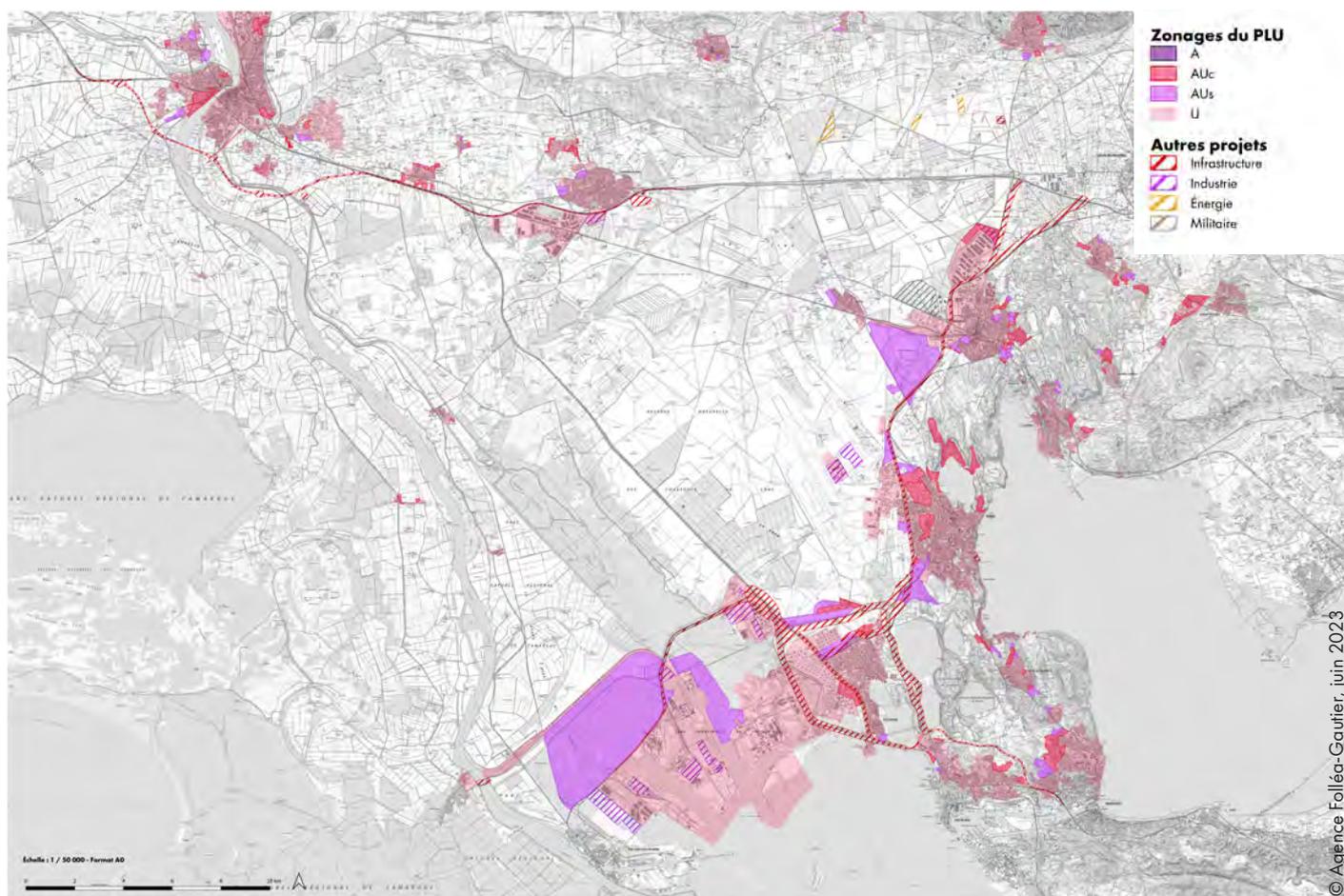
### Liste des projets arrêtée en mai 2022 :

- 34 Projets autorisés et en cours de réalisation.
- 17 Projets en cours d'instruction.
- 41 Projets à l'étude (projets potentiels).
- Les zones AU des PLU des communes recensées dans le périmètre opérationnel (source géoportail de l'urbanisme - certaines communes ne sont pas couvertes)

### Sources :

- Base de données de la DREAL.
- Base de données DDEP / étude CEREMA.
- Ateliers menés lors de la phase de diagnostic.
- Compléments ponctuels par les services de l'Etat.
- Géoportail de l'urbanisme

### Localisation des projets pris en compte



> Projets autorisés en cours de réalisation :

