

**2017\_CT2\_099**

**OBJET : Développement économique et emploi - Zones d'activités - Zone d'Aménagement Concerté de La Roque d'Anthéron 2 – Approbation du dossier de création de la Zone d'Aménagement Concerté et décision de création de la Zone d'Aménagement Concerté**

Le 23 mars 2017, le Conseil de Territoire du Pays d'Aix, s'est réuni en session ordinaire à la salle Tino Rossi aux Pennes-Mirabeau, sur la convocation qui lui a été adressée par Madame le Président du Territoire le 17 mars 2017, conformément à l'article L.5211-1 du Code Général des Collectivités Territoriales.

**Etaient Présents** : JOISSAINS MASINI Maryse – ALBERT Guy - AMEN Mireille – AMIEL Michel - ARDHUIN Philippe – BACHI Abbassia – BARRET Guy – BORELLI Christian – BOUDON Jacques – BRAMOULLÉ Gérard – CALAFAT Roxane – CANAL Jean-Louis - CASTRONOVO Lucien-Alexandre – CESARI Martine – CHARRIN Philippe – CHAZEAU Maurice – CICCOLINI-JOUFFRET Noëlle – CIOT Jean-David – CORNO Jean-François - DAGORNE Robert – DELAVET Christian - DI CARO Sylvaine – FABRE-AUBRESPY Hervé – FERAUD Jean-Claude – FREGEAC Olivier – GALLESE Alexandre – GERARD Jacky – GOUIRAND Daniel – GUINIERI Frédéric – HOUEIX Roger - LAFON Henri – MANCEL Joël – MATIN Régis - MENFI Jeannot – MERCIER Arnaud - MERGER Reine – MONDOLONI Jean-Claude – MORBELLI Pascale – PERRIN Jean-Marc - POLITANO Jean-Jacques – PROVITINA-JABET Valérie - RAMOND Bernard – RENAUDIN Michel – SERRUS Jean-Pierre – SICARD-DESNUELLE Marie-Pierre – SLISSA Monique – SUSINI Jules - TALASSINOS Luc - TAULAN Francis

**Etai(en)t excusé(es) avec pouvoir donné conformément aux dispositions de l'article L. 2121-20 du Code Général des Collectivités Territoriales** :

ALLIOTTE Sophie donne pouvoir à RENAUDIN Michel – AUGEY Dominique donne pouvoir à BRAMOULLÉ Gérard – BALDO Edouard donne pouvoir à CASTRONOVO Lucien-Alexandre – BENKACI Moussa donne pouvoir à BARRET Guy – BONTHOUX Odile donne pouvoir à BOUDON Jacques – BUCCI Dominique donne pouvoir à SLISSA Monique – BURLE Christian donne pouvoir à MERCIER Arnaud – de BUSSCHERE Charlotte donne pouvoir à CANAL Jean-Louis – de SAINTDO Philippe donne pouvoir à TALASSINOS Luc – DEVESA Brigitte donne pouvoir à FERAUD Jean-Claude – FILIPPI Claude donne pouvoir à DAGORNE Robert – GACHON Loïc donne pouvoir à MONDOLONI Jean-Claude – JOISSAINS Sophie donne pouvoir à CHARRIN Philippe – JOUVE Mireille donne pouvoir à GERARD Jacky – LAGIER Robert donne pouvoir à DELAVET Christian – LENFANT Gaëlle donne pouvoir à CICCOLINI-JOUFFRET Noëlle - LHEN Héléne donne pouvoir à GOUIRAND Daniel – MALAUZAT Irène donne pouvoir à TAULAN Francis – MALLIÉ Richard donne pouvoir à HOUEIX Roger - MEÏ Roger donne pouvoir à MENFI Jeannot – MICHEL Marie-Claude donne pouvoir à MORBELLI Pascale – PAOLI Stéphane donne pouvoir à GALLESE Alexandre – PELLENC Roger donne pouvoir à LAFON Henri – PIZOT Roger donne pouvoir à ALBERT Guy – ROLANDO Christian donne pouvoir à CHAZEAU Maurice – TERME Françoise donne pouvoir à SUSINI Jules – TRAINAR Nadia donne pouvoir à FABRE-AUBRESPY Hervé – ZERKANI-RAYNAL Karima donne pouvoir à JOISSAINS MASINI Maryse

**Etai(en)t excusé(es) sans pouvoir** : AMAROUCHE Annie – BOULAN Michel – BOUVET Jean-Pierre – BOYER Raoul – CRISTIANI Georges - GARELLA Jean-Brice – GROSSI Jean-Christophe - LEGIER Michel – NERINI Nathalie – PEREZ Fabien – PRIMO Yveline – ROUVIER Catherine – SALOMON Monique - YDE Marcel

**Secrétaire de séance** : Roxane CALAFAT

Monsieur Henri LAFON donne lecture du rapport ci-joint.

**RAPPORT AU CONSEIL DE TERRITOIRE DU PAYS D'AIX**

**Développement économique et emploi**

**Zones d'activités**

■ Séance du 23 mars 2017

**05\_1\_04**

■ **Zone d'Aménagement Concerté de La Roque d'Anthéron 2 – Approbation du dossier de création de la Zone d'Aménagement Concerté et décision de création de la Zone d'Aménagement Concerté**

Madame le Président soumet pour avis au Conseil de Territoire le rapport suivant :



Métropole d'Aix-Marseille-Provence

## RAPPORT AU CONSEIL DE LA MÉTROPOLE

### Economie, nouvelles technologies, enseignement supérieur

#### ■ Séance du 30 mars 2016



#### ■ Zone d'Aménagement Concerté de La Roque d'Anthéron 2 – Approbation du dossier de création de la Zone d'Aménagement Concerté et décision de création de la Zone d'Aménagement Concerté

Monsieur le Président de la Métropole d'Aix-Marseille-Provence sur proposition du Commissaire Rapporteur soumet au Conseil de la Métropole le rapport suivant :

Le projet d'extension de la zone d'activités économiques du Grand Pont à la Roque d'Anthéron, portant sur une surface de 13 ha, a été déclaré d'intérêt communautaire le 15 janvier 2014 en Conseil de Communauté du Pays d'Aix, et la procédure de Zone d'Aménagement Concerté a été engagée par délibération en date du 23 avril 2015.

Situé en prolongement direct de la zone d'activités existante aujourd'hui saturée, ce secteur est inscrit en zone UEa au PLU, et est identifié dans le SCOT du Territoire du Pays d'Aix comme espace d'activités de proximité à développer. L'objectif de cette opération est de proposer du foncier d'activités aux entreprises locales, et d'apporter une réponse à des entreprises industrielles et aux activités liées au développement d'ITER.

Sur la totalité du périmètre, la Métropole est aujourd'hui propriétaire de 10 ha de terrain acheté à la commune fin 2015. Près de 8 000 m<sup>2</sup> de foncier ont été achetés à l'entreprise SOGEA (groupe VINCI) qui reste donc propriétaire de 2,2 ha dans la ZAC.



Les objectifs de la ZAC se déclinent de la manière suivante :

- répondre aux orientations du SCOT sur le développement de l'offre foncière ;
- produire du foncier d'activités notamment pour des entreprises industrielles génératrices d'emplois peu qualifiés, en complément de la zone du Grand Pont existante. Il s'agit d'apporter une réponse locale aux demandeurs d'emplois ;
- proposer des solutions d'implantation dans le Val de Durance pour les entreprises liées au développement d'ITER. La maîtrise publique foncière garantit en effet une réalisation de l'opération à court terme, et donc une réponse adaptée à cette demande spécifique.
- participer à une démarche d'aménagement globale du secteur. En effet, l'opération de ZAC, associée au projet de réhabilitation de la zone existante, permettra de créer un ensemble économique cohérent et plus intégré au site et au paysage. Cette réflexion commune permettra également d'améliorer le fonctionnement et l'accessibilité du site.

Ces orientations ont présidé à l'élaboration du dossier de création de ZAC et la détermination de son périmètre.

Ce dossier a été soumis à concertation publique, et son étude d'impact accompagnée de l'avis de l'autorité administrative de l'État compétente en matière d'environnement, a fait l'objet d'une mise à disposition du public. Le bilan de la concertation et celui de la mise à disposition de l'étude d'impact ont été adoptés par les précédentes délibérations s'y rapportant.

Dans ce cadre, il y a lieu aujourd'hui de se prononcer sur le dossier de création de la ZAC, ainsi que sur la décision de création de la ZAC. Toutes les observations et les remarques émises à l'occasion de la concertation ont été prises en compte et ont permis de compléter le projet d'aménagement présenté dans le dossier de création de la ZAC.

#### **RAPPELS DES ÉLÉMENTS CONSTITUTIFS D'UN DOSSIER DE CRÉATION**

Conformément à l'article R 311-2 du Code de l'urbanisme, le dossier de création d'une ZAC comprend :

- a) Un rapport de présentation, qui expose notamment l'objet et la justification de l'opération, comporte une description de l'état du site et de son environnement, indique le programme global prévisionnel des constructions à édifier dans la zone, énonce les raisons pour lesquelles, au regard des dispositions d'urbanisme en vigueur sur le territoire de la commune et de l'insertion dans l'environnement naturel ou urbain, le projet faisant l'objet du dossier de création a été retenu ;
- b) Un plan de situation ;
- c) Un plan de délimitation du ou des périmètres composant la zone ;
- d) L'étude d'impact définie à l'article R122-5 du Code de l'environnement lorsque celle-ci est requise en application des articles R122-2 et R122-3 du même code. Le dossier précise également si la part communale ou intercommunale de la taxe d'aménagement sera ou non exigible dans la zone.

Le dossier de création de la ZAC de La Roque d'Anthéron 2 est joint en annexe à la présente délibération. Dans ce cadre, il y a lieu de préciser notamment les éléments suivants, en vue de l'adoption du dossier de création et de la décision de création de la ZAC.



## **I – LE PÉRIMÈTRE**

Le périmètre de la ZAC est circonscrit par la zone d'activités existante à l'est, la limite de la commune voisine Charleval à l'ouest, la route départementale au sud et le Canal de Craponne au nord. L'emprise foncière de la ZAC est de 13 hectares, et le secteur est classé en zone UEa au PLU de la commune.

Le périmètre de la ZAC figure en partie 3 du dossier de création joint en annexe.

## **II – LES CARACTÉRISTIQUES ESSENTIELLES DU PROJET**

La ZAC de La Roque d'Anthéron 2 s'inscrit dans les objectifs de développement des espaces économiques de proximité avec pour objectif majeur la création d'emplois.

Le schéma d'aménagement de la ZAC défini dans le cadre du présent dossier de création repose sur les grands principes d'aménagement suivants :

- Proposer une gamme de lots adaptés à la vocation de la zone, avec des terrains pour les PME/PMI, et des lots plus grands pour l'activité industrielle et celles liées au développement d'ITER ;
- Assurer l'intégration paysagère du projet en respectant son environnement : prise en compte du Canal de Craponne au nord du secteur, instauration d'une marge de recul par rapport à la voie, gestion de l'épannelage des constructions, maintien des masses arborées existantes et création d'alignements arborés le long des futures voies ;
- Intégrer la parcelle SOGEA dans le périmètre de la ZAC afin de créer une unité, et éviter de renforcer la zone de coupure entre la ZAE existante et le nouvel espace économique ;
- Assurer une accessibilité visible et sécurisée par la route départementale, et un maillage interne cohérent et adapté aux activités qui s'implanteront ;
- Assurer une gestion durable de l'eau, en limitant l'imperméabilisation et aménager des rétentions paysagères qui garantiront un écran paysager supplémentaire.

Le schéma d'aménagement a été élaboré suite à la réalisation de nombreuses études, et l'ensemble des contraintes techniques (circulatoires, hydrauliques, paysagères, risque inondation, écologiques) ont ainsi été prises en compte.

## **III – LE PROGRAMME GLOBAL PRÉVISIONNEL DES CONSTRUCTIONS ET DES AMÉNAGEMENTS**

La ZAC propose un aménagement visant à répondre aux objectifs décrits précédemment et prévoit :

- une surface cessible totale de 106 245 m<sup>2</sup> sur les 13 ha composant la ZAC, avec une surface de plancher maximale de 53 730 m<sup>2</sup> ;
- des voiries de desserte dimensionnées pour l'activité industrielle et permettant d'accueillir du stationnement, des déplacements piétons et cycles, représentant 8 610 m<sup>2</sup> ;
- la création d'un accès dédié à la zone par la RD 561 ;
- des équipements hydrauliques représentant un peu plus de 2 000 m<sup>2</sup> ;
- les espaces paysagers d'une surface de 12 700 m<sup>2</sup>



#### **IV- RÉGIME FISCAL DE LA ZAC AU REGARD DE LA TAXE D'AMÉNAGEMENT**

Conformément aux articles L331-7 et R311-2, R331-6 du Code de l'urbanisme, les constructions et aménagements édifiés à l'intérieur de la zone seront exclus du champ d'application de la taxe d'aménagement, pour sa part intercommunale.

#### **V – MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION ET DE COMPENSATION ET MODALITÉS DE SUIVI DE CES MESURES**

##### **A) Le cadre réglementaire :**

L'article R 122-14 du Code de l'environnement précise que la décision d'autorisation, d'approbation ou d'exécution du projet mentionne :

- Les mesures envisagées pour supprimer, réduire ou compenser les conséquences du projet sur l'environnement. Il s'agit d'éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine, réduire les effets n'ayant pu être évités et, lorsque cela est possible, compenser les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits ;
- Les modalités du suivi des effets du projet sur l'environnement ou la santé humaine ;
- Les modalités du suivi de la réalisation des mesures compensatoires font l'objet d'un bilan réalisé selon un calendrier que l'autorité compétente pour autoriser ou approuver la ZAC détermine.

Il est indiqué que les mesures compensatoires ont pour objet d'apporter une contrepartie aux effets négatifs notables, directs ou indirects, du projet qui n'ont pu être évités ou suffisamment réduits.

Ce dispositif de suivi doit être proportionné à la nature et aux dimensions du projet, à l'importance de ses impacts prévus sur l'environnement ou la santé humaine ainsi qu'à la sensibilité des milieux concernés.

##### **B) Définition des mesures d'évitement, de réduction et de compensation et modalités de suivi de ces mesures :**

Au stade du dossier de création, suite à la réalisation de l'étude d'impact et à son volet naturel (inventaire faune/flore des espèces et habitats protégés), il apparaît que la localisation de la ZAC de la Roque d'Anthéron 2 impacte dans des proportions très faibles le milieu naturel et la santé humaine. En effet, le périmètre de la ZAC évite les secteurs à enjeux et les espèces mises en évidence. Les impacts bruts du projet sont jugés faibles à nuls sur quasiment toutes les espèces identifiées.

De plus, le projet d'aménagement a été élaboré en tenant compte des impacts sur le site et son environnement et dans un souci d'intégration paysagère et de développement durable.

Ainsi, aucune mesure compensatoire n'est édictée puisque le projet ne détruit pas d'espèces ou d'habitats protégés. Quelques mesures de réduction et d'accompagnement ont été prises en compte dans le projet d'aménagement. Il s'agit notamment de conserver les tremplins verts pour les chiroptères en préservant les massifs arborés. La ripisylve qui constitue un refuge pour les insectes sera également préservée ainsi que de vieux arbres remarquables. En phase travaux, la mesure principale d'évitement consiste à effectuer les travaux de défrichage entre octobre et janvier.

**C) L'avis de l'autorité administrative de l'État compétente en matière d'environnement et les compléments apportés :**

L'avis de l'Autorité environnementale, rendu le 23 septembre 2016 par le Préfet de Région indique : « que l'étude d'impact est de qualité, conforme aux préconisations du Code de l'environnement et proportionnée aux enjeux du territoire concerné est dans l'ensemble bien proportionnée aux enjeux ».

Néanmoins, les services de l'État ont demandé des précisions sur trois points, à savoir l'évaluation des incidences et les mesures de réduction d'impact sur les espèces patrimoniales et sur les sites Natura 2000 situés à proximité, la préservation du réseau local de continuité écologique et enfin l'évaluation de la valeur agronomiques des terres consommées par la ZAC dans la cadre d'un bilan global à l'échelle de la Commune.

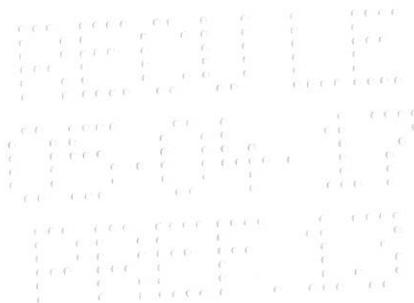
Aussi, la collectivité a apporté toutes les précisions nécessaires sur les trois points évoqués ci-dessus, qui sont détaillées dans le rapport sur le bilan de la mise à disposition du public de l'étude d'impact.

Telles sont les raisons qui nous incitent à proposer au Conseil de la Métropole de prendre la délibération ci-après :

**Le Conseil de la Métropole d'Aix-Marseille-Provence,**

**Vu**

- Le Code Général des Collectivités Territoriales et notamment son article L5218-7 ;
- Le Code de l'Urbanisme, et notamment ses articles L311-1, R311-2, L331-7, R311-2 et R331-6 ;
- Le Code de l'Environnement et notamment son article R122-14 ;
- La loi n°2014-58 du 27 janvier 2014 de modernisation de l'action publique territoriale et d'affirmation des métropoles ;
- La loi n°2015-991 du 7 août 2015 portant nouvelle organisation territoriale de la République ;
- La délibération n°2014\_A051 du Conseil communautaire de la CPA du 15 janvier 2014 déclarant d'intérêt communautaire le projet d'aménagement de l'extension de la zone d'activités du Grand Pont à La Roque d'Anthéron ;
- La délibération n°2015\_B191 du Bureau communautaire de la CPA du 23 avril 2015 décidant le lancement de ZAC, définissant les modalités de la concertation et les modalités de mise à disposition du public de l'étude d'impact et des pièces requises ;
- La délibération du Conseil de Métropole du 30 mars 2017 approuvant le bilan de la concertation ;
- La délibération du Conseil de Métropole du 30 mars 2017 tirant le bilan de la mise à disposition du public de l'étude d'impact et des pièces requises ;
- L'avis de l'autorité administrative de l'État compétente en matière d'environnement rendu le 23 septembre 2016 ci-joint;
- Les compléments apportés à l'avis de l'autorité environnementale ci-joint.