NOM	TYPE	COMMUNE	SURFACE (ha)
CAPTAGE DU PUIITS DES CANAUX JUMEAUX	Captage	Istres	ponctuel
NOUVELLE STATION EPURATION	Assainissement	Fos Sur Mer	
PARC D'ARTILLERIE SECTEUR 2	Photovoltaïque	Istres	23,82
PARC D'ARTILLERIE SECTEUR 1	Photovoltaïque	Istres	24,45
CENTRALE PV "LE TUBE"	Photovoltaïque	Istres	14,29
CENTRALE PV AU SOL - LES CANNEBIERES	Photovoltaïque	Grans	2,3
PARC PHOTOVOLTAIQUE LAVERA GROS MOURRE	Photovoltaïque	Martigues	5
PARC PV LA FEUILLANNE1 ET 2	Photovoltaïque	Fos Sur Mer	47,5
CANALISATION DN 250 OXYGENE AIR LIQUIDE AUDIENCE ET ESSO	Réseau	Fos Sur Mer	2470 ml
CENTRAL PHOTOVOLTAIQUE ET DEFRIchement LA FOSSETTE	Photovoltaïque	Fos Sur Mer	33
CENTRALE PV AU SOL FLUXSOL; LIEU DIT LE CAVAOU	Photovoltaïque	Fos Sur Mer	7,2
CENTRALE PV SUR DIGUE FLUVIALE GRAND PORT MARITIME MARSEILLE	Photovoltaïque	Port Saint Louis Du Rhone	6,8
BASE AERIENNE 125 INFRASTRUCTURES D'ACCUEIL - PHASE 2	Aéronautique	Istres	17,2
EXTENSION CENTRE DE TRI PROVENCE VALORISATION	Déchets	Istres	0
EXTENSION ACTIVITES TRAITEMENT DECHETS INDUSTRIELS DANGEUREUX	Déchets	Fos Sur Mer	0
STOCKAGE CRYOGENIQUE D'ETHYLENE	Portuaire	Fos Sur Mer	3,6
ENTREPOT LOGISTIQUE VELIO	Logistique	Port Saint Louis Du Rhone	14
ENTREPOT LOGISTIQUE SOCIETE WLIFE	Logistique	Port Saint Louis Du Rhone	14

ENTREPOT VIRTUO FOS 1 ET 2	Logistique	Port Saint Louis Du Rhone	14,1
CONSTRUCTION PLATEFORME LOGISTIQUE ZONE DISTRIPOORT	Logistique	Port Saint Louis Du Rhone	35
IMPLANTATION D'UN ENTREPOT FRIGORIFIQUE	Logistique	Saint Martin De Crau	39
PLATEFORME LOGISTIQUE PARC DE FOS / La Feuillanne	Logistique	Fos Sur Mer	39
PROJET INDUSTRIEL - DRUM - FABRICATION PLAQUES PLATRE	Logistique	Fos Sur Mer	22
PROJET DE DEUX ENTREPOTS LOGISTIQUE COUVERTS SMC6 ET SMC7	Logistique	Saint Martin De Crau	28,5
EXTENSION DE LA ZONE LOGISTIQUE DE CLESUD – Entrepôt A	Logistique	Grans, Miramas	16
TERMINAL OUEST PROVENCE	Ferroviaire	Grans - Miramas	25
VOIE VERTE RD37	Voie douce	Arles	
ZAC DE LA PERONNE	ZAC	Miramas	98,5
ZAC DE L'ANGLON	ZAC	Saint Mitre Les Remparts	11
LOTISSEMENT DE LA MERINDOLE	Lotissement	Port De Bouc	11,7
ZAC DES MINIMES	ZAC	Arles	8

> Projets en cours d'instruction :

NOM	TYPE	COMMUNE	SURFACE (ha)
FERME PHOTOVOLTAÏQUE 2 (GPMM 16-ZONE PIICTO)	Photovoltaïque	Fos Sur Mer	50
EXTENSION DE LA ZONE LOGISTIQUE DE CLESUD – Entrepôt B	Logistique	Grans, Miramas	36
ZONE LOGISTIQUE DE LA FEUILLANNE 6 AMENAGEMENT PARCELLES	Logistique	Fos Sur Mer	37
QUECHEN GPMM 14	Chimie	Fos Sur Mer	?
PLATEFORME LOGISTIQUE LA THOMINIÈRE	Logistique	Saint Martin De Crau	23,5
ZSP2 - TERMINAL FER	Ferroviaire	Fos Sur Mer	ponctuel?
REVALORISATION EXTENSION PORT DES HEURES CLAIRES	Portuaire	Istres	5
MISE A 2X2 VOIES RD268 (LA FOSSETTE - MAS DU RICA)	Route	Fos Sur Mer	9 km
BARREAU RD35 RN113	Route	Arles	1,8km
FAISCEAU FERROVIAIRE VENTILLON	Ferroviaire	Fos Sur Mer	ponctuel?
MODERNISATION DEPOT MUNITION	Militaire	Miramas	0
ECOQUARTIER DE RASSUEN	Habitat	Istres	200
FANFARIGOULE	Logement	Fos Sur Mer	4
ZAC DES PORTES DE LA MER	ZAC	Fos Sur Mer	3
CONSTRUCTION COLLEGE MARCEL PAGNOL	Equipement	Martigues	1,5

> Projets à l'étude :

NOM	TYPE	COMMUNE	SURFACE (ha)
LA JASSE 2 PARC PHOTOVOLTAÏQUE	Photovoltaïque	Eyguieres	17,1
LA JASSE 1 PARC PHOTOVOLTAÏQUE	Photovoltaïque	Eyguieres	18,2
VALORISATION ANCIEN SITE D'ARTILLERIE SMIT	Photovoltaïque	Saint Martin De Crau	35,8
METHANISEUR	Méthanisation	Saint Martin De Crau	3
RENFORCEMENT BERGES ETANG DE VACCARES	Renforcement de berges	Sainte Marie De La Mer	

STRATOBUS	Aéronautique	Istres	100
POLE AERONAUTIQUE	Aéronautique	Istres	33
AIRE D'ACCUEIL DE LA FOSSETTE	Services aux entreprises	Fos Sur Mer	20
INNOVEX GPMM 15 JUPITER 1000	Energie	Fos Sur Mer	20
FILIERE MATERIAU SIMAT 1	Matériaux	Fos Sur Mer	3
FILIERE MATERIAU SIMAT 2	Matériaux	Fos Sur Mer	2
FILIERE MATERIAU SIMAT 3	Matériaux	Fos Sur Mer	4
ZPS2	Logistique	Fos Sur Mer	28
EXTENSION DE LA ZONE LOGISTIQUE DE DISTRIPOORT (DISTRIPOORT 2)	Logistique	Port Saint Louis	100
EXTENSION TERMINAL 1 AEROPORT MARSEILLE PROVENCE	Aéroportuaire	Marignanes	2,2
RENOVATION AERODROME EYGUIERES-SALON	Aéroportuaire	Salon De Provence	2
BARREAU SULAUZE RN1569 - RD563N	Route	Istres	
BARCARIN FRANCHISSEMENT RHONE	Pont	Eyguieres	
LIAISON FOS SALON	Route	Grans / Miramas / Istres / Fos Sur Mer	
CONTOURNEMENT ARLES	Route	Arles / Saint-Martin	
CONTOURNEMENT MARTIGUES	Route	Martigues / Port De Bouc / Fos Sur Mer	
NOUVEAU GRAND BAYANNE	Habitat	Istres	40
RECONVERSION GRAND BAYANNE	Activités	Istres	16
ZONE DE TARTUGUES	ZAC	Istres	41,8
ZAC DE LA MARRONEDE	ZAC	Fos Sur Mer	8
ZAC TUBE RETORTIER	Activités	Istres	70
ZAC DES MOLIERES	Activités	Istres	18,5
POLE NAUTISME	Activités	Istres	70
EXTENSION STATION EPURATION RASSUEN	Assainissement	Istres	-

> **Zones à urbaniser des documents d'urbanisme :**

ZONAGE	DESTINATION	COMMUNE	SURFACE (ha)
1AUao	Urbanisation Future, Belvezet	Cornillon-Confoux	18,5
2AU	Urbanisation Future, Les Astiers	Cornillon-Confoux	3,8
1AUav	Urbanisation Future, Loutout Redon	Cornillon-Confoux	1,8
1AUB	Urbanisation Future, La Grande Bastide	Cornillon-Confoux	3,8
2AUT	Urbanisation Future, Devin De Mirapier	Cornillon-Confoux	14,0
1AUam	Urbanisation Future, Belvezet	Cornillon-Confoux	2,3
2AU	Zone à urbaniser à vocation d'habitat	Fos-Sur-Mer	8,7
1AUDb	Zone à urbaniser à vocation d'habitat	Fos-Sur-Mer	2,4
2AUE	Zone à urbaniser à vocation d'activités économiques - Développement de la ZAC du Caban	Fos-Sur-Mer	60,1
AUEc	Zone à urbaniser à vocation d'activités économiques - ZA Guignonnet	Fos-Sur-Mer	44,2
2AU	Zone à urbaniser à vocation d'habitat	Fos-Sur-Mer	62,4
AUDc	Zone à urbaniser à vocation d'habitat	Fos-Sur-Mer	13,6
1AUDc	Zone à urbaniser à vocation d'habitat	Fos-Sur-Mer	8,0
2AUEa	Zone à urbaniser à vocation d'activités économiques - ZAC de la ZIP secteur Ventillon	Fos-Sur-Mer	116,6
1AUDb	Zone à urbaniser à vocation d'habitat	Fos-Sur-Mer	5,1
AUEa	Zone à urbaniser à vocation d'activités économiques - ZAC de la ZIP secteur Ventillon	Fos-Sur-Mer	41,3
2AUE	Zone à urbaniser à vocation d'activités économiques - ZAC de la ZIP	Fos-Sur-Mer	338,2
1AU	Zone mixte à urbaniser (opérations mixtes en termes de hauteur de bâtiments)	Grans	8,2
AUEa	Zone artisanale de Camp Jouven à équiper	Grans	5,8
2AUa	Zone mixte à urbaniser	Grans	4,9
1AUEb	Extension zone d'activité Clésud	Grans	55,2
2AUB	Zone mixte à urbaniser	Grans	3,3
AUEa	Zone artisanale de Camp Jouven à équiper	Grans	6,5