**Où le rapport ci-dessus,**

**Entendues les conclusions du Commissaire Rapporteur,**

**Considérant**

- Que tous les dossiers et études qui concourent à la création de la ZAC ont été réalisés ;
- Que les conclusions de la concertation publique ont été prises en compte dans le projet ;
- Que l'avis de l'autorité environnementale a été mis à disposition du public, et que les remarques ont été prises en compte dans le projet.

**Délibère**

**Article 1 :**

Est approuvé le dossier de création de la ZAC de La Roque d'Anthéron 2, tel qu'annexé à la présente délibération.

**Article 2 :**

Est créée la ZAC de La Roque d'Anthéron, selon les caractéristiques précédemment décrites et selon le périmètre figurant dans le dossier de création annexé.

**Article 3 :**

Les mesures destinées à éviter, réduire et compenser les effets négatifs du projet sur l'environnement ou la santé humaine, telles qu'elles sont définies dans l'étude d'impact annexé à la présente délibération, seront réalisées dans le cadre de la mise en œuvre du projet.

**Article 4 :**

La part intercommunale de la taxe d'aménagement ne sera pas exigible des constructions et aménagements à réaliser dans la ZAC dans les conditions définies par les articles L.331-7 et R.331-6 du Code de l'urbanisme.

**Article 5 :**

La présente délibération fera l'objet des mesures de publicité prévues à l'article R.311-5 du Code de l'urbanisme.

**Article 6 :**

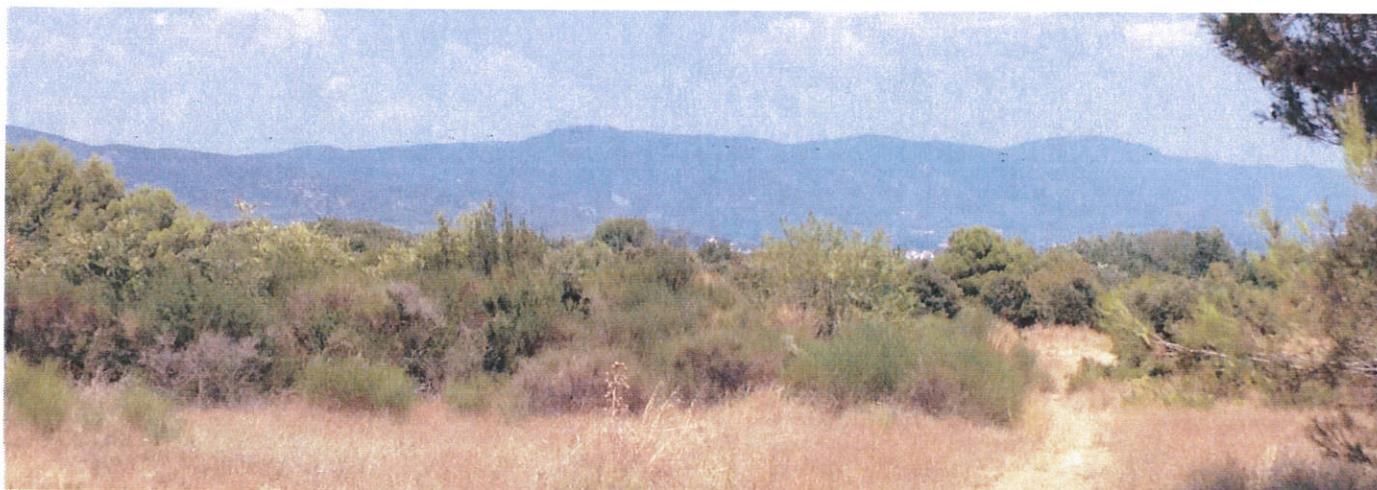
Le dossier complet relatif à la création de la ZAC, avec notamment son étude d'impact, les procédures de concertation et de mise à disposition du public seront tenus à la disposition du public au siège de la Métropole d'Aix-Marseille-Provence, ainsi qu'au siège du Territoire du Pays d'Aix aux jours et heures habituelles d'ouverture.

Pour enrôlement,  
Le Vice-Président Délégué  
Développement des entreprises,  
Zones d'activités, Commerce et Artisanat

Gérard GAZAY

# **EXTENSION DE LA ZONE D'ACTIVITES ECONOMIQUES DU «GRAND PONT»**

## **LA ROQUE D'ANTHERON**



## **DOSSIER DE CREATION**

JUILLET 2016

# SOMMAIRE

## PRÉAMBULE

### 1. RAPPORT DE PRÉSENTATION

1.1. CONTEXTE GÉNÉRALE

1.2. OBJECTIFS ET NATURE DE LA ZAC

1.3. ETAT DU SITE

1.4 AMÉNAGEMENT RÉGLEMENTAIRE ET PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES

1.5 PRINCIPE D'AMÉNAGEMENT DE LA ZAC

1.6 PROGRAMME PRÉVISIONNEL DE CONSTRUCTION

1.7. REGIME DE LA ZONE AU REGARD DE LA TAXE LOCALE D'EQUIPEMENT

### 2. SITUATION

### 3. PÉRIMÈTRE DE LA ZAC

### 4. ETUDE D'IMPACT

Dès 2014, la Communauté du Pays d'Aix a décidé d'engager une opération d'aménagement pour l'extension de la ZAE du Grand Pont en déclarant le projet d'intérêt communautaire. En 2015, la procédure de ZAC a été lancée par la CPA et les études préalables ont pu démarrer. Depuis des changements institutionnels ont modifiés le découpage des établissements de coopération intercommunale. La CPA a ainsi été intégrée à la Métropole Aix Marseille Provence, créée au 1er janvier 2016. Cette dernière reprend l'ensemble des programmes engagés et poursuit notamment le projet d'extension de la ZAE du Grand Pont dans des conditions identiques. Les décisions pour la mise en œuvre de cette opération relèvent en effet du Conseil de Territoire du Pays d'Aix, dans le cadre de compétences qui lui sont déléguées par le Conseil de Métropole.

Cette zone, objet d'une étroite concertation entre la Métropole, Territoire du Pays d'Aix et la Commune de La Roque d'Anthéron, s'inscrit dans une action cohérente de rééquilibrage du territoire et de développement économique telle qu'elle est exposée dans les documents stratégiques de planification (SCOT) et le PLU de la Roque d'Anthéron.

Ainsi qu'il est démontré dans la délibération jointe à ce dossier, cette opération répond à des objectifs d'intérêt général en termes d'aménagement du territoire et de développement économique, permettant de pallier la pénurie de terrains d'activités sur le territoire et la création d'emplois dans le Bassin de vie du Val-de-Durance.

Le projet d'aménagement en lui-même, tel qu'il a été défini, est porteur de cohérence au regard d'autres projets de la Commune et de la Métropole. On peut notamment citer l'influence et le développement que génère progressivement le projet ITER

D'autre part, dans sa conception, il prend en compte et valorise l'environnement dans lequel il s'inscrit, grâce à une exigence de qualité paysagère et de qualité de vie du site, une desserte pensée pour tous les modes de déplacements. La Charte Environnement ainsi que le Guide méthodologique dont est doté la Direction des Opérations d'Aménagement, maître d'ouvrage de l'opération, permettront de cadrer une démarche de qualité environnementale pour cette zone d'activités.

Les premières estimations du programme d'équipements publics apparaissent rationnelles en termes de coûts d'investissement et de fonctionnement d'ensemble de la zone.

Le document d'urbanisme de la Commune est d'ores et déjà compatible avec le projet qui y figure de longue date.

La révision du PLU en cours renforcera les exigences en matière de sécurité des déplacements, de raccordement aux réseaux existants à proximité notamment pour la défense incendie et la gestion des eaux pluviales et de valorisation du paysage à l'entrée ouest de la commune.

La zone a vocation à accueillir des constructions à usage d'activités artisanales, d'industrie ou de services.

L'urbanisation ne peut y être autorisée que sous forme d'opérations d'ensemble dans le cadre desquelles la réalisation des constructions est subordonnée à la réalisation des équipements qui constituent l'objet majeur du dossier de ZAC.

La Métropole Aix Marseille Provence qui a pris l'initiative de la création de la zone constitue un dossier de création, approuvé par son organe délibérant. Cette délibération qui interviendra ultérieurement à la présente concertation publique pourra tirer simultanément le bilan de la concertation, en application du III de l'article L. 300-2.

Le dossier de création comprendra :

a) Un rapport de présentation, qui expose notamment l'objet et la justification de l'opération, comporte une description de l'état du site et de son environnement, indique le programme global prévisionnel des constructions à édifier dans la zone, énonce les raisons pour lesquelles, au regard des dispositions d'urbanisme en vigueur sur le territoire de la commune et de l'insertion dans l'environnement naturel ou urbain, le projet faisant l'objet du dossier de création a été retenu ;

b) Un plan de situation ;

c) Un plan de délimitation du ou des périmètres composant la zone ;

d) L'étude d'impact définie à l'article R. 122-5 du code de l'environnement lorsque celle-ci est requise en application des articles R. 122-2 et R. 122-3 du même code.

Le dossier précisera également si la part communale ou intercommunale de la taxe d'aménagement sera ou non exigible dans la zone.

## 1. RAPPORT DE PRÉSENTATION

---

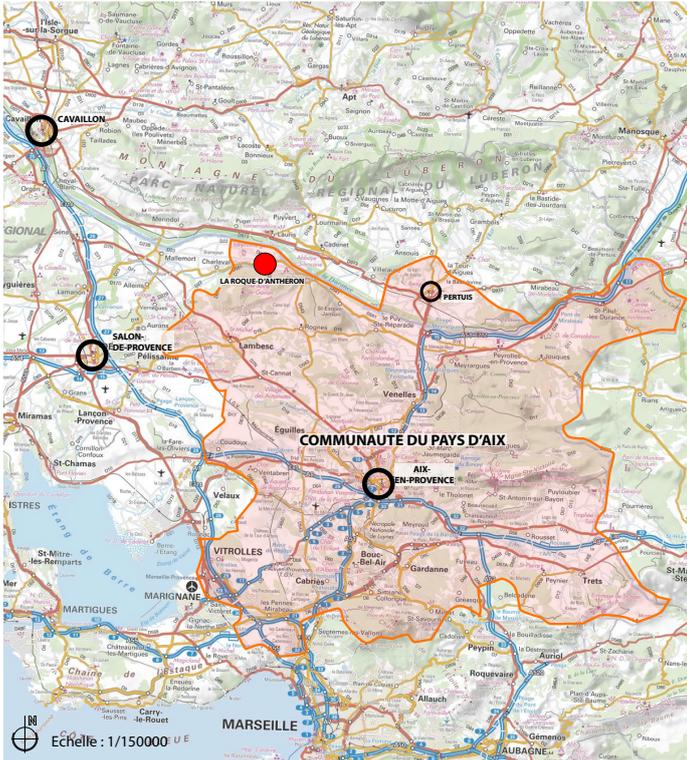
## 1.1 Contexte général

La commune de la Roque-d'Anthéron est située à la limite Nord du département du Bouche-du-Rhône. Elle se trouve à 32 km d'Aix-en-Provence, 23 km de Salon-de-Provence et 24 km de Pertuis.

Elle est desservie par les routes départementales RD 7N et RD 561, qui la relient, à environ 20 minutes, des deux autoroutes A7 à l'Ouest et A51 à l'Est.

Le village de la Roque-d'Anthéron est situé à environ 2 km de la ZAE du Grand Pond, à 160 m NGF d'altitude, la zone étant comprise entre 160 m et à 140 m NGF.

Le canal EDF ouvrage majeur dans le paysage a contribué à favoriser l'implantation de la ZAE du Grand-pont dans un environnement fortement anthropisé. Il forme une sorte de rupture entre le village de la Roque d'Anthéron et la plaine et le pied mont où se situe la ZAE.

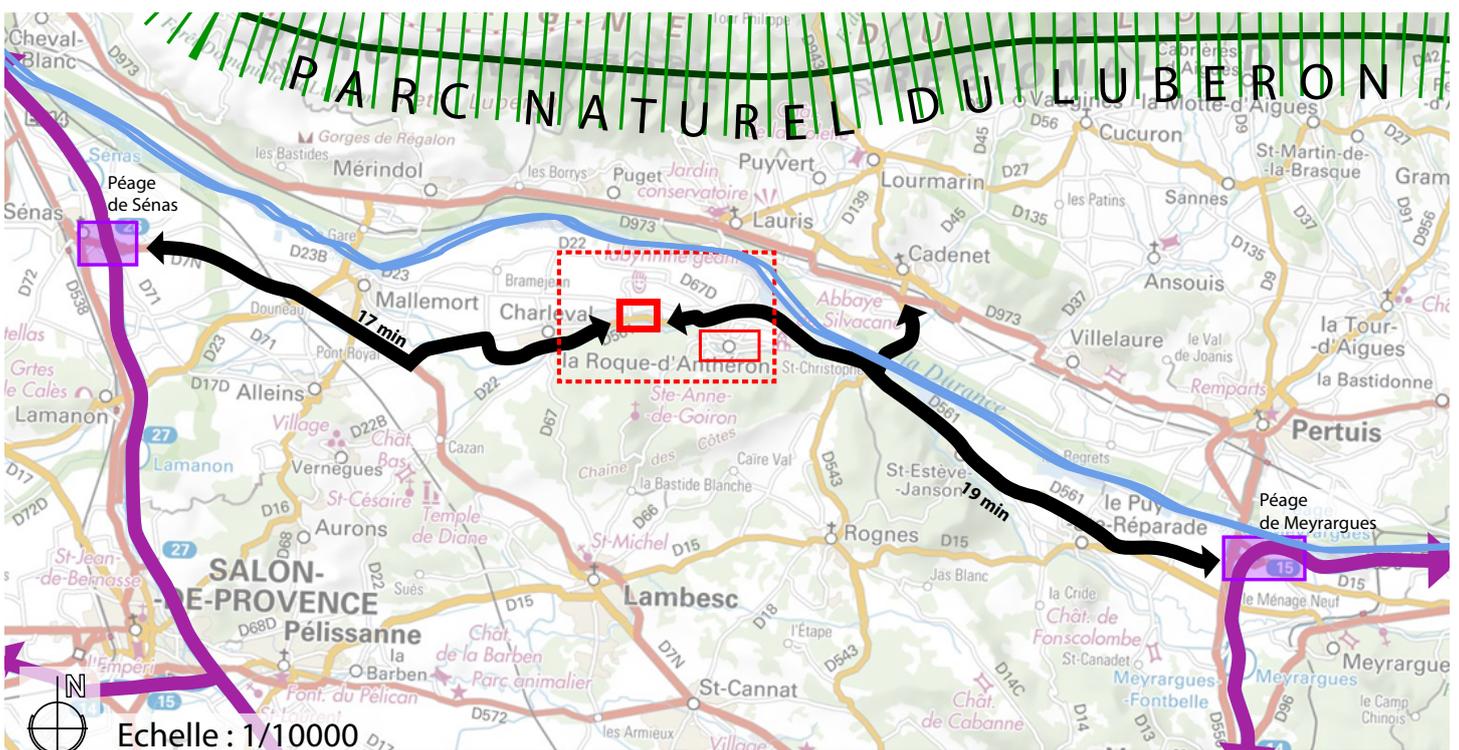


Le site forme un espace de transition en pied de colline compris entre le Canal de Craponne en limite de la plaine agricole et le Canal d'EDF en limite de la Chaîne des Côtes

La zone d'activités existante est insuffisante pour répondre aujourd'hui à la demande d'implantation de nouvelles activités. Le secteur d'extension, réserve foncière en continuité d'un secteur déjà urbanisé représente donc un véritable atout limitant la consommation de terrain agricole.

### Résumé:

L'extension de la ZAE Grand-Pont, s'étend entre la ZAE existante et la limite de la commune et de la Métropole. Située à plus de 2 km du village, elle n'apportera pas de nuisance supplémentaire à l'environnement villageois. Sa desserte à mi-chemin des deux autoroutes lui confère une accessibilité à la fois local et vers un territoire plus large, régional et national.



### 1.1.1 Intérêt Métropolitain

Les efforts du territoire de la Métropole pour valoriser la vallée de la Durance en tant que territoire d'excellence constitue un "cadre promotionnel et technique" primordial pour l'évolution de la zone.

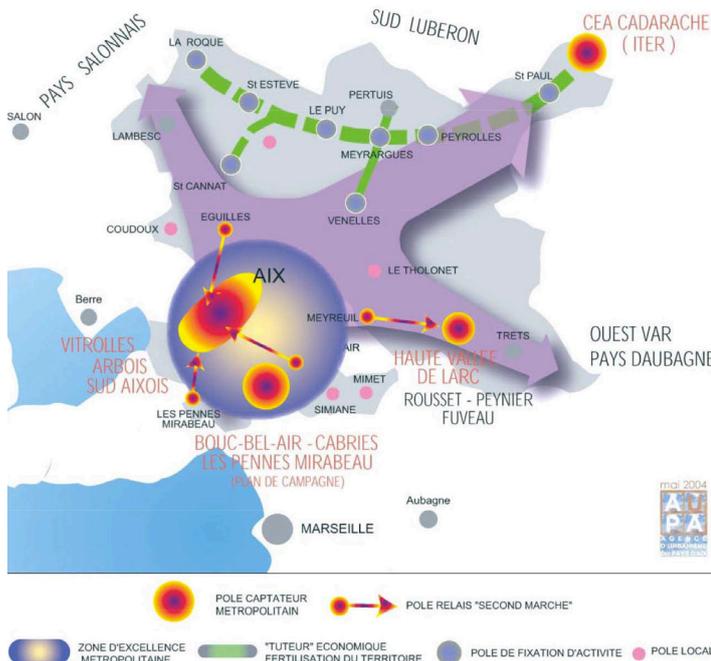


SCHÉMA DE DEVELOPPEMENT ECONOMIQUE DU PAYS D'AIX - 2006

Le projet ITER suscite une évolution et un développement du tissu économique sur le long terme. La vallée de la Durance et l'ensemble des communes qui la jalonnent sont perçues dans cette dynamique comme une armature économique qu'il faut étoffer progressivement.