2AUa-f2	Zone mixte à urbaniser - Risque feu de forêt	Grans	3,4
1AU2f1p	Zone destinée à l'implantation d'activités principalement artisanales, correspondant à la zone du Moulin du Pont et concernée par un aléa feux de forêt	Istres	5,1
2AU	Zone insuffisamment équipée destinée à une urbanisation future à long terme et subordonnée à une modification ou une révision du PLU	Istres	8,1
1AU1	Zone destinée à l'urbanisation future à vocation principalement d'habitat, correspondant au secteur de la Plantade	Istres	4,7
2AUE1	Secteur correspondant au nord de la Lègue sud	Istres	20,3
1AUB	Zone de Tartugues Craux-Boisgelin (urbanisation sous forme d'une opération d'aménagement d'ensemble à l'échelle de la zone) et de Grand Bayanne sud (urbanisation sous forme d'une opération d'aménagement d'ensemble)	Istres	41,8
1AUo	Zone du pourtour de l'Etang de l'Olivier (urbanisation au fur et à mesure du raccordement aux réseaux)	Istres	88,8
2AU5	Secteur correspondant à Entressen ouest	Istres	13,5
1AUEw	Secteur de l'autodrome BMW	Istres	494,5
2AUE3	Secteur correspondant au sud du Tubé	Istres	17,3
1AU0	Zone du pourtour de l'étang de l'Olivier (urbanisation au fur et à mesure du raccordement aux réseaux)	Istres	6,8
1AUo	Zone du pourtour de l'Etang de l'Olivier (urbanisation au fur et à mesure du raccordement aux réseaux)	Istres	15,1
1AUt	Zone à vocation tourisme/loisirs à l'ouest de l'Etang de l'Olivier	Istres	10,8
1AUo	Zone du pourtour de l'Etang de l'Olivier (urbanisation au fur et à mesure du raccordement aux réseaux)	Istres	22,6
1AUp	Zone de Papaille (urbanisation sous forme d'opérations d'aménagement d'ensemble)	Istres	69,4

1AUb	Zone de Tartugues Craux-Boisgelin (urbanisation sous forme d'une opération d'aménagement d'ensemble à l'échelle de la zone) et de Grand Bayanne sud ouest (urbanisation sous forme d'une opération d'aménagement d'ensemble)	Istres	40,6
1AUa	Zone située au sud de Trigrance (urbanisation sous forme d'opérations d'aménagement d'ensemble)	Istres	6,5
2AU5	Secteur correspondant Au Mas Neuf nord	Istres	10,1
2AUE2	Secteur correspondant au sud de la Lègue sud	Istres	16,9
2AU10	Secteur correspondant à Rassuen nord	Istres	14,3
2AU5	Secteur correspondant à Rassuen (entre la RN569 et l'usine)	Istres	20,7
1AUEd	Secteur réservé au traitement et valorisation des déchets verts	Istres	13,2
3AU	Zone de Grand Bayanne nord ouest, actuellement non desservie, destinée à être urbanisée en dernier lieu. L'ouverture à l'urbanisation devra être précédée d'une modification ou d'une révision du PLU	Istres	21,4
2AU0	Secteur correspondant au sud de Rassuen-Lavalduc	Istres	83,8
1AUEb	Il s'agit de zones en partie urbanisées destinées à accueillir des constructions à usage d'activités artisanales, commerciales, industrielles et de services.	La-Fare-Les-Oliviers	4,4
1AUa	Un sous secteur correspondant au secteur du chemin des trompettes où toute construction est soumise à l'orientation d'aménagement annexée au PLU	La-Fare-Les-Oliviers	5,5
1AUEa	Un sous secteur correspondant au secteur du chemin des trompettes où toute construction est soumise à l'orientation d'aménagement annexée au PLU	La-Fare-Les-Oliviers	0,7
2AUE	Il s'agit de zones en partie urbanisées destinées à accueillir des constructions à usage d'activités artisanales, commerciales, industrielles et de services.	La-Fare-Les-Oliviers	10,4
1AU	Cette zone concerne des terrains actuellement peu ou pas urbanisés destinés à accueillir des constructions à usage d'habitation	La-Fare-Les-Oliviers	5,0
1AUE	Il s'agit de zones en partie urbanisées destinées à accueillir des constructions à usage d'activités artisanales, commerciales, industrielles et de services	La-Fare-Les-Oliviers	27,6