Les autres documents de planification, DTA, SCOT et PLU en vigueur soutiennent largement la position et les objectifs de ce projet.

La DTA ne propose pas d'orientation spécifique pour le secteur de projet. En revanche, l'extension de la zone d'activités du Grand Pont permet de contribuer à l'orientation de la DTA concernant le développement économique du département, notamment dans sa stratégie de favoriser l'enracinement des activités économiques déjà présentes, en tenant compte des concentrations existantes pour les renforcer et faciliter leur croissance.

Le SCOT du Pays d'Aix identifie le projet de l'extension de la zone d'activités du Grand Pont parmi les espaces d'activités à développer afin de conserver le dynamisme économique aixois. Ce projet s'inscrit également dans les orientations du SCOT qui définissent la commune de la Roque d'Anthéron comme pôle de proximité à développer.

En effet, afin d'accompagner le développement du territoire, l'objectif est d'adapter le niveau d'équipements de ces pôles de proximité au poids démographique et aux besoins quotidiens afin d'éviter des déplacements trop nombreux vers d'autres pôles de proximité.

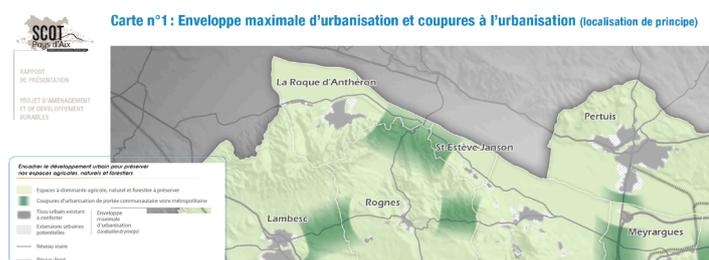
Les sites économiques de niveau local accueillent en priorité les petites et moyennes entreprises de production ou de service et les activités artisanales, ce qui correspond aux objectifs du projet.

Il est à noter que le site de Grand-Pont est bien limité au Nord par la canal de Craponne, défini comme un «réservoir de biodiversité pour les milieux humides».

Le POS de la Roque d'Anthéron a été approuvé en février 1982 et a subi plusieurs modifications et révisions. Le PLU est en cours d'élaboration sur la commune et maintien l'extension économique prévue.



SCHÉMAS DU DOO DU PROJET DU SCOT ARRÊTÉ EN FÉVRIER 2015



### 1.1.2 Intérêt Communal

Cette zone d'activités économiques doit permettre à la commune de la Roque d'Anthéron d'enrayer la tendance à devenir une commune « dortoir », en créant des emplois locaux pour « travailler et vivre à proximité du village ». Cette ZAC permet aussi de répondre à une demande locale de PME et d'artisans qui se précise de plus en plus.

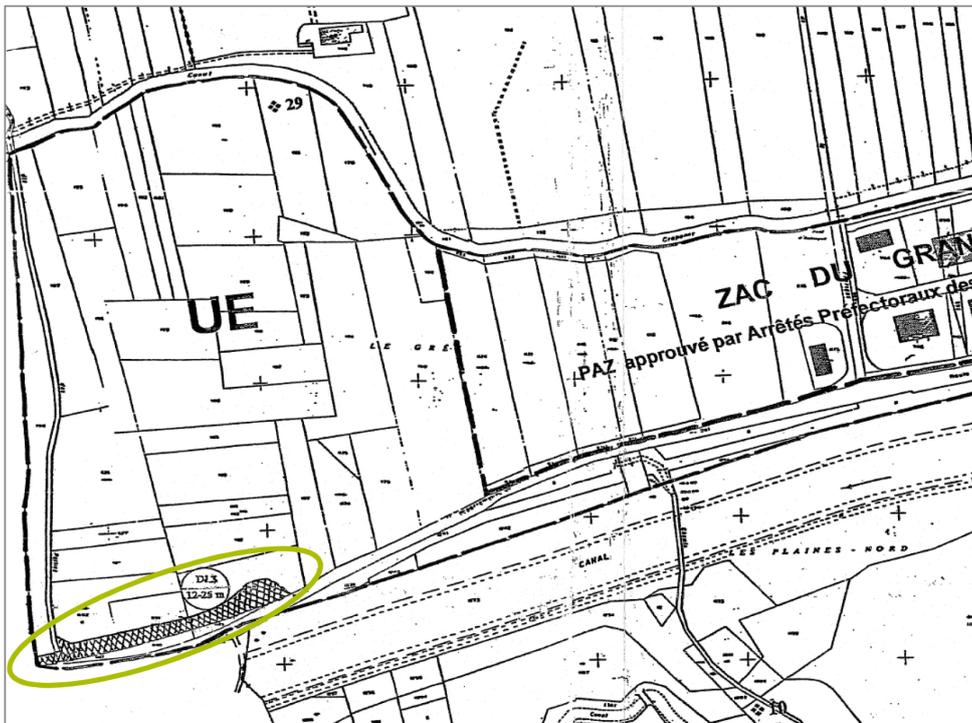
L'extension de la zone du Grand-Pont s'inscrit également dans le projet urbain de la Commune, qui avait prévu de longue date dans son POS un développement complémentaire à l'Ouest du territoire communal en continuité de la ZAE existante dont la création date de 1973. Une première intervention de requalification du site économique existant, en cours, va permettre d'améliorer son accessibilité multimodal et d'embellir ses espaces publics.

En 2011 la zone regroupait 35 entreprises soit 263 emplois, ce qui représente 26% de l'emploi privé de la commune.

L'emplacement réservé D13 est situé sur le site au profit du département :

D13	Calibrage de la RD561 Raccordement de la déviations de Charleval en limite ouest de la Commune	Département	0ha30	Emprise variable 12 à 25 m
-----	---	-------------	-------	----------------------------------

**Figure 28 : Localisation de l'emplacement réservé D13**



Source : POS de La Roque d'Anthéron

Il correspond à l'accès au site depuis la RD561 réalisé par le conseil départemental.

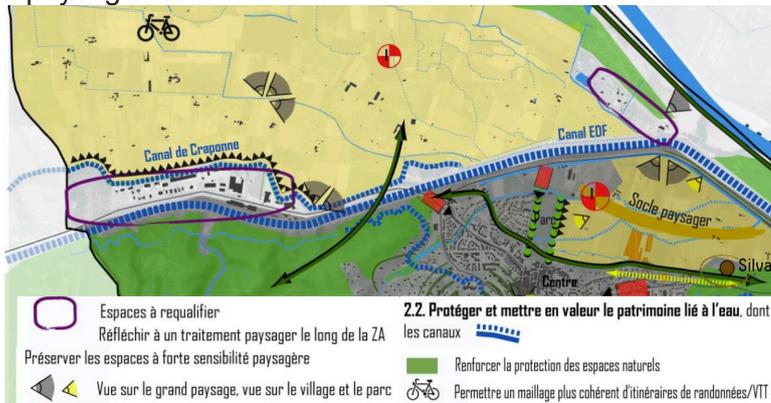
Le secteur de projet s'inscrit dans la zone UE, certainement en sous zone UEa dans le PLU (actuellement arrêté soumis au PPA), et inscrit dans le PADD (figure ci-dessous), défini comme une zone destinée à accueillir des activités économiques, artisanales, industrielles non polluantes ne permettant pas la réalisation de logement

La commune, au regard de l'évolution de la ZAE du Grand-Pont envisage de créer une voie douce qui permettrait une liaison aisée entre la ZAE et les zones urbaines de La Roque d'Anthéron. Ce projet s'appuie sur la récupération d'une partie de l'infrastructure routière surdimensionnée au Nord du canal EDF.

Le projet d'extension de la ZAE a fait l'objet d'une étude de faisabilité achevée en 2013. La faisabilité technique, réglementaire et financière ayant été démontrée.

La zone du projet d'extension inscrit en UE est située sur des terrains ayant accueillis d'anciennes carrières. Le projet se superposant à cette ancienne exploitation se recompose sur un site déjà anthropisé et assez détérioré.

Le développement de la ZAE du Grand-Pont va restructurer le site en ménageant les lieux naturels qui pontuent le paysage et accueillir dans les meilleures conditions des emplois sur la commune.

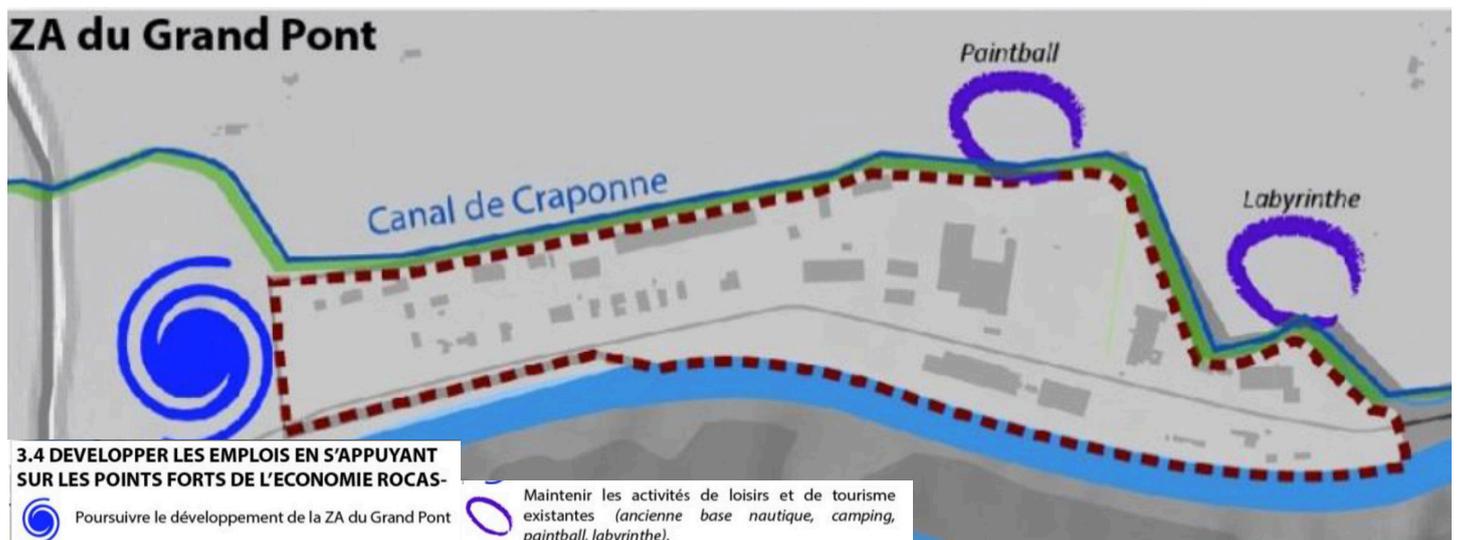


**Orientation 2. Pérenniser le cadre de vie des Rocassiers et valoriser le patrimoine historique, rural et naturel de la commune**

Cette orientation du PADD met en évidence l'enjeu paysager de l'entrée Ouest de la commune ainsi que le rôle patrimonial du canal de Craponne. Au Nord de la ZAE, dans la plaine agricole un axe déplacement doux pourrait être maillé sur le Chemin des Partis.

**Orientation 3. Maîtriser le développement et améliorer le niveau d'équipements publics pour être un village dynamique à taille humaine**

L'orientation 3 acte l'extension de la ZAE du Grand-Pont afin de renforcer l'offre d'emplois sur la commune de la Roque d'Anthéron



## 1.2 Objectifs et nature de l'extension de la ZAC

L'entrée Ouest de la Ville, à partir de la RD 561 est un enjeu important pour la commune. La perception de la vallée de la Durance et du Luberon sont des atouts à préserver pour le territoire métropolitain, au même titre, le canal de Craponne doit rester un élément du patrimoine.

L'adoption de principes d'aménagement partagés pour la conception de l'extension de la ZAC est un préalable qui garantira son insertion dans le paysage et dans son environnement, en alliant les objectifs des différents partenaires (Commune, Métropole et Conseil Départemental) et en emportant l'intérêt des habitants.

L'accès direct à l'extension de la future extension de la zone d'activités du Grand-Pont depuis la Rd 561 est aujourd'hui validé par le Conseil Départemental 13. Cette autorisation favorise l'exploitation et l'accès au site pour les futures entreprises. Cet accès limite l'impact dans la zone existante d'un trafic supplémentaire qui ne trouvait pas les conditions de sécurité et de gabarit requises au regard des entreprises déjà implantées.

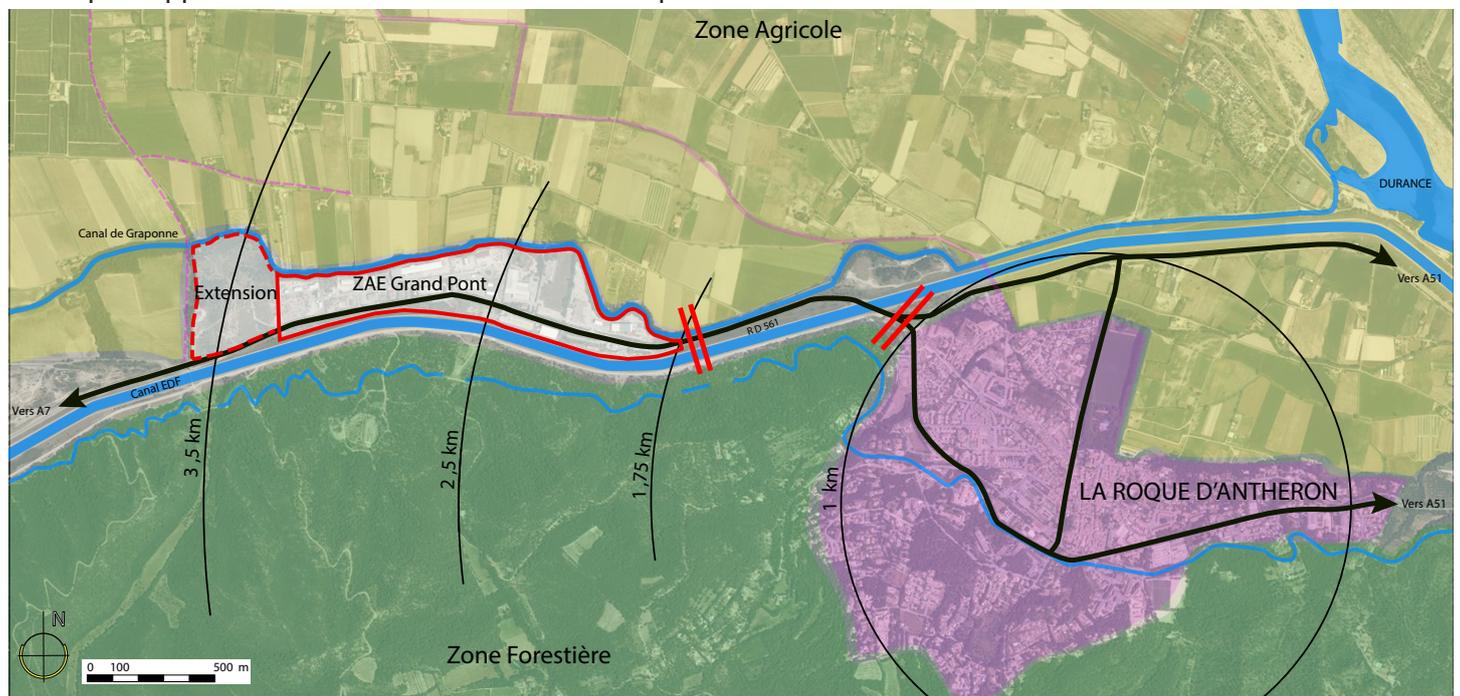
Les atouts de cette zone (qualité de l'environnement, branchement direct sur la RD 561, zone d'activités existante) sont de nature à favoriser l'implantation d'activités dites traditionnelles mais aussi d'activités déterritoria-

lisées à la recherche d'un cadre de travail de qualité. Des entreprises ont déjà exprimé leur intérêt. La proximité de la zone économique existante de Grand-Pont favorise également le choix d'implantation de certaines entreprises par synergie d'activités ou renforcement de filières (BTP notamment).

Un aménagement de l'accès sur la RD 561 prévoit un tourne-à-gauche avec une file protégée par un terre-plein. Une voie de desserte organisée avec une boucle permet de desservir les lots en respectant au mieux la topographie du site. Son implantation au centre de la zone d'activités limite les nuisances sonores vers l'environnement extérieur.

L'aménagement général de la ZAE, et plus spécifiquement dans sa partie Nord, intègre d'autres éléments permettant de réduire les nuisances vers les terrains mitoyens. On peut citer notamment la préservation de la ripisylve du canal de Craponne et l'implantation d'un bassin de rétention. Celui-ci est conçu au pied d'un merlon de terre planté, ainsi l'ensemble constitue une «bande verte» de protection garantissant un retrait de toutes constructions futures d'environ 65 m par rapport à la première habitation dans la plaine.

Le bilan prévisionnel devra permettre d'équilibrer le financement des aménagements de la zone par un prix attractif par rapport aux zones de référence situées près des centres urbains.



Le projet consiste à étendre la Zone d'Aménagement Concertée (ZAC) du Grand Pont de la commune de la Roque d'Anthéron, sur 13 ha environ dédiés à l'accueil d'entreprises industrielles et artisanales de taille moyenne. Cette extension consiste à aménager les espaces publics (voiries et réseaux secs et humides) en vue de la desserte de 24 lots, de surface allant de 1 500 à 4 500 m<sup>2</sup> avec un ou deux lots spécifiques de 2,5 à 3 ha.

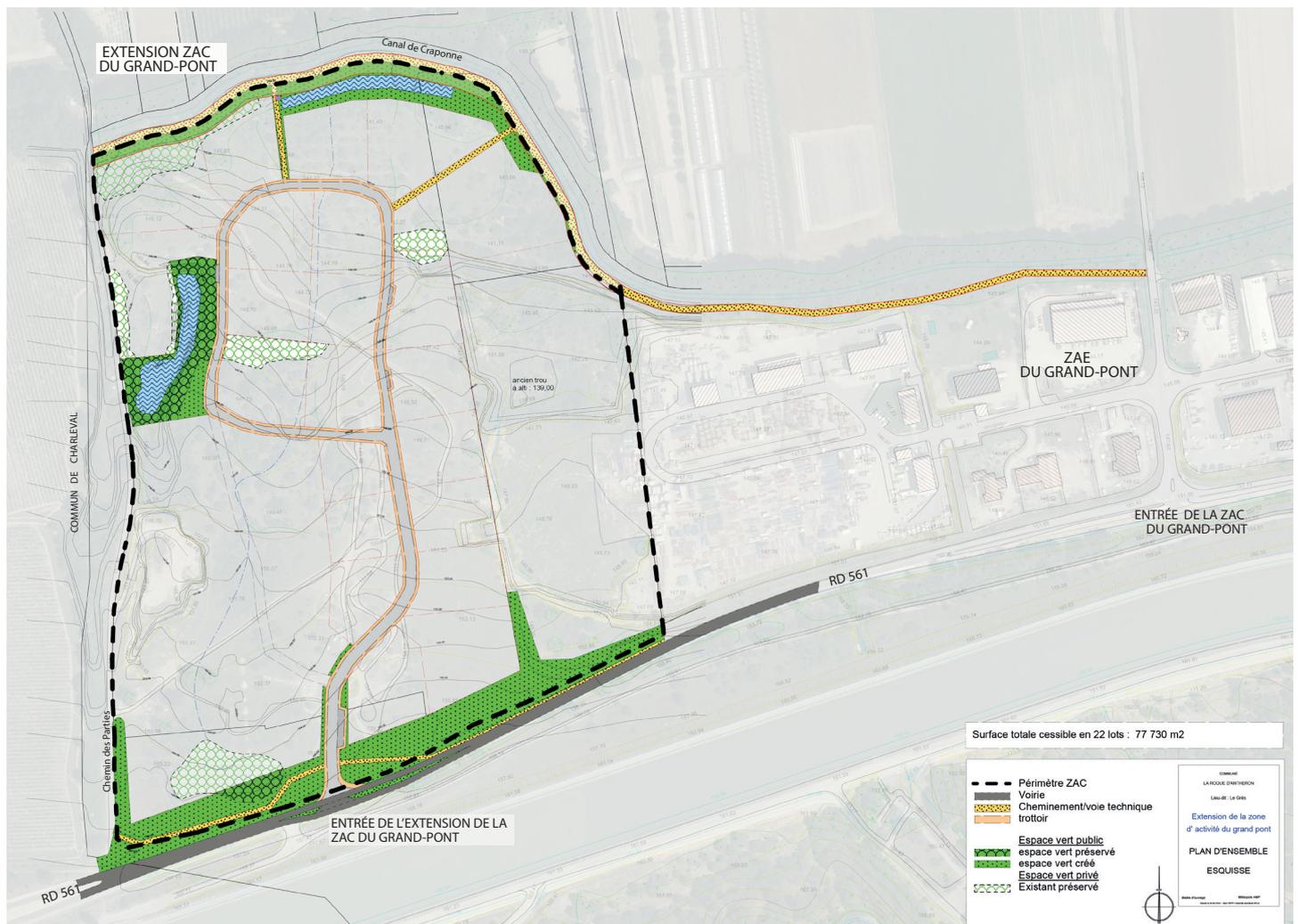
L'accès sera réalisé depuis la RD561 par un tourne-à-gauche concerté et validé avec le Conseil Départemental 13 puis une voirie centrale formant une boucle desservira les parcelles de part et d'autre.

Le raccordement des réseaux vers la zone d'activité actuelle, sera réalisé en partie basse, via la servitude existante pour entretien le long du canal de Craponne. Deux voies techniques de liaison permettront d'accéder aux ouvrages hydrauliques et au chemin d'entretien du canal de Craponne.

L'extension de la ZAC s'étend ainsi sur 127 637 m<sup>2</sup> dont 21 500 m<sup>2</sup> d'espaces verts (espaces publics plantés ou existants/préservés dont les emprises pour les ouvrages de rétention de 2000 m<sup>2</sup>), 10 800 m<sup>2</sup> voiries divers et 104 954 m<sup>2</sup> de terrains cessibles.

Si aucune contrainte environnementale ou patrimoniale n'affecte réglementairement l'aménagement futur du site, la préservation de certaines entités paysagères et environnementales répondront, tout d'abord, à l'enjeu majeur de réaliser un traitement de qualité :

- Le long de la façade économique de la ZAE (PADD) face à la RD 561,
- le long de la ripisylve du canal de Craponne en prenant en compte notamment l'entretien de l'ouvrage, les risques de pollution sur l'environnement et de nuisance envers les mitoyens.
- en accompagnement du chemin des Parties et du talweg situé à l'ouest du chemin.



## 1.3. Etat initial du site et de son environnement

### 1.3.1 Description générale du site

#### L'extension de la zone de «Grand-Pont» : l'entrée Ouest de La Roque d'Anthéron

La zone d'activités de «Grand-Pont», mise en œuvre dès 1973 constitue actuellement l'entrée Ouest de la commune.

Cette zone d'activités fait l'objet actuellement d'une requalification de ses espaces publics.

Il est à noter qu'il n'existe pas de voirie de desserte reliant la zone existante au site du projet d'extension et que les entreprises implantées en mitoyenneté n'offrent pas de passage réservé. Des propositions de voie de liaison ont été envisagées, lors d'étude récentes, sans permettre une organisation et un fonctionnement répondant aux échanges envisagés de poids lourds et véhicules légers.

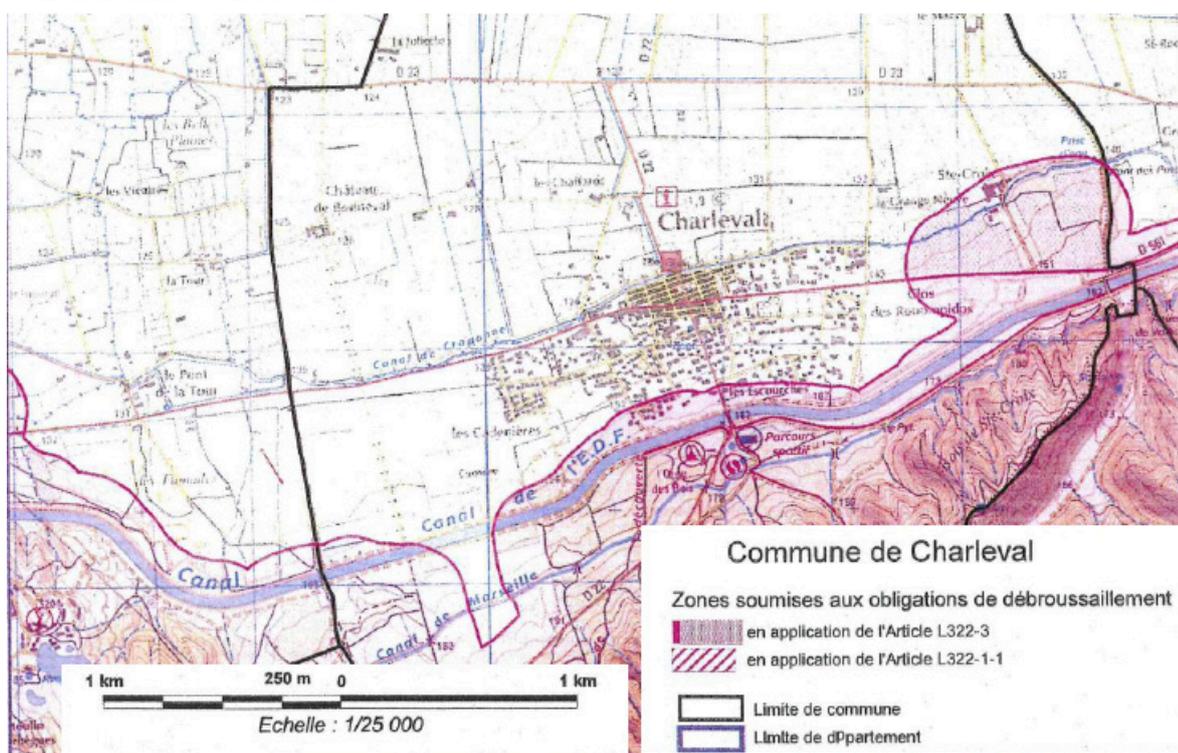
L'assiette du site d'extension de la ZAE recouvre une ancienne carrière dont il restait deux grands secteurs d'excavation des matériaux encore récemment, l'un ayant été comblé par le propriétaire.

Inscrit sur le versant Nord de la Chaîne des Cotes, le terrain fait maintenant partie d'un secteur urbanisé assez important centré sur la RD 561, comprenant aussi l'ouvrage du canal EDF.

Il est à noter que cette zone s'appuie à l'Est sur le chemin des parties qui marque la limite communale avec Charleval.

De fait, elle se situe en continuité d'une zone à risque incendie avec obligation de débroussaillage (CU ART L322.3)

#### PLU Charleval – Annexes



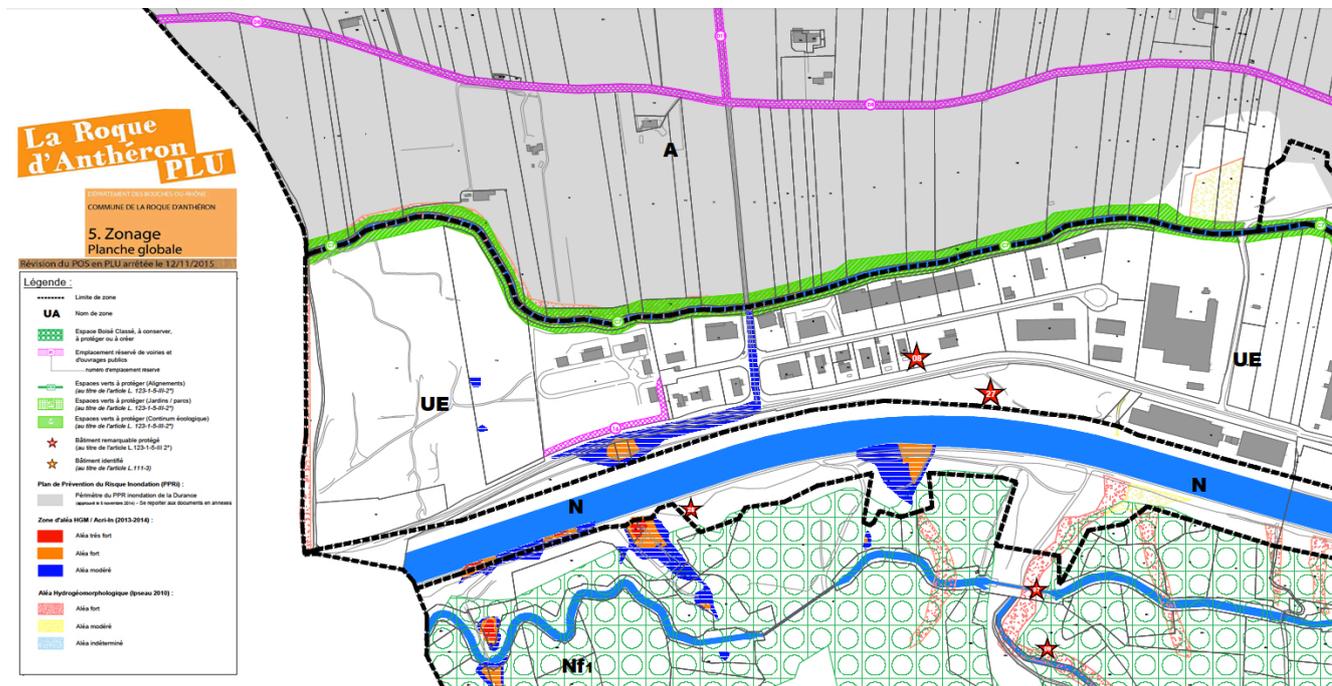
#### En piémont de la Chaîne des Côtes et d'un bassin versant en amont du périmètre de la zone d'extension

Il est à noter que les ouvrages importants en amont de la zone (Canal EDF et RD 561) conditionnent les écoulements du bassin versant amont.

Les ruissellements du bassin versant venant de l'amont du Canal EDF n'impacte pas directement la zone d'extension de la ZAE du Grand-Pont dont l'écoulement est géré par un ouvrage sous le canal tel que

positionné sur la carte ci-dessous.

C'est un aléa modéré qui traverse la ZAE du Grand-Pont. L'écoulement naturel suit donc la pente de la RD 561 vers l'Est. Un point haut identifié sur la RD 561 permet à la zone d'extension de la ZAE de ne pas être impactée par ce ruissellement.



## En limite de la Plaine de la Durance

La canal de Craponne délimite assez clairement les espaces agricole de la plaine qui bénéficient de l'arrosage du canal. Celui-ci n'est plus l'ouvrage qui permet l'arrosage puisque son cuvelage est, à de nombreux endroits, dégradé et inopérant.

Cependant, le principe d'un exutoire pour les eaux de pluies de l'extension de la ZAE du Grand-Pont fait l'objet d'un travail spécifique, à la fois technique mais aussi en lien avec l'Association des Arrosants en cours de consitution sous la forme d'une ASA.

A ce jour, le canal semble faire office d'un seuil de rétention dans le système hydraulique, recueillant globalement les eaux de pluies amont pour les renvoyer vers des roubines ou petits canaux vers l'aval et la plaine.

### 1.3.2 Caractéristiques Topographiques

La zone d'étude présente des secteurs accidentés issues de leur exploitation en carrière d'extraction, présentant des ruptures de terrain jusque 8 mètres.

La pente moyenne orientée de manière générale vers le nord est d'environ 3,5 %.



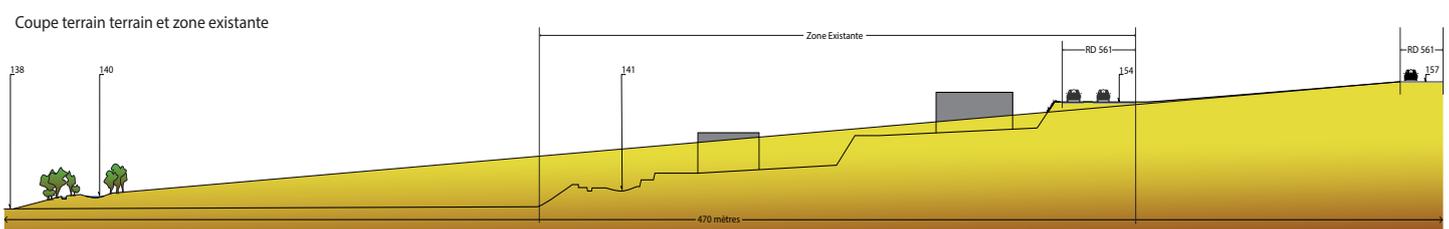
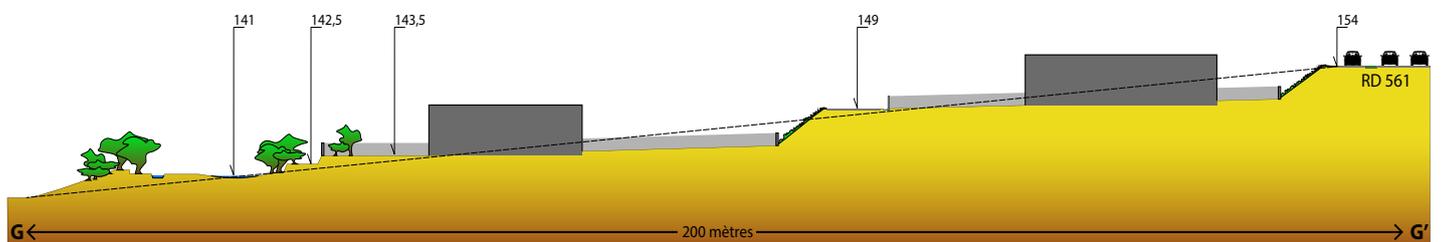
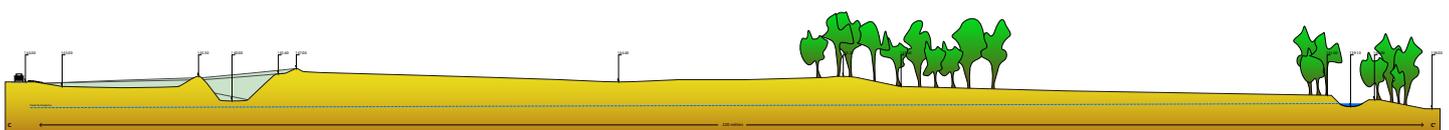
L'altitude la plus élevée est de 156 m NGF en limite sud au niveau de la RD 561 et la plus basse est de 142 m NGF en limite nord, le canal de Craponne se situant sensiblement 3 mètres plus bas. Les dimensions du site sont d'environ 400 m du nord au sud et 300 m d'est en ouest.

D'est en Ouest, le terrain acquis par la collectivité publique est assez homogène, creusé en son centre par un petit talweg inclinant le terrain d'environ 1 m.

A l'ouest, on trouve les terrassements de l'ancienne carrière de 6 à 7 m dans les parties les plus exploitées.

A l'Est, le terrain Sogea se situe à moins 3/4 m par rapport au terrain public. Un secteur sert déjà pour le stockage de matériels.