1AU	Cette zone concerne des terrains actuellement peu ou pas urbanisés destinés à accueillir des constructions à usage d'habitation	La-Fare-Les-Oliviers	3,2
2AU	Cette zone correspond à une zone naturelle, peu ou pas équipée, destinée à terme à recevoir une extension géographique de l'agglomération à vocation principale d'habitat dans le cadre d'un aménagement cohérent	La-Fare-Les-Oliviers	13,3
2AUerF1p	2AUerF1p	Lambesc	4,7
1AUcrF1p	1AUcrF1p	Lambesc	58,9
1AUerF1p	1AUerF1p	Lambesc	17,2
NAE	Zone susceptible d'être aménagées en secteur d'activités industrielles, commerciales	Marignane	7,6
NA	Zone susceptible d'urbanisation ultérieure	Marignane	8,7
NAE	Zone susceptible d'être aménagées en secteur d'activités industrielles, commerciales	Marignane	4,3
NAEa	Zone susceptible d'être aménagées en secteur d'activités industrielles, commerciales	Marignane	5,3
NAF	Zone susceptible d'être aménagée pour recevoir des activités de sports, tourisme, loisir et activités liées	Marignane	2,3
NA	Zone susceptible d'urbanisation ultérieure	Marignane	51,8
NAC2	Zone susceptible de recevoir une extension limitée de l'urbanisation - Beugons	Marignane	31,2
NAEbv	Zone susceptible d'être aménagées en secteur d'activités industrielles, commerciales	Marignane	2,0
NAEav	Zone susceptible d'être aménagées en secteur d'activités industrielles, commerciales	Marignane	0,7
NAEb	Zone susceptible d'être aménagées en secteur d'activités industrielles, commerciales	Marignane	33,6
NAF	Zone susceptible d'être aménagée pour recevoir des activités de sports, tourisme, loisir et activités liées	Marignane	1,4
NAF	Zone susceptible d'être aménagée pour recevoir des activités de sports, tourisme, loisir et activités liées	Marignane	7,8
NAE	Zone susceptible d'être aménagées en secteur d'activités industrielles, commerciales	Marignane	34,1
AU1	Zone à urbaniser à vocation d'habitat - stricte	Marignane	8,7
AU2	Zone à urbaniser à vocation d'économie - stricte	Marignane	6,5
1AU	Zone à urbaniser	Marseille	4,3

2AUC	Zone économique à urbaniser	Marseille	9,2
2AUa	Zone d'habitat à urbaniser	Marseille	8,2
2AUB	Zone économique et industrielle à urbaniser	Marseille	41,5
2AUD	Zone économique et d'équipements à urbaniser	Marseille	5,7
1AUEt	Les futures unités touristiques	Marseille	1,1
1AUH	Zone d'urbanisation future à réaliser sous forme d'opération d'aménagement d'ensemble, principalement destinée à l'accueil de l'habitat	Marseille	1,8
1AUP	Zone regroupe les futures zones d'équipements publics et collectifs de l'agglomération d'Arles et ses villages à réaliser sous forme d'opération d'aménagement d'ensemble	Marseille	4,1
1AUP	Zone regroupe les futures zones d'équipements publics et collectifs de l'agglomération d'Arles et ses villages à réaliser sous forme d'opération d'aménagement d'ensemble	Marseille	1,9
2AU	Zone d'urbanisation future qui doit faire l'objet d'une procédure d'évolution du Plan Local d'Urbanisme et d'une Orientation d'Aménagement et de programmation pour évoluer vers le statut de zone 1AU et être aménagée	Marseille	8,6
1AUH	Zone d'urbanisation future à réaliser sous forme d'opération d'aménagement d'ensemble, principalement destinée à l'accueil de l'habitat	Marseille	1,9
1AUEt	Les futures unités touristiques	Marseille	1,9
1AUEt	Les futures unités touristiques	Marseille	5,1
1AUH	Zone d'urbanisation future à réaliser sous forme d'opération d'aménagement d'ensemble, principalement destinée à l'accueil de l'habitat	Marseille	3,0
1AUH	Zone d'urbanisation future à réaliser sous forme d'opération d'aménagement d'ensemble, principalement destinée à l'accueil de l'habitat	Marseille	2,1
1AUH	Zone d'urbanisation future à réaliser sous forme d'opération d'aménagement d'ensemble, principalement destinée à l'accueil de l'habitat	Marseille	3,2
1AUEt	Les futures unités touristiques	Marseille	5,0
1AUH	Zone d'urbanisation future à réaliser sous forme d'opération d'aménagement d'ensemble, principalement destinée à l'accueil de l'habitat	Marseille	2,6
1AUEt	Les futures unités touristiques	Marseille	2,1