Cette partie se situe au droit de la Rd 561 à 5 à 6 m en dessous de l'infrastructure routière ce qui permettra un impact limité de la perception des futures constructions.



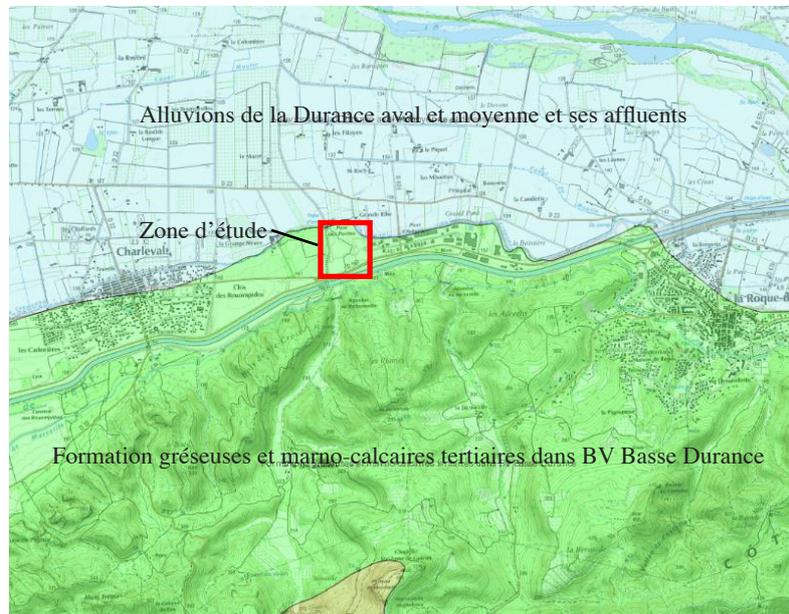
### 1.3.3 Caractéristiques Hydraulique

#### 1.3.3.1 Hydrogéologique

Le site est concerné par deux masses d'eau souterraines :

FRDG302 « Alluvions de la Durance aval et moyenne et ses affluents »

FRDG213 « Formation gréseuses et marno-calcaires tertiaires dans BV Basse Durance



La qualité des eaux souterraines est bonne sur la plupart des sites de surveillance de la masse d'eau «Alluvions de la Durance aval et moyenne et de ses affluents ». Elle est également bonne sur le site de surveillance de la masse d'eau « Formation gréseuses et marno-calcaires tertiaires dans BV Basse Durance »

L'eau est présente dans les alluvions récentes (terrains perméables). Des sondages piézométriques localisés au nord du site font état de niveau piézométrique à 2,65 m de profondeur par rapport au terrain naturel dans le puits Saint-Roch (donnée 2001) et entre 3,83 et 4,75 m de profondeur au droit du piézomètre P11 de la nappe de basse Durance (données 1995).

En ce qui concerne les alluvions modernes et les éboulis, les terrains sont moins perméables et les données connus ne font pas état d'eau à faible profondeur

#### 1.3.3.2 Hydrographique

Le site est bordé au nord par le canal de Craponne (cf. Figure en page suivante). On recense également la présence du canal EDF au sud de la RD561.

Selon la cartographie provisoire des cours d'eau des Bouches-du-Rhône, ces canaux ne sont pas considérés comme étant des cours d'eau selon la DDTM. (source : [http://carto.geo-ide.application.developpement-durable.gouv.fr/358/COURS\\_EAU.map](http://carto.geo-ide.application.developpement-durable.gouv.fr/358/COURS_EAU.map))

Une prise d'eau est localisée au Niveau du Pont des Parties depuis le canal EDF à proximité du projet. Celle-ci est gérée par l'ASA du canal de Craponne à la Roque d'Anthéron (source : banque Hydra PACA).

### 1.3.4 Paysage et patrimoine

Selon les unités paysagères définies dans le SCoT du Pays d'Aix, le site est situé dans la vallée de la Durance longée au nord par le massif du Lubéron et au sud par la chaîne des Côtes. La plaine du Val de Durance façonne un paysage agricole ouvert, largement irrigué, bien organisé, peu déstructuré par l'urbanisation, dominé par les céréales, les vergers et le maraîchage.

Le site de l'extension de la ZAE de «Grand-Pont» se situe donc plus précisément sur le pied-mont du versant Nord de la Chaîne des Côtes, en limite de la plaine de Durance, marquée par le canal de Craonne.

#### 1.3.4.1 Analyse paysagère du site

Le site est largement boisé autour des ruptures de terrain dues à l'ancienne carrière, sur les talus et les merlons de remblais.

On trouve sur le couvert végétal :

- Pinède à pin d'Alep
- Chênaie (chêne pubescent, chêne vert)

- Ripisylve à peuplier

- Les milieux ouverts :

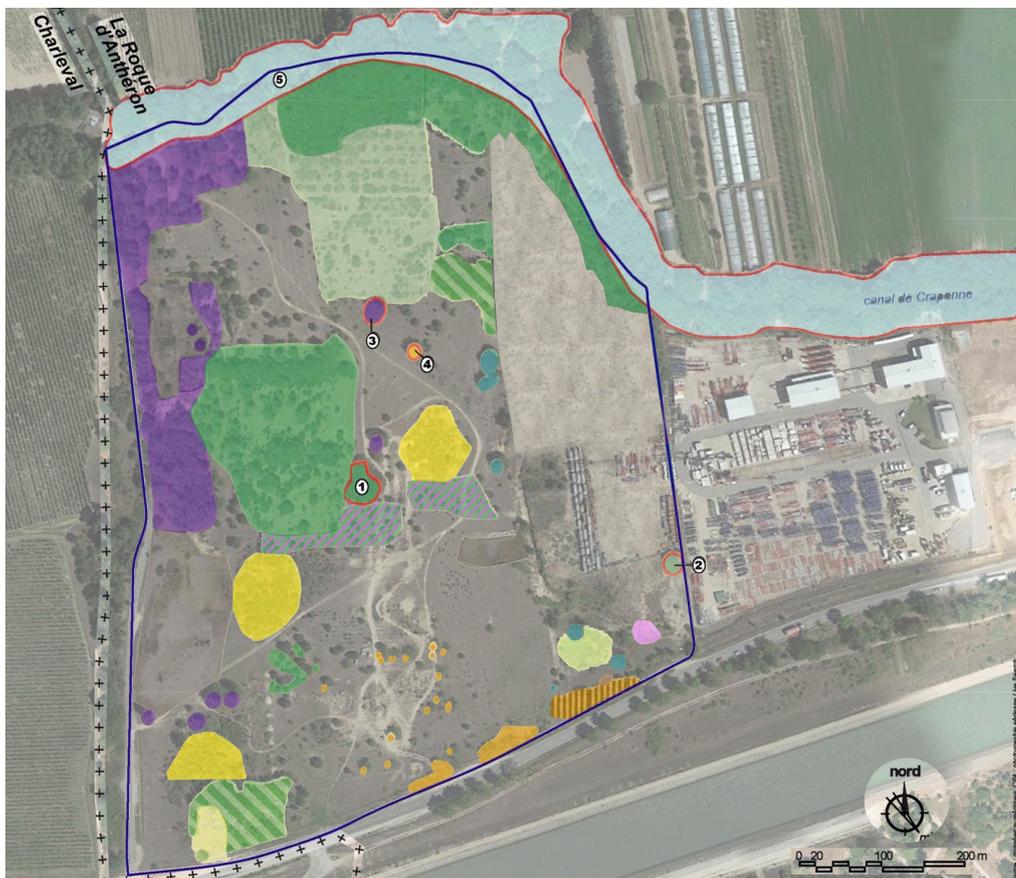
- Friches agricoles

- Les quelques individus remarquables, sans être des essences rares ou protégés :

- Pin
- Chêne blanc
- Bosquet de chênes verts
- Amandier

La végétation est assez caractéristique des milieux rencontrés en général et commune, aucune espèce rare ou protégée n'a été observée.

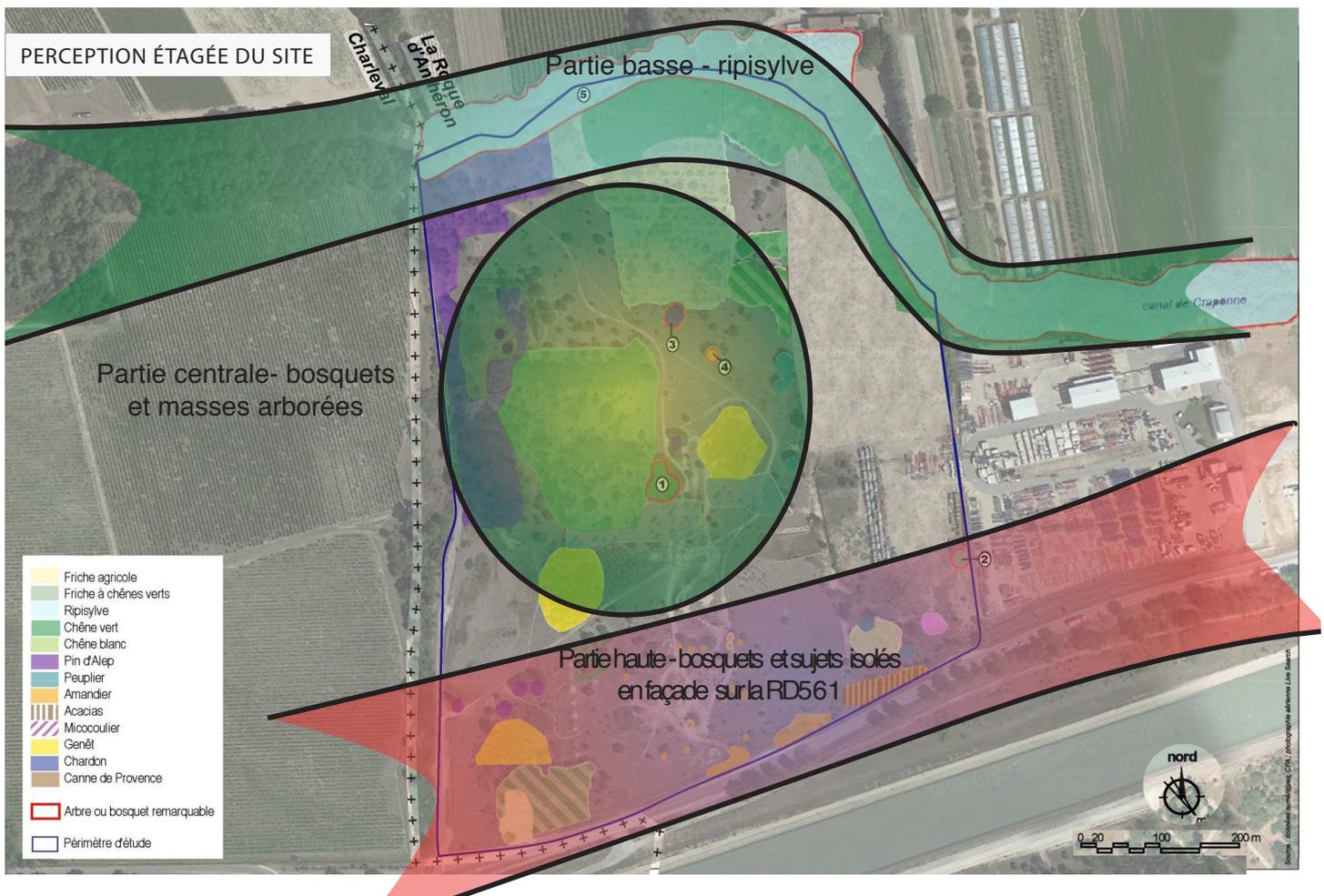
Le projet aura tout intérêt à préserver autant que possible des individus remarquables.



source : Etude de faisabilité 2009

Le site présente un espace ouvert limité au Nord par la ripisylve du canal de Craponne, plusieurs ensembles paysagers remarquables (cf. Figure en page suivante) et une perspective paysagère remarquable vers le Lubéron en arrière-plan. Ces éléments caractéristiques contiennent la qualité future du projet et seront préserver au mieux et intégrés au projet d'ensemble.

- La ripisylve du canal de Craponne en contrebas du site : son cordon arboré très dense et épais, compose le long de cet ouvrage patrimonial et historique une structure paysagère majeure entre la plaine et le piémont, à l'échelle de toute la vallée de la Durance et un corridor écologique fort
- Sur l'ensemble des ruptures de pentes ou sous forme de bosquets, des masses arborées structurantes, parfois anciennes
- Le long du parcours en belvédère de la RD 561, peu qualitatif d'ailleurs entre La Roque et Charleval, un site ouvert qui constitue une fenêtre remarquable sur la silhouette du Luberon,
- Un relief en pente dont le point haut en façade sur la RD 561 s'expose dans le grand paysage de Durance, en piémont de la Trévaresse.



Les principaux enjeux paysagers résident dans le rapport paysager entre la RD561 et la future façade de la zone d'activité par rapport aux critères suivants :

- La pente générale du terrain est de 3,5% sur le site alors qu'elle est de 9% sur la zone d'activité existante;
- La qualité de l'entrée du site, (lieu d'accueil, aspects paysagers sur le Luberon...);
- La sécurité du carrefour;
- La perception des entreprises depuis l'axe routier (végétalisation...).

## PERCEPTION DE LA ZAE DEPUIS LA RD 561

Le rapport paysager entre la RD561 et la future façade de la ZAE est à redéfinir en fonction de plusieurs critères sensibles pour la qualité du projet d'extension :

1. Pente générale du terrain de 9% sur la ZAE existante passant à 3,5% sur l'extension
2. La qualité de l'entrée de la ZAE future, (sécurité du carrefour, lieu d'accueil...)
3. La perception des entreprises depuis l'axe routier (végétalisation...)
  - soit, le principe de décaissement en bord de RD est préservé tel qu'il existe
  - soit, on améliore la perception paysagère, lieu sensible, par la gestion des abords et la vue sur le Luberon (contre-allée en façade, bande plantée...)...ou les deux...

## RECONSIDÉRER L'ENTRÉE DE LA ZAE DU GRAND-PONT À TERME...

Les trois accès actuels de la ZAE du Grand-Pont ne sont pas très lisibles mais ont permis de préserver la voie de circulation secondaire vers la plaine au Nord.

La profondeur de la parcelle beaucoup plus longue sur le site de l'extension de la ZAC permet de gérer l'entrée de façon plus qualitative en valorisant la perspective sur le Luberon, de scinder les flux avec une contre-allée et préserver le chemin des Partis pour une circulation très limitée, voire pour les déplacements doux, piétonnier et cycliste.

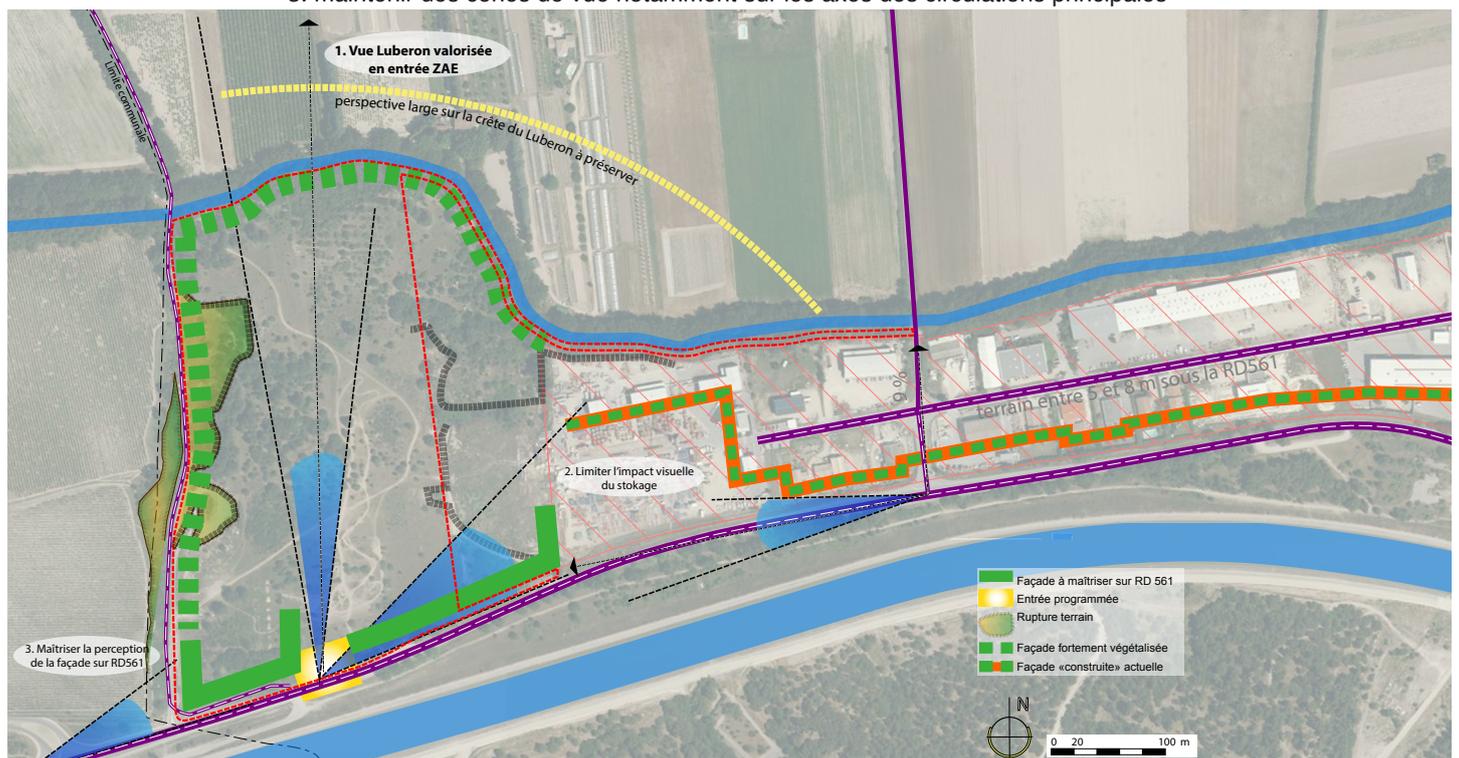
## GESTION RÉGLEMENTAIRE DE LA FAÇADE SUR RD 561

La maîtrise de la qualité de la façade sur la RD 561 au terme du projet sera déterminée par la qualité des aménagements publics et, en complément, par un cahier des charges des prescriptions urbaines, architecturales, paysagère et environnementales, définissant les limites d'implantation par rapport à la voie des constructions mais aussi hauteur, matériaux employés, essences des plantations...



Au regard de la perception lointaine du Luberon des grands principes paysagers sur la façade de la RD 561 seront à respecter

1. limiter la hauteur des constructions, 2. concevoir une façade végétalisée en premier plan et
3. maintenir des cônes de vue notamment sur les axes des circulations principales



## PARTIE CENTRALE

La partie centrale est en grande partie un espace ouvert, avec quelques bosquets. La parcelle Sogéa à l'Est est entièrement terrassée en deux ou trois plate-formes dont la géotechnique est incertaine. Cette espace est limité par la Ripisylve qui longe le canal et celle qui accompagne le chemin des Parties à l'Ouest.



Espace ouvert, chênes et ripisylve perspective sur le Luberon



Terrain Sogéa, site terrassé



Chemin des parties - propice au déplacement doux



Végétation sur les talus des excavations le long du chemin des Parties

## RIPISYLVE

La ripisylve composée de peupliers et de chênes borde le canal de Craponne, lui-même est largement morcelé, son cuvelage étant très dégradé à de nombreux endroits.

Ce patrimoine constitue un cordon végétal remarquable depuis la plaine de Durance qui sert de protection visuelle au regard des espaces urbanisés existants et futurs qui se développent en aval.

Elle assure avec le canal un ouvrage qui retient les terres, limite l'érosion et participe fortement au maintien d'une biodiversité profitant des espaces humides et ombragés.



Bord de la ripisylve en lien avec des arbustifs et une pinède avec son sous bois remarquable



Le canal qui présente des tronçons s'apparentant à des petites mares.



Pinède et sous bois en lien entre la ripisylve et les espaces ouverts au centre du terrain

### 1.3.4.2 Patrimoine culturel et sites classés

#### 1.3.4.2.1 Monuments historiques

Les articles L.621-1 et suivants du Code du Patrimoine visent à protéger les monuments qui présentent, du point de vue de l'histoire ou de l'art, un intérêt public.

Le Code du Patrimoine régit les servitudes de protection des monuments et de leurs abords par la création d'un périmètre de visibilité de 500 m qui a été institué pour protéger les monuments classés ou inscrits. Ainsi, toute opération d'aménagement affectant ce périmètre est soumise à autorisation spéciale.

Le site de projet ne comporte aucun monument historique. Les plus proches sont présentés dans le tableau

Dénomination	Commune	Distance avec le projet
Chapelle Sainte-Anne-de-Goiron	Lambesc (13)	2,8 km au sud
Eglise paroissiale Notre-Dame	Puget (84)	3,2 km au nord
Château de Lauris - Jardins	Lauris (84)	4 km au nord-est
Eglise paroissiale Notre-Dame-de-la-Purification	Lauris (84)	
Lavoir public		
Abbaye de Silvacane (ancienne)	La Roque d'Anthéron	4,8 km à l'est

L'aire d'étude n'intercepte aucun périmètre de co-visibilité de 500 m autour d'un monument historique (cf. Figure suivante).

#### 1.3.4.2.2 Sites classés et inscrits

Les sites inscrits et les sites classés correspondent à des protections définies par les articles L 341-1 et L 342-1 du Code de l'Environnement (loi du 2 mai 1930 modifiée), qui permettent de préserver des espaces du territoire français qui représentent un intérêt général du point de vue « scientifique, pittoresque, historique ou légendaire ».

Le classement ou l'inscription d'un monument ou d'un site naturel constitue la reconnaissance officielle de sa qualité et la décision de placer son évolution sous le contrôle et la responsabilité de l'État.

Le site inscrit le plus proche de l'aire d'étude est « les abords de l'abbaye de Silvacane », situé à 3,8 km à l'est du site (cf. Figure suivante).

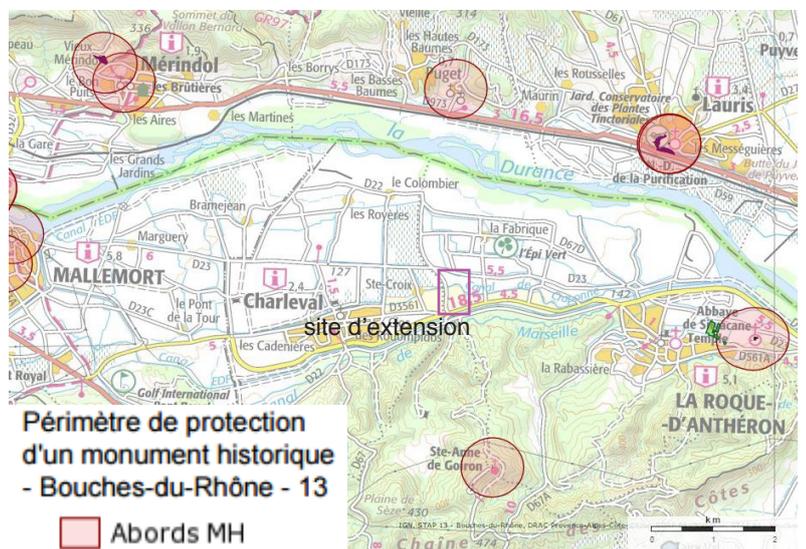
#### 1.3.4.2.3 Archéologie

La DRAC a été saisi pour un diagnostic d'archéologie préventive d'archéologie qui n'a édicté aucune prescription archéologique sur la zone. Ainsi, aucune zone de présomption de prescription archéologique n'est retenue sur la commune de la Roque d'Anthéron (source : DRAC PACA).

Toutefois si des vestiges sont découverts pendant les travaux, ils devront être signalés à la DRAC.



Vestige éventuel mais non répertorié



### 1.3.5 L'état du foncier

La surface de la zone d'extension de la ZAC du Grand-Pont recouvre deux parcelles :

Parcelle Métropole de 99 117 m<sup>2</sup>

Parcelle Sogea de 30 585 m<sup>2</sup>

Soit une surface globale de 129 702 m<sup>2</sup>.

Le périmètre d'extension de la ZAC de Grand-Pont est limité par ses 4 cotés :

- Au Sud par l'emprise du canal de Craponne
- à l'Est, par les limites de la ZAC du Grand-Pont (mitoyen de l'entreprise Sogéa)
- au Nord par l'emprise de la RD 561 du Conseil Départemental
- à l'Ouest par le Chemin des Parties



Limite de la ZAC et propriété foncière - 02 06 2016

Extension de la ZAC du Grand Pont - La Roque d'Anthéron - Métropole Aix Marseille Provence  
Dossier de Concertation - Juillet 2016

### 1.3.6 Les réseaux

Le site n'est pas desservi par des réseaux secs ou humides.

Les réseaux d'eau potable, d'eaux usées, d'électricité et télécom desservent la zone d'activités du Grand Pont et parviennent jusqu'au point de raccordement situé au droit du carrefour Rue Gutenberg / RD67D (cf. Figure suivante) à 300 m à l'est du site.

Il est à noter que ce réseau d'eau potable est sous-dimensionné pour la protection contre l'incendie. A l'extrémité est de la zone d'activité, une bêche, qui récupère et stocke les eaux pluviales, aidée par une pompe, permet de jouer ce rôle.

Le long de la RD561, le réseau d'électricité et télécom circule en aérien.



## **1.4. Présentation de la procédure de ZAC, Aménagement réglementaire et prescriptions générales**

### **1.4.1 La Procédure de ZAC**

La Métropole Aix Marseille Provence, créée le 1<sup>er</sup> Janvier 2016 est un établissement public de coopération intercommunale (EPCI) à fiscalité propre créé par la loi de réforme des collectivités territoriales de 2010 et dont le statut a été remanié par la loi de modernisation de l'action publique territoriale et d'affirmation des métropoles (loi MAPTAM) de 2014.

La métropole est la forme la plus intégrée d'intercommunalité. Elle ne concerne que les territoires de plus de 400 000 habitants situés dans une aire urbaine de plus de 650 000 habitants.

La Métropole Aix-Marseille-Provence a notamment pour compétence le développement économique et la création et l'aménagement de zones d'activités économiques.

L'aménagement de l'extension de la ZAE du Grand Pont nécessite la réalisation d'équipements publics importants sur un espace à forte sensibilité environnementale et paysagère. C'est pourquoi, la Métropole Aix-Marseille-Provence a décidé de lancer une opération publique sous forme de ZAC. Cette procédure est un outil d'aménagement opérationnel qui permet à une personne publique d'acquérir des terrains, de les aménager et de réaliser les équipements de viabilisation nécessaires à l'urbanisation, puis de les revendre viabilisés et équipés. La ZAC permet de maîtriser les objectifs d'urbanisme en fonction d'un programme, de bilans opérationnels et financiers, d'une compatibilité réglementaire.

Dans le cadre de cette procédure, les différents partenaires publics sont associés en amont et ce afin d'assurer la coordination de plusieurs projets issus d'acteurs différents qui pourraient entrer en contradiction, dès lors que des opérations d'ensemble ne sont pas mises en place :

- l'espace public interne au projet,
- le carrefour sur la RD 561 et ses limites techniques,
- les prescriptions paysagères en entrée de la commune,
- le traitement des abords du Chemin des Partis,
- la réalisation des ouvrages techniques de rétention des eaux pluviales,
- la maîtrise de l'urbanisation et notamment des emprises au sol maximum des constructions.

### **La maîtrise foncière**

La Métropole est propriétaire de 10 ha de terrain sur les 13 ha qui composent le périmètre d'étude. Les 3 ha de terrains restant appartiennent à l'entreprise SOGEA. La procédure de ZAC permet la conception d'un projet même sans la maîtrise publique foncière totale. Le propriétaire est associé à l'élaboration du projet et devra s'acquitter de participations financières en cas de dépôt de permis de construire.

### **Les étapes de la ZAC**

Les étapes majeures de la procédure de ZAC sont :

1. Réalisation des études préalables, engagées depuis fin 2015
2. Concertation publique en cours,
3. Phase de création,
4. Phase de réalisation.

A l'issue de cette concertation, il s'agira donc de finaliser la création de la ZAC avec :

- Consultation de l'autorité environnementale (R122-13 code de l'environnement)  
La collectivité transmet son projet, en 2 exemplaires, au préfet de région, lequel saisira la DREAL pour avis.
- Mise à disposition du public de l'avis d'autorité environnementale (L122-1-1 du code de l'environnement)

La collectivité met le dossier de création de ZAC comprenant l'étude d'impact à disposition du public accompagné de l'avis d'autorité environnementale. La collectivité peut également joindre une note en réponse à cet avis.

- Bilan de la concertation (L300-2 du code de l'urbanisme), présenté devant l'assemblée délibérante de la Métropole Aix-Marseille-Provence
- Création de la ZAC

Le périmètre et le programme de la ZAC sont approuvés par délibération de la Métropole Aix-Marseille-Provence.

Le dossier de création comprend :

- le rapport de présentation qui expose notamment l'objet et la justification de l'opération , une description de l'état du site et de son environnement , le programme global prévisionnel des constructions à édifier dans la zone , énonce les raisons du projet au regard des dispositions d'urbanisme et de l'insertion dans l'environnement
- le plan de situation
- le plan de délimitation du périmètre
- l'étude d'impact (R.122-3 du code de l'environnement). Les impacts du projet sur l'environnement seront évalués, quantifiés, et des mesures compensatoires pourront être intégrées au projet et présentés dans le dossier de création puis de réalisation de la ZAC.
- le régime de la taxe d'aménagement
- l'étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables (L128-4 du code de l'urbanisme)

La phase 4, qui consiste à l'élaboration du dossier de réalisation de la ZAC opérationnelle, va déterminer et dimensionner les équipements publics. Le dossier de réalisation approuvé par l'assemblée délibérante de la Métropole, la maîtrise d'oeuvre, le Dossier Loi sur l'Eau et les travaux d'aménagement pourront alors être engagés.

## **Le financement de la ZAC**

- la ZAC permet un bilan prévisionnel et équilibré ;
  - Le financement des équipements publics est assuré par :
    - o le régime de participation financière
    - o l'incorporation du coût des équipements dans le prix de vente des terrains équipés
    - o la participation si nécessaire de la Métropole au déficit de l'opération.

### **1.4.2 Les adaptations réglementaires**

Plusieurs adaptations réglementaires doivent cadrer le projet d'extension de la ZAC du Grand-Pont sans remettre en cause les constructions déjà réalisées sur la ZAC du Grand-Pont.

Il est ainsi proposé de créer pour la zone UE, un sous-zonage UEa où se situe l'assiette foncière du projet d'extension de la ZAC du Grand-Pont.

**A.** Le caractère de la zone intègre donc ce sous zonage en précisant que :

Le sous zonage UEa correspond à l'extension de la zone d'activités économiques du Grand Pont existante qui sera développée sous forme de ZAC. Il s'agit d'une zone à vocation industrielle, et mixtes (bureaux et production).

#### **1. Les vocations autorisées dans la ZAC :**

Les articles UE1 et UE2 sont ainsi complétés :

ART UE1 :

«Dans le secteurs UEa, sont interdits :  
Les constructions à usage d'habitation ;  
Les constructions à usage commerciale autres que celles mentionnées dans l'article UE2.»

ART UE2 :

«b) Dans le secteur UEa, sont autorisées les constructions à usage commerciale à condition qu'elles soient liées au fonctionnement de la zone ou liées à l'activité principale.»

**B.** Le projet de l'extension de la ZAE du Grand-Pont doit répondre à des objectifs paysagers fixés notamment dans le cadre du PADD, considérant dans l'orientation n°2 la sensibilité du patrimoine naturel qui se caractérise, à cet endroit, par la perception de la ligne de crête du Luberon en entrée de ville (voir page 17).

Cet objectif doit prendre une forme réglementaire en adaptant :

#### 1. La réglementation de la hauteur maximale :

- ART UE 10.2 HAUTEUR MAXIMUM :

«La hauteur maximum à l'égout du toit ne peut pas excéder 14 mètres.  
Des adaptations peuvent être accordées en fonction des nécessités techniques pour certaines superstructures industrielles sans toutefois pouvoir dépasser les 18 mètres.»

Il est proposé de créer une sous-zone où la hauteur serait limitée à 7 m maximum afin de respecter une enveloppe générale maximum limité à la côte NGF 160. La hauteur étant mesurée verticalement entre tout point des façades du sol projet fini, jusqu'au niveau de l'égout du toit.

#### 2. L'implantation des constructions dans le terrain en pente de l'extension du Grand-Pont :

- ARTICLE UE 11 - ASPECT EXTERIEUR DES CONSTRUCTIONS ET AMENAGEMENT DE LEURS ABORDS

«Les constructions doivent s'implanter au plus près du terrain naturel sans terrassement inutile.»

Il est proposé dans le sous zonage UEa de spécifier que :

« l'implantation des constructions et les terrassements en conséquence devront prendre en compte l'enveloppe de hauteur maximum fixée dans la partie haute de la ZAC (secteur sud le long de la RD 5614) et la pente moyenne de 4 %.

**C.** Les futures constructions qui s'installeront sur la zone UEa n'auront pas à gérer la rétention des eaux pluviales sur leur parcelle mais devront les canaliser vers les ouvrages publics réalisés à cet effet.

#### 1. L'assainissement Eaux Pluviales

Il est proposé d'adapter l'article 4 de la zone UE tel que :

ARTICLE UE 4 – CONDITIONS DE DESSERTE DES TERRAINS PAR LES RESEAUX PUBLICS D'EAU, D'ELECTRICITE ET D'ASSAINISSEMENT

##### 4.2.1 Eaux pluviales

« Les eaux pluviales sont de la responsabilité du propriétaire de la parcelle.»

Ce texte est remplacé par :

«Les eaux pluviales devront être collectées à l'échelle de l'unité foncière ou de l'opération d'aménagement si elle le prévoit.»

**D.** Le projet doit répondre également à la limitation de ses surfaces imperméabilisées afin de créer les conditions acceptables et durables de rétention des eaux pluviales issues de l'urbanisation de cette l'extension de la ZAC.

### 1. L'emprise des constructions

#### ARTICLE UE 9 - EMPRISE AU SOL DES CONSTRUCTIONS

«L'emprise au sol est limitée à 70%.»

Il est proposé de compléter par :

Dans le secteur UEa, l'emprise au sol des bâtiments est limitée à 40 % et l'emprise au sol imperméabilisée à 70 %.

**E.** Le projet d'extension de la ZAC du Grand-Pont prévoit des adaptations concernant les conditions de stationnement pour les entreprises.

#### ART 12 - Stationnement

Il est proposé d'adapter :

- l'art 12.2. Normes de stationnement  
pour les activités d'entrepôt et industrie il est demandé 1 place / 150 m<sup>2</sup> de Surface de Plancher
- l'art 12.3. Normes de stationnement pour les cycles  
Dans le secteur UEa  
Pour l'industrie : 1,5 m par tranche de 150 m<sup>2</sup> de surface de plancher, d'aires de stationnement couvert.  
Pour le Bureaux : 1,5 m par tranche de 100 m<sup>2</sup> de surface de plancher, d'aires de stationnement couvert.

Concernant la qualité paysagère de la ZAC et de la couverture végétale existante du site, plusieurs contraintes seront intégrés sur les deux schémas qui compléteront le Cahier des Charges de Cessions.

Le schéma des prescriptions réglementaires apportera les exigences en terme de recul d'alignement des façades par rapport aux voies, notamment le long de la RD 561 et sur l'axe majeur de desserte donnant le Luberon en perspective.