2AU	Zone d'urbanisation future qui doit faire l'objet d'une procédure d'évolution du Plan Local d'Urbanisme et d'une Orientation d'Aménagement et de programmation pour évoluer vers le statut de zone 1AU et être aménagée	Marseille	0,7
1AUEt	Les futures unités touristiques	Marseille	3,6
1AUE	Zone affectée principalement aux activités de type industriel et artisanal ou d'entrepôts et commerces ainsi que de bureaux et services, y compris les hôtels	Marseille	4,8
2AU	Zone d'urbanisation future qui doit faire l'objet d'une procédure d'évolution du Plan Local d'Urbanisme et d'une Orientation d'Aménagement et de programmation pour évoluer vers le statut de zone 1AU et être aménagée	Marseille	1,4
1AUH	Zone d'urbanisation future à réaliser sous forme d'opération d'aménagement d'ensemble, principalement destinée à l'accueil de l'habitat	Marseille	0,6
1AUH	Zone d'urbanisation future à réaliser sous forme d'opération d'aménagement d'ensemble, principalement destinée à l'accueil de l'habitat	Marseille	3,0
1AUCh	Concerne le secteur du projet de création de la ZAC Cap Horizon	Martigues	8,9
1AUI	Zones d'activité liées aux loisirs et au tourisme correspondant au Nord du Plan d'eau de St Suspi.	Miramas	3,6
1AUDd	Destinée à recevoir des constructions à usage d'habitation et activités complémentaires	Miramas	37,3
1AUDd	Destinée à recevoir des constructions à usage d'habitation et activités complémentaires	Miramas	1,9
1AUDd	Destinée à recevoir des constructions à usage d'habitation et activités complémentaires	Miramas	3,5
1AUDd	Destinée à recevoir des constructions à usage d'habitation et activités complémentaires	Miramas	4,5
1AUDa	Destinée à recevoir des constructions à usage d'habitation et activités complémentaires, elle correspond au secteur de Baume de Vaquier et de la partie sud du Mourre Blanc, non desservis par les réseaux	Miramas	3,3
2AU	Zone non équipée destinée à une urbanisation différée secteur de Baume de Vaquier	Miramas	5,1
2AU	Zone non équipée destinée à une urbanisation différée secteur du Sud du Lac	Miramas	8,4

2AU	Zone non équipée destinée à une urbanisation différée secteur de Mourre Blanc	Miramas	3,6
1AUDd	Destinée à recevoir des constructions à usage d'habitation et activités complémentaires	Miramas	0,3
2AU	Zone non équipée destinée à une urbanisation différée secteur de Garouvin	Miramas	10,4
1AUDa	Destinée à recevoir des constructions à usage d'habitation et activités complémentaires, elle correspond au secteur de Baume de Vaquier et de la partie sud du Mourre Blanc, non desservis par les réseaux	Miramas	4,3
2AU	Zone non équipée destinée à une urbanisation différée secteur de la Gare	Miramas	7,9
1AUg	Destinée à recevoir des constructions à usage d'habitation et activités complémentaires, elle correspond au secteur de Garouvin	Miramas	1,5
1AUDa	Destinée à recevoir des constructions à usage d'habitation et activités complémentaires, elle correspond au secteur de Baume de Vaquier et de la partie sud du Mourre Blanc, non desservis par les réseaux	Miramas	0,2
2AU	Zone non équipée destinée à une urbanisation différée secteur du Sud du Lac	Miramas	6,8
2AU	Zone à urbaniser - qu'après modification ou révision du P.L.U.	Pelissanne	5,7
1AUb5	Zones à urbaniser - Zone d'activités	Pelissanne	7,6
1AUa1	Zone à urbaniser dite « constructible » - Extension de quartier d'habitat	Pelissanne	2,0
1AUa3s	Zone à urbaniser dite « constructible » - Extension de quartier d'habitat	Pelissanne	2,5
2AU	Zone à urbaniser - qu'après modification ou révision du P.L.U.	Pelissanne	8,0
1AUE	Zone d'activités économique et de service	Pelissanne	6,6
2AU	Zone à urbaniser - qu'après modification ou révision du P.L.U.	Pelissanne	15,7
1AUa2	Zone à urbaniser dite « constructible » - Extension de quartier d'habitat	Pelissanne	1,6
1AUa4	Zone à urbaniser dite « constructible » - Extension de quartier d'habitat	Pelissanne	4,2
1AUb3	Zones à urbaniser - Zone d'activités	Pelissanne	8,7
1AUb1	Zones à urbaniser - Zone d'activités	Pelissanne	20,3
1AUb2	Zones à urbaniser - Zone d'activités	Pelissanne	24,1

2AU	Zone à urbaniser - qu'après modification ou révision du P.L.U.	Pelissanne	2,5
1AUb4	Zones à urbaniser - Zone d'activités	Pelissanne	6,5
2AU	Zone à urbaniser - qu'après modification ou révision du P.L.U.	Pelissanne	4,0
1AUa5	Zone à urbaniser dite « constructible » - Extension de quartier d'habitat	Pelissanne	1,1
1AUa3n	Zone à urbaniser dite « constructible » - Extension de quartier d'habitat	Pelissanne	2,0
AUH	Zone d'urbanisation future réglementée - Urbanisation soumise à une modification du PLU	Port-De-Bouc	1,8
AU	Zone d'urbanisation future non réglementée - Urbanisation soumise à une modification du PLU	Port-De-Bouc	5,3
2AUEc	Urbanisation future ultérieure à vocation d'activités économiques sur le secteur de Nord de la commune (ZAC du Caban)	Port-Saint-Louis-Du-Rhone	1 708,8
2AUEa	Urbanisation future ultérieure à vocation d'activités économiques industrialo-portuaires (ZIP)	Port-Saint-Louis-Du-Rhone	130,0
AU1	Secteur desservi partiellement par des équipements qu'il est prévu de renforcer	Puylobier	25,6
1AUEmF1p	1AUEmF1p	Rognac	8,9
1AUEiF1p	1AUEiF1p	Rognac	1,2
1AUF2	1AUF2	Rognac	5,8
1AUEm	1AUEm	Rognac	60,8
1AUEiF1p	1AUEiF1p	Rognac	83,0
2AUF2	2AUF2	Rognac	15,2
1AUEm	1AUEm	Rognac	9,3
AUE	Zone à urbaniser à vocation d'économie - ouverte	Saint Victoret	6,7
1AUe	Zone correspond a la zone a urbaniser dite de la Pecette ou une orientation d'aménagement a ete definie et a la zone a urbaniser des Plaines ou une orientation d'aménagement a ete definie	Saint-Chamas	8,5
2AUh	Zone correspond aux parties du territoire insuffisamment desservies ou non desservies par les equipements publics et constituant une reserve d'unites foncieres	Saint-Chamas	10,6
1AUh	Zone correspond e la zone e urbaniser dite de Beaucoux dont l'ouverture e l'urbanisation est conditionnee par la realisation des equipements internes e la zone	Saint-Chamas	2,5

1AUh	Zone correspond e la zone e urbaniser dite de Beaucoux dont l'ouverture e l'urbanisation est conditionnee par la realisation des equipements internes e la zone	Saint-Chamas	3,8
2AU	Zone correspondant aux parties du territoire insuffisamment desservies ou non desservies par les équipements publics pour une réserve d'unités foncières ou peut être envisagé un développement organisé à dominante d'habitat ou d'autres activ	Saint-Martin-De-Crau	10,2
2AU	Zone correspondant aux parties du territoire insuffisamment desservies ou non desservies par les équipements publics pour une réserve d'unités foncières ou peut être envisagé un développement organisé à dominante d'habitat ou d'autres activités	Saint-Martin-De-Crau	1,8
1AUD	Zone correspondant à des secteurs d'urbanisation future à vocation principale d'habitat, situés au hameau de Caphan	Saint-Martin-De-Crau	5,6
UD	Zone qui couvre le hameau de Caphan, des Anglets et du Mas de Moussier	Saint-Martin-De-Crau	7,9
2AU	Zone correspondant aux parties du territoire insuffisamment desservies ou non desservies par les équipements publics pour une réserve d'unités foncières ou peut être envisagé un développement organisé à dominante d'habitat ou d'autres activ	Saint-Martin-De-Crau	13,8
2AUa	2AUa	Saint-Mitre-Les-Remparts	11,3
2AUb	2AUb	Saint-Mitre-Les-Remparts	3,0
2AUm	2AUm	Saint-Mitre-Les-Remparts	1,9
2AUc	2AUc	Saint-Mitre-Les-Remparts	5,6
1AUE	1AUE	Saint-Mitre-Les-Remparts	3,8
1AUc	1AUc	Saint-Mitre-Les-Remparts	6,1
2AUE	2AUE	Saint-Mitre-Les-Remparts	2,9
1AUa	1AUa	Saint-Mitre-Les-Remparts	2,5
1AUb	1AUb	Saint-Mitre-Les-Remparts	11,9
2AUd	2AUd	Saint-Mitre-Les-Remparts	2,5
1AUb	1AUb	Saint-Mitre-Les-Remparts	1,8

## G. Correspondance entre les sous-frames et les classes d'occupation du sol





## Bois

- Forêts de feuillus fermées claires
- Forêts de feuillus fermées denses
- Feuillu
- Forêts de conifères fermées claires
- Forêts de conifères fermées denses
- Conifère
- Forêts mélangées fermées claires
- Forêts mélangées fermées denses
- Forêt mélangée
- Haïes
- Landes herbacées indifférenciées
- Landes, broussailles et friches arborées
- Garrigues
- Garrigues hautes
- Garrigues basses
- Forêts ouvertes
- Jeunes peuplements
- Coupes rases
- Formation arbustive et arborée semi-ouverte
- Formation arbustive et arborée fermée
- Végétation clairsemée
- Zones incendiées
- Ripisylves



## Espaces associés aux aménagements

- Espaces associés aux équipements
- Espaces associés aux réseaux routier et/ou ferroviaire
- Espaces associés aux zones portuaires
- Espaces associés aux aéroports