Une simulation d'implantation des entreprises permettra d'illustrer les intentions qui guident les objectifs qualitatifs de l'extension de la ZAC et constituera une base de travail avec les futurs acquéreurs.

Le schéma des prescriptions paysagères identifiera d'une part les secteurs arborés existants devant être préservés lors de l'opération d'aménagement et, d'autre part, les espaces qui seront plantés dans le cadre de l'aménagement sur les futurs espaces publics ou en préverdissement réalisés sur les futurs lots cessibles. Ces lignes ou bosquets végétalisés seront clairement «à préserver» au regard des schémas intégrés avec le CCCT dans le CCAUEP.

Il déterminera également les secteurs de stockage ainsi que les prescriptions paysagères liées à ces espaces spécifiques de la ZAC. L'enjeu sera de maîtriser au mieux les cônes de perspective sur le Luberon, gage de la qualité de l'entrée de ville de la Roque d'Anthéron.

## 1.5 Principes d'aménagement

La présentation des cinq principes d'aménagement qui suivent permet d'expliquer les objectifs par thème qui ont guidé la conception de l'esquisse retenue à ce jour.

Ils sont issus des échanges entre les nombreux partenaires institutionnels qui se sont exprimés sur le projet et qui ont également participé à déterminer des points techniques, comme le Conseil Départemental 13 ou les Services Techniques de la Ville de la Roque d'Anthéron.

Les principes proposent en premier lieu de mettre en avant les aspects paysagers. Ainsi, les deux premiers principes apportent des éléments de compréhension sur les prescriptions qui permettront de créer une façade de qualité en entrée de Ville, de retenir les berges du canal de Craponne et de valoriser les principaux bosquets d'arbres sur le site tout en répondant au projet économique et à la valeur patrimoniale des futures entreprises.

Un travail spécifique est porté sur la gestion des ouvrages techniques hydrauliques pour en faire des éléments participant à la qualité du paysage mais aussi des barrières acoustiques pour réduire les émissions sonores vers l'environnement à proximité.

La question de l'accès principal et des voies techniques de liaison secondaire est décrite dans le principe 3. Ce thème a fait l'objet de plusieurs adaptations en fonction des exigences techniques du Conseil Départemental 13 et aussi du découpage des futurs lots en fonction d'une taille moyenne recherchée entre 2000 m<sup>2</sup> et 4000 m<sup>2</sup> avec une ou deux parcelles de grandes tailles.

Les principes 4 et 5 abordent les questions plus techniques sur les réseaux divers qui vont permettre de desservir l'extension de la ZAC du Grand-Pont.

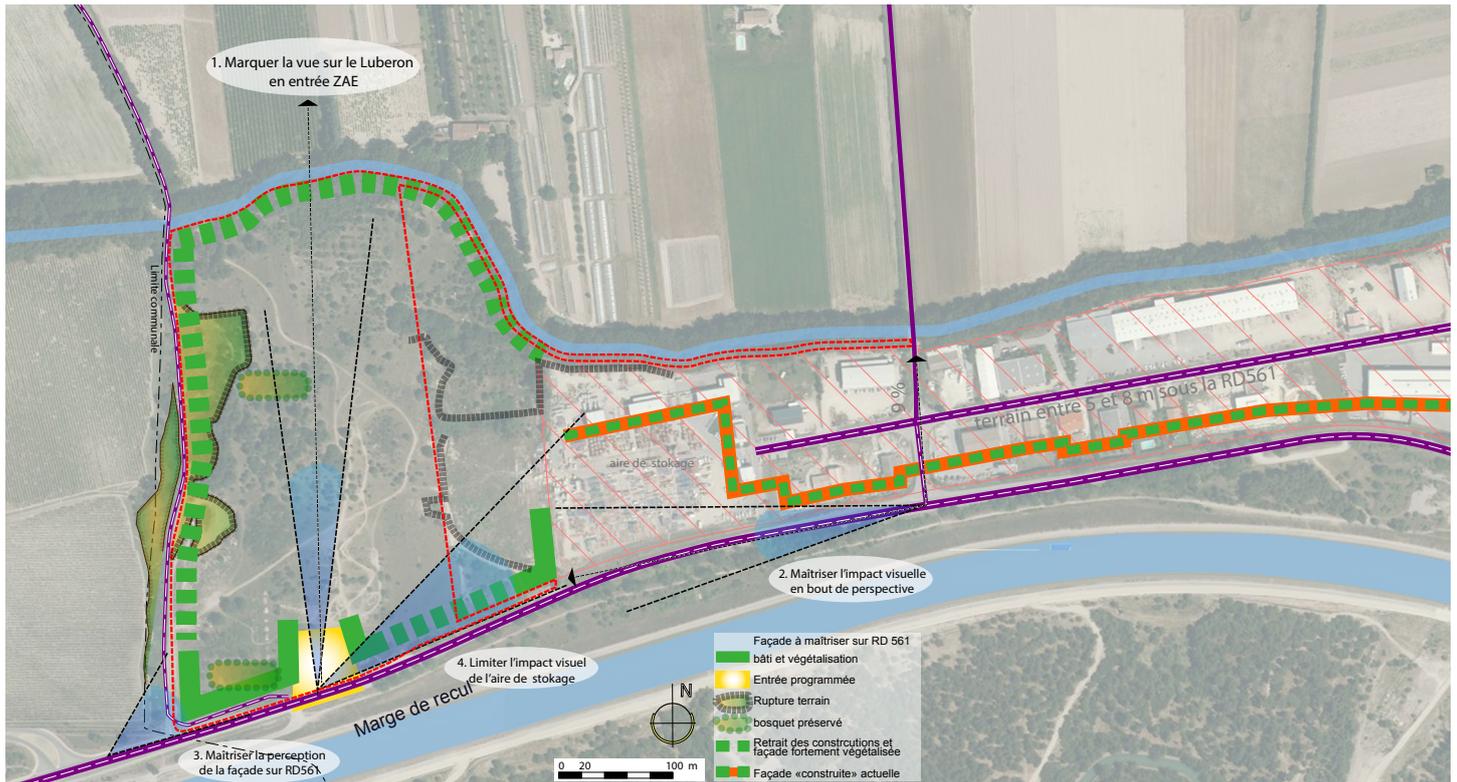
Le réseau hydraulique sera géré essentiellement par la conception d'un aménagement public global, recueillant toutes les eaux pluviales issues de l'imperméabilisation du site par les aménagements et constructions. Cette méthode permet de maîtriser dans le temps l'évolution de la construction de la ZAC et ses rejets en eau dans l'exutoire naturel par un débit de fuite unique, chaque entreprise devant se référer au réseau public à chaque demande de construction.

Des prescriptions réglementaires pourront renforcer la qualité de rejet de la parcelle privée vers le réseau public ou encore imposer une rétention pour des usages vertueux tels que l'arrosage des plantations ou une rétention en toiture végétalisée.

Le principe 5 sur le réseau d'adduction d'eau potable permet d'exposer la capacité d'alimenter les entreprises futures. Il répond également à l'exigence d'un réseau conforme à la demande des Services Départementales d'Incendie et de Secours.

Enfin sur les réseaux secs il se limite à présenter, à ce stade de l'étude, la compatibilité des réseaux en place et leur capacité de raccordement aux réseaux futurs de l'extension de la ZAC.

## PRINCIPE 1.5.1 LIMITER L'IMPACT PAYSAGER DE LA ZAE



## 1- CRÉER UNE IDENTITÉ À L'ENTRÉE DE LA FUTURE ZAE

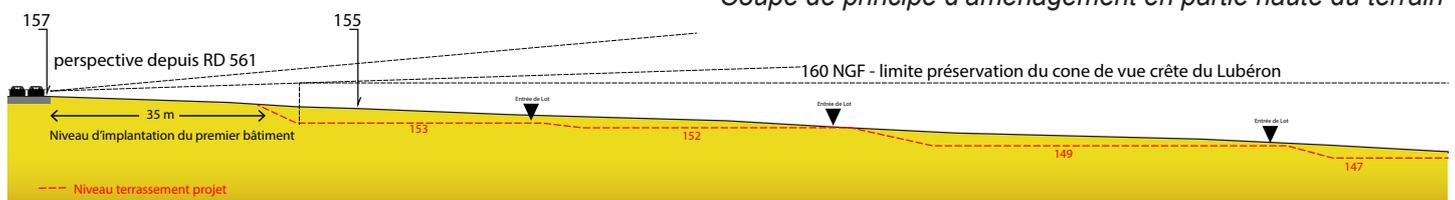
Les accès actuels de la ZAE ne sont pas très lisibles, et bien que préservée, la voie de circulation structurante menant vers la plaine au Nord, est banalisée, non hiérarchisée et peu propice aux déplacements doux.

L'extension de la future ZAE s'organise sur une voie dédiée uniquement à l'activité économique, sur un terrain en pente, profond, et largement ouvert au nord en belvédère au-dessus de la plaine, vers la silhouette du Luberon. La façade de la future ZAE le long de la RD 561 et son point d'entrée fera l'objet d'une composition particulière :  
- Création d'un large « parvis » ouvert, dégageant les premiers-plans pour préserver la vue en arrière-plan. Au droit de ce « parvis », l'enveloppe paysagère sera particulièrement soignée :



- Instauration d'une marge de recul des constructions en bord de la RD 561 d'environ 35 m,
- Gestion encadrée d'un épanelage des constructions à l'intérieur des lots privatifs accompagnant la voie d'accès centrale et permettant de préserver le cône de vue sur le Luberon (cf schéma ci-dessus),
- Plantation d'une haie champêtre composée à partir d'essences présentes sur le site, d'arbres de haute tige et arbustes, renforçant les ondulations arborées de la ripisylve du canal de Craponne,
- Suppression des fils aériens.

## Coupe de principe d'aménagement en partie haute du terrain



- Renforcement des écrans arborés, de part et d'autre de ce parvis, en appui des bosquets et ponctuations végétales déjà existants.

## PRINCIPE 1.5.2 : MAÎTRISER LA PERCEPTION DE LA ZONE D'EXTENSION DE LA ZAE DEPUIS LA PLAINE

### LIMITER LES HAUTEURS DES CONSTRUCTIONS EN FAÇADE DE LA RD 561

Maîtriser la perception et l'image de la ZAE future en entrée de commune nécessite de limiter la hauteur des constructions pour préserver la perception du Luberon.

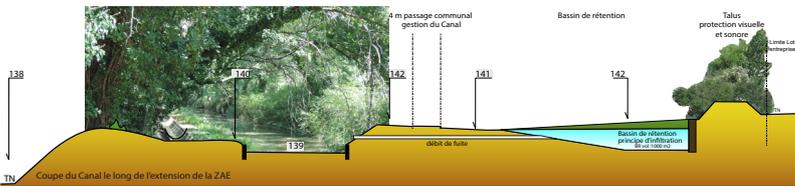
L'implantation des constructions sur le terrain peut favoriser, par des terrassements adaptés et une gestion de l'épanelage au regard de la coté du TN d'implantation, à réduire l'impact des bâtiments industriels en façade de la RD 561 (voir coupe ci-dessous).

Ainsi une enveloppe générale maximum des hauteurs des constructions permettra d'adapter la silhouette de la future ZAE dans le grand paysage environnant.

### GESTION DES PERCEPTIONS DE LA FUTURE ZAE DEPUIS LA PLAINE

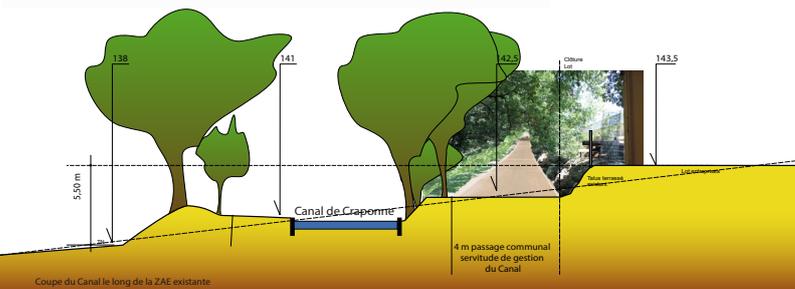
Le canal de Craponne et sa ripisylve créent un écrin végétal qui borde la plaine et préserve une perception naturelle de l'ensemble avec la Chaîne des Côtes.

Le projet s'intégrera à l'épanelage généré par la pente et le couvert végétal existant en respectant les hauteurs maximum de l'enveloppe générale des constructions définie par deux niveaux NGF, de 160 m face à la RD 561 et de 155 m pour la partie basse de la ZAC (ci-dessous).



### GESTION DES NUISANCES DE PROXIMITÉ

La mise en valeur du canal, notamment par la restructuration de la voie d'entretien coupe de principe ci-dessous), participera également à la pérennité des espaces humides qui favorise la biodiversité et maille ce corridor vert et bleu dans un environnement naturel beaucoup plus large, le long de la Durance.



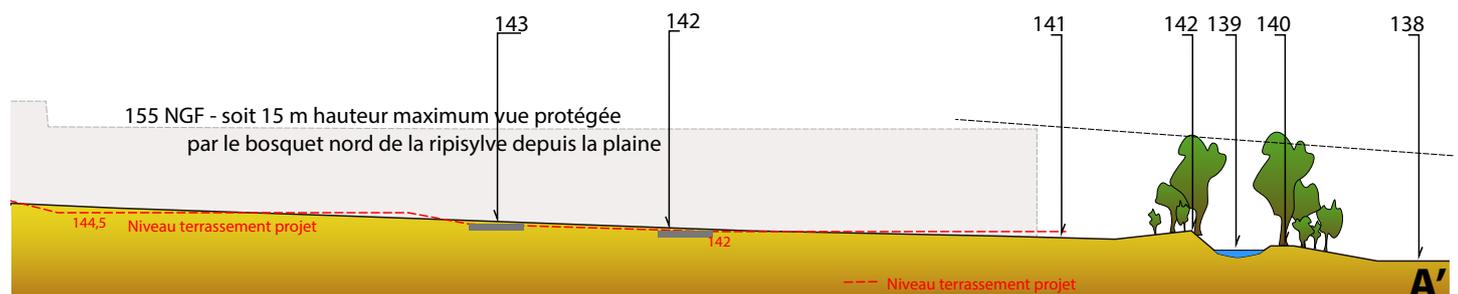
Le projet implante en partie basse du site d'intervention deux bassins de rétention, avec débit de fuite avant rejet dans l'exutoire naturel.

Ces ouvrages seront conçus de façon à reproduire l'effet de masque visuel et de protection sonore en réalisant en accompagnement du bassin un merlon de 1 à 2 m arboré entre le canal et les activités futures (coupe ci-contre).

Protection de la ZAC par la Ripisylve du canal de Craponne



Protection de la ZAC par la Ripisylve du canal de Craponne



Coupe terrain partie basse - Epanelage des hauteurs maximum des constructions et terrassement type pour le projet

## PRINCIPE 2: INSCRIRE LA FUTURE ZAE DANS UN MAILLAGE ARBORÉ FORTEMENT STRUCTURANT

Perçue depuis les deux perspectives en venant de la RD 561, la future ZAE offre une large façade en haut du terrain, qui ponctue nettement l'horizon dans l'axe du parcours, créant ainsi, entre les deux agglomérations de la Roque d'Anthéron et Charleval, un véritable repère visuel.

Afin de préserver cet effet, le projet d'extension prévoit la préservation et le renforcement des ondulations verdoyantes présentées ci-dessous :

- préservation des bosquets et ponctuations arborées existantes en lisière du projet ( chemin des parties,...)
- renforcement des cordons arborés aux angles sud-est et sud ouest, le long de la RD 561, mais aussi sur les façades est et ouest
- plantation d'un nouveau cordon arboré en accompagnement de la voie nouvelle, implantée sur le fil de la petite crête, permettant ainsi de donner davantage de hauteur à la silhouette de ces futures plantations.



Ondulation arborée sur le périmètre de la future ZAE: elle est perçue dans l'axe de la RD 561 dans le sens la Roque d'Anthéron vers Charleval



Ondulation arborée sur le périmètre de la future ZAE: elle est perçue dans l'axe de la RD 561 dans le sens Charleval vers la Roque d'Anthéron

### RENFORCEMENT DU MAILLAGE VÉGÉTAL

Il sera composé de :

- De masses arborées existantes,
- De cordons et alignements arborés à créer le long des voies et sur certaines limites parcellaires



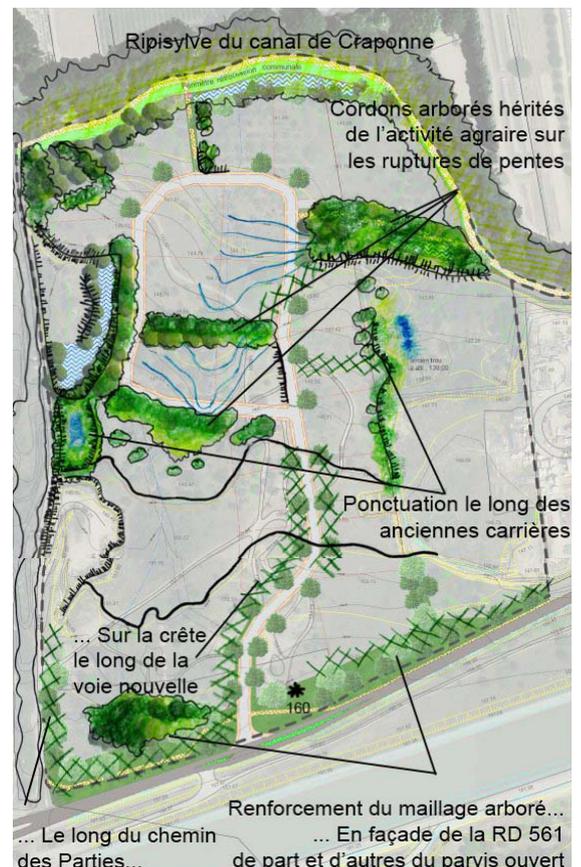
Ripisylve du canal de Craonne  
Il est prévu une rétrocession à la commune d'une bande de 12 m permettant la protection de cette ripisylve et l'aménagement d'une promenade



Cordons et bosquets arborés âgés hérités de l'activité agricole sur les ruptures de pente et les limites parcellaires et le long du chemin des Parties



Ponctuations le long des fils d'eau et anciennes carrières



## PRINCIPE 3 : ACCESSIBILITÉ ET DESSERTE DE LA ZAE GRAND-PONT

### ACCESSIBILITÉ

L'accès sera réalisé depuis la RD561 par un tourne-à-gauche qui a été concerté et validé avec le CD 13. Aucune liaison « économique » n'impactera ainsi le chemin des Partis. L'accès au parcelle Sogea sera assuré en partie basse. La parcelle SOGEA conserve également sa desserte par la ZAC existante.