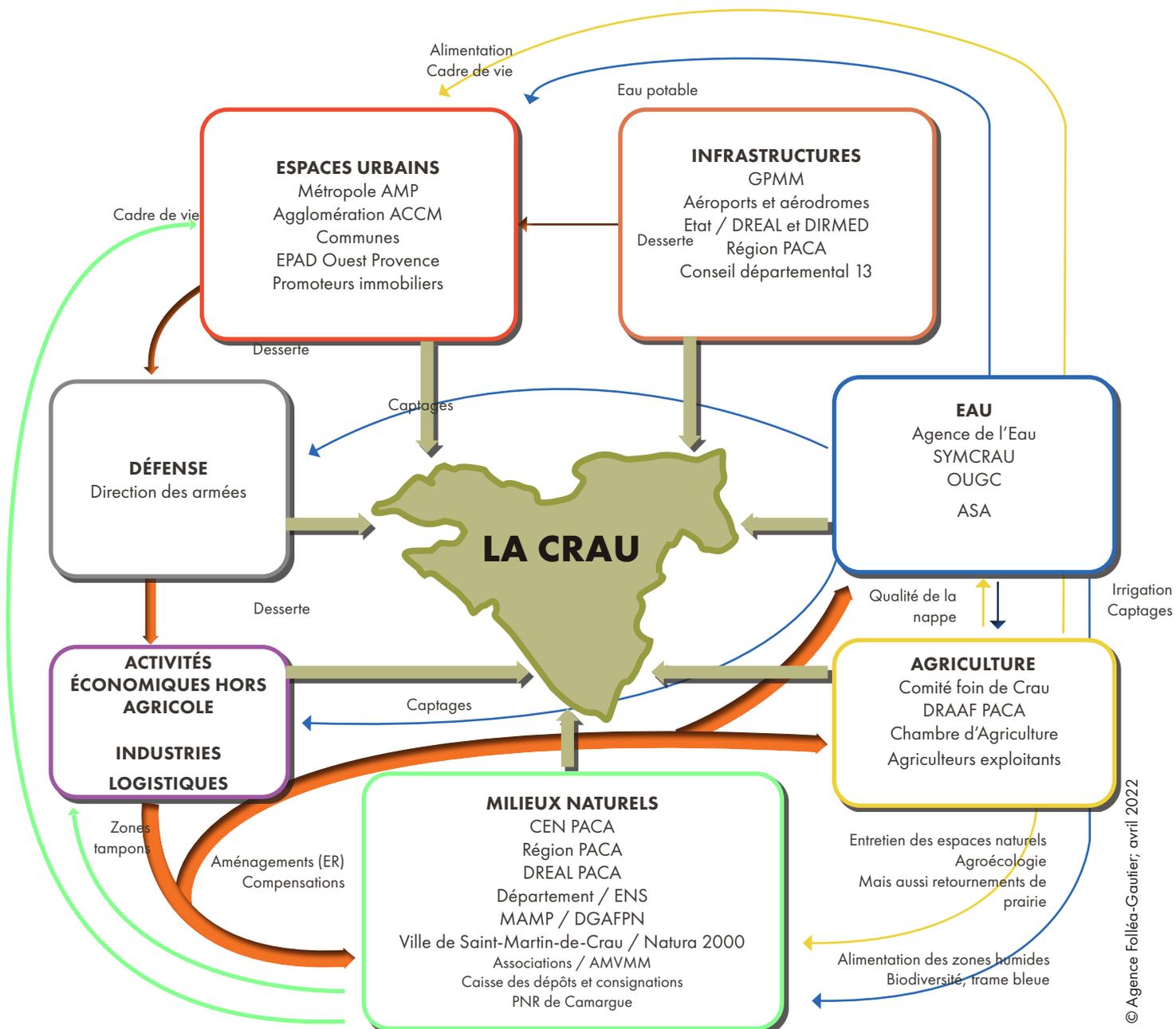


## Espaces artificialisés

- Tissu urbain compact
- Tissu urbain aéré
- Bâti individuel dense
- Bâti individuel lâche
- Bâti individuel dans parc paysager
- Bâti collectif
- Bâti mixte
- Bâti diffus
- Bâti diffus zone nat
- Bâti isolé
- Bâti isolé en zone nat
- Bâti léger ou informel
- Zone d'activités industrielles
- Zone d'activité commerciale
- Zone d'activité économique
- Équipement collectif accueillant du public
- Équipements collectifs accueillant ou non du public
- Équipements, eau, énergies, TIC, déchets
- Terrains vagues en zone d'activité
- Parkings en ZAE
- Réseau routier et bâtis techniques associés
- Réseau ferroviaire et bâtis techniques associés
- Gares routières
- Parkings
- Zone portuaire
- Infrastructure portuaire
- Bassin portuaire
- Aérodrome
- Espaces bâtis aéronautiques
- Piste aéronautique
- Gares aéroportuaires
- Zone logistique
- Extraction de matériaux
- Extraction de matériaux 2
- Décharge
- Chantier
- Zone de stockage (air libre, sauvage, isolé, 卄)
- Espace vert urbain
- Place
- Terrain vague en zone urbaine
- Cimetière
- Jardins familiaux
- Espaces bâtis de sports et de loisirs
- Espaces ouverts de sports et de loisirs

## H. Cartographie des acteurs de la plaine de Crau

Une gouvernance élatée en termes d'aménagement et de gestion



© Agence Folléa-Gautier; avril 2022



**Étude commanditée par : Étude réalisée par :**

**DREAL PACA**

16 rue Antoine Zattara  
CS 70248  
13331 Marseille cedex 03

04 88 22 61 00

**Agence Folléa Gautier**

Paysagistes urbanistes  
100 avenue Henri Ginoux  
92 120 Montrouge

01 47 35 71 33

agence@follea-gautier.com  
www.follea-gautier.com

**TRANS-FAIRE**

3 passage Boutet  
94110 Arcueil

23 rue des Phocéens  
13002 Marseille

01 45 36 15 00

contact@trans-faire.net  
www.trans-faire.net

**Publication de l'étude :**

**Juin 2025**