### CIRCULATION ET DESSERTE INTERNE DE LA ZAE DU GRAND-PONT

Une voirie centrale formant une boucle desservira les parcelles implantées de part et d'autre. En règle générale, les accès aux lots seront positionnés en partie basse des lots regroupant les éléments techniques de viabilisation et notamment le raccordement au réseau d'eau pluvial.

### DEUX VOIES TECHNIQUES DE LIAISON

En partie basse du projet, une première voie technique permet de raccorder l'ensemble des réseaux vers ceux existants à l'Est dans la ZAC d'origine. Elle s'appuie sur la voie d'entretien du canal d'une emprise de 4 m.

Une seconde liaison permettra de gérer les aménagements hydrauliques (bassins de rétention) et pourrait permettre la création à terme d'un cheminement doux rejoignant le chemin des Parties, à l'Ouest.



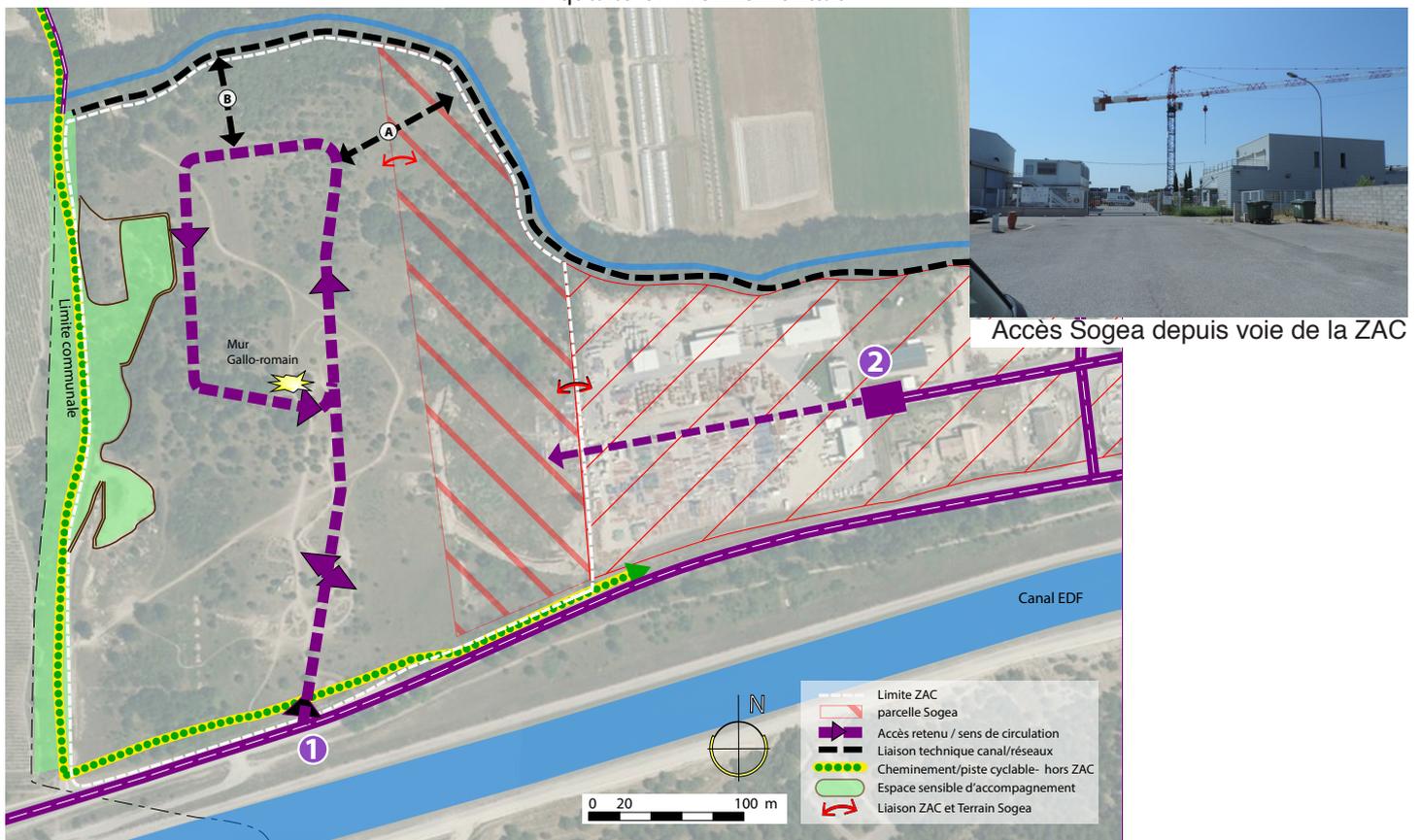
Voie de desserte toute tracée...



Chemin des Partis, voie douce et de qualité environnementale



Voie d'entretien du canal à requalifier



## PRINCIPE 4 : GESTION DE L'EAU ET DES BERGES DU CANAL

### POUR UNE GESTION DURABLE DE LA ZAE

L'équipement du site d'extension du Grand-Pont doit prendre en considération l'évolution des normes et lois qui modifient profondément la gestion des réseaux divers.

Ces adaptations doivent :

- apporter des solutions durables pour la qualité environnementale du projet et son entretien en alliant réseaux d'eau et qualité paysagère
- s'adapter autant que faire se peut aux réseaux existants et respecter les exutoires,
- assurer le réalisme opérationnel des aménagements et leur entretien à terme

### UNE IMPERMÉABILISATION LIMITÉE

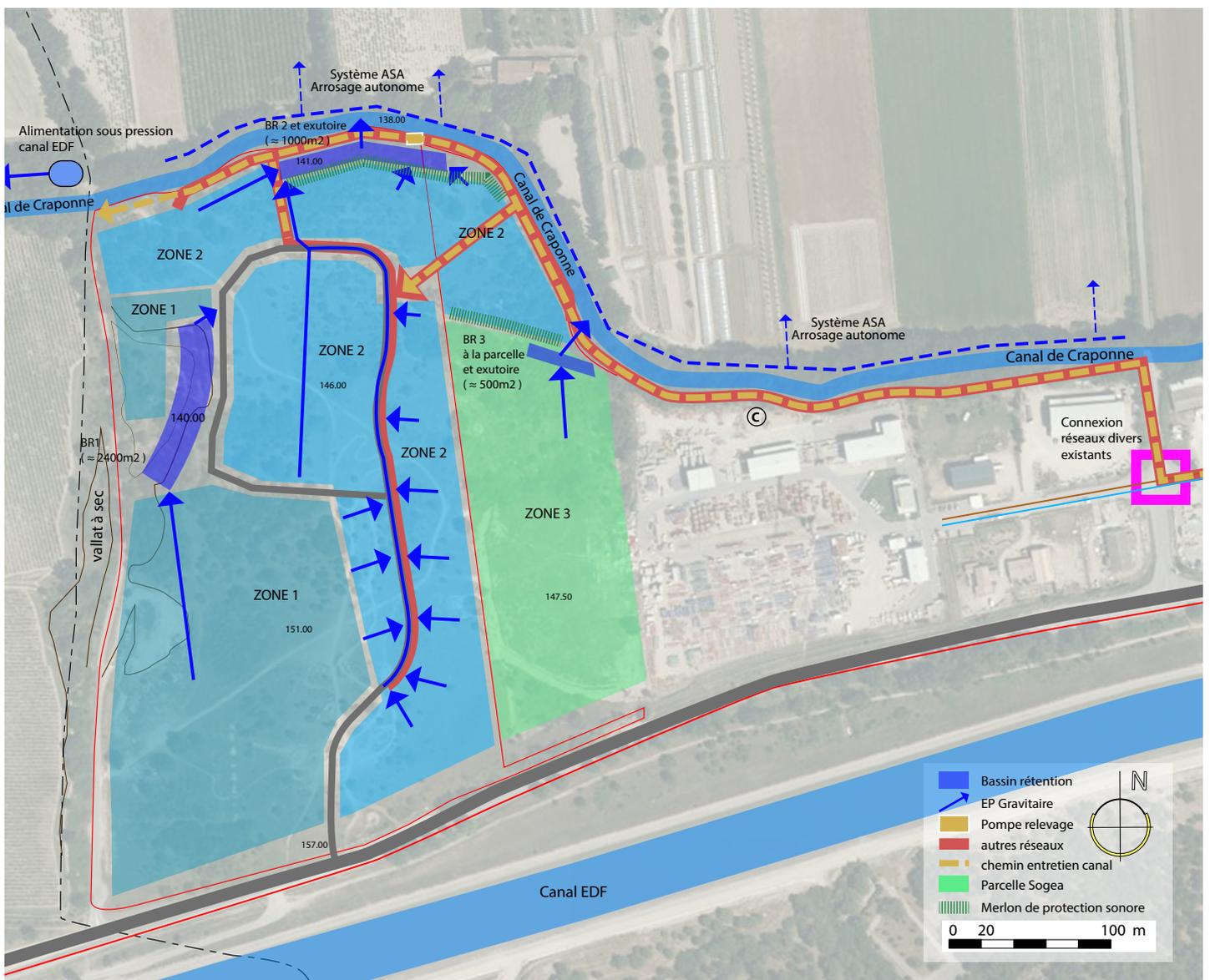
Limitier l'imperméabilité des sols est une composante importante pour la qualité environnementale de la ZAC. Les prescriptions réglementaires limitent à

60% l'imperméabilisation des sols sur l'ensemble de l'extension, tout en limitant la hauteur des constructions à R+1.

### GESTION DES EAUX PLUVIALES : DES BASSINS DE RÉTENTION PAYSAGERS

La gestion du pluvial utilisera le profil en pente de la voie, des noues intermédiaires ramèneront les eaux des parcelles privées vers le réseau central, et un exutoire sera aménagé dans un espace de valorisation le long du canal de Craponne.

Deux ou trois bassins de rétention enherbés, entourés arborés seront aménagés afin de tamponner le flux issu de l'aménagement et de limiter les arrivées d'eaux pluviales dans le canal de Craponne ou dans le vallat à sec (chem. des Parties).



## PRINCIPE 5 : RACCORDEMENT AUX RÉSEAUX EXISTANTS

### VOIE D'ENTRETIEN DU CANAL

Le canal de Craponne situé à l'aval de la zone représente un double enjeu. Il s'agit en effet d'assurer un meilleur entretien de ce passage et de permettre le raccordement des réseaux de l'extension de la zone économique vers les réseaux existants de la ZAC d'origine.

Le règlement de la zone UE, applicable aux espaces économiques, impose un recul de 4 m par rapport à la berge du canal, pour son entretien. Le projet sera menée conformément à cette servitude.

### VOIRIES FUTURES ET ASSAINISSEMENT DE LA ZAE

Naturellement le terrain verse vers le nord et se rejette dans le canal de Craponne, cette topographie engendre :

- Le recueil des eaux pluviales en parties basse
- Le recueil des eaux usées en parties basse

Par contre, si le réseau des eaux pluviales peut être géré de façon gravitaire, il sera nécessaire de maintenir un poste de refoulement pour les eaux usées vers le réseau rejoignant la station d'épuration de la ZAC existante.

### TAILLE MOYENNE DES PARCELLES ET DÉFENSE INCENDIE

Le terrain s'étend en moyenne sur 400m de long et 300m de large. La vocation économique du projet ne permet pas d'implantation commerciale.

Au regard des risque incendie, il apparaît que la plupart des lots ne dépassent pas les 2000 m<sup>2</sup> de Surface de Plancher et restent donc à traiter avec un risque « courant ». Seuls deux lots pourront largement dépasser les 4000 m<sup>2</sup> de Surface de Plancher et nécessiter des aménagements spécifiques contre le risque incendie à risque fort.

Le principe de défense incendie est identique à celui mis en place sur la première ZA, sera suivi :

- Implantation des 2 poteaux incendie, avec un débit de 120m<sup>3</sup> sur les 2 poteaux,
- Alimentation du réseau incendie par un bassin de rétention de 960 m<sup>3</sup> (attenant au bassin de rétention « ouest » de la zone), constitué d'une bâche de rétention et d'un surpresseur

### RACCORDEMENT DE LA ZAC AUX RÉSEAUX SECS

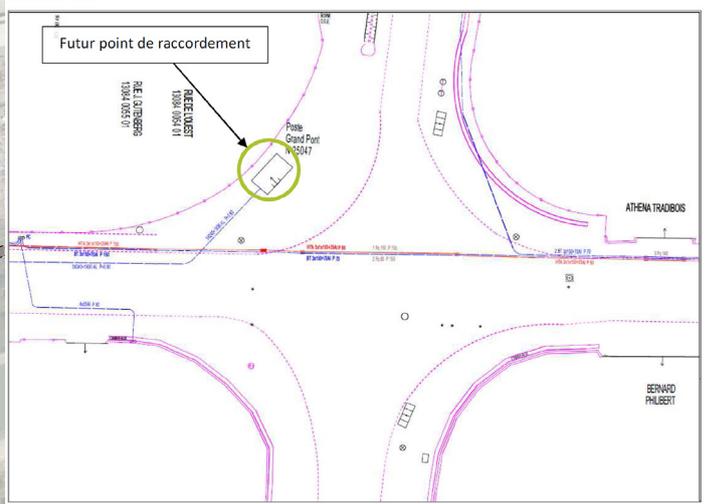
L'ensemble des réseaux dits « secs » seront raccordés depuis les installations préexistantes sur la ZAC du Grand Pont.

Ainsi, la desserte électrique s'effectuera à travers la liaison technique depuis le poste HTA/BTA (Poste Grand Pont – n°25047) existant au carrefour de ZA du Grand-Pont (Rue Gutenberg).

Concernant les réseaux télécom, la desserte s'effectuera également depuis une chambre de répartition KC3 p



### Réseau EDF



## 1.6 Programme prévisionnel de construction

### POUR UNE GESTION DURABLE DE LA FUTURE ZAE

Les principes d'aménagement s'attachent à regrouper les conditions préalables pour la création d'une entrée Ouest de qualité sur la commune et plus globalement pour un lieu de travail agréable et attractif.

L'image de la ZAC, in fine, dépendra du dialogue entre les constructions et leur environnement d'implantation, entre l'harmonie des espaces plantés et l'architecture des bâtiments.

La forme urbaine déterminée par le choix d'une ZAC entraîne aussi une exigence sur la qualité des éléments d'accompagnement tels que les clôtures, les portails, la signalétique et les matériaux et couleurs des façades.

Au delà, d'un projet c'est aussi une démarche qu'il faut soutenir tout au long de la réalisation auprès des acteurs et futurs usagers de la ZAC du Grand-Pont. La requalification du chemin d'entretien le long du canal de Craponne représente une intervention majeure pour une gestion durable de la zone économique. En assurant les conditions requises pour réaliser la via-

bilisation de l'extension de la ZAC du Grand-Pont, le projet permet aussi de pérenniser l'accès pour l'entretien de cet ouvrage patrimonial.

### POUR UNE INTÉGRATION REUSSIE DANS LE PAYSAGE ET L'ENVIRONNEMENT

Deux grands principes exposés dans ce dossier sur la structure paysagère consistent à préserver, recréer ou renforcer des entités arborées caractéristiques existantes.

Concevoir le site économique en préservant des bosquets ou des sujets remarquables en accompagnement de l'espace public doit faire sens et permettre une intégration acceptable du projet par tous.

La viabilisation sert également le paysage, à l'image de la conception des bassins de rétention plantés et créant des pièges à son pour limiter les nuisances envers les mitoyens par l'aménagement de merlons arborés.

Sans présager des futures pratiques et usages des actifs, cette esquisse de projet propose des «liaisons douces» vers les chemins existants et connecte ainsi le site économique à son environnement proche.



## Caractéristiques générales de la zone

La superficie des terrains inscrite dans le périmètre de la ZAC est d'environ 13 hectares.

Le programme prévoit la création de 25 lots, leur surface allant de 1300 m<sup>2</sup> à 5 000 m<sup>2</sup> avec deux lots exceptionnels l'un de plus de 22000 m<sup>2</sup> et l'autre d'environ 28000 m<sup>2</sup>.

Les surfaces cessibles selon le projet d'aménagement esquissé atteignent 106 245 m<sup>2</sup> et se décomposent comme suit :

- 83 953 m<sup>2</sup> appartenant à la Métropole Aix Marseille Provence
- 22 292 m<sup>2</sup> à la Sogea

Les principales caractéristiques du programme de la ZAC se déclinent ainsi au stade du dossier de création :

- Périmètre et destination :

La ZAC s'étend sur une surface de 127 637 m<sup>2</sup> en zonage UE du PLU, sur deux sous-zonages dont les destinations seront inscrites dans le cahier de cession des terrains. Les deux sous-zones sont déterminées notamment par la différence de hauteur maximum autorisée pour les constructions.

Dans le secteur en façade de la RD 561, au sud, les hauteurs sont limitées à 7 mètres devant s'inscrire dans une enveloppe ne dépassant pas 160 NGF,

Dans la partie basse la hauteur maximum est de 12 mètres, dans une enveloppe ne dépassant pas 155 NGF.

- Programme de construction :

Les 106 245 m<sup>2</sup> de terrains cessibles permettent de réaliser une emprise au sol des constructions de 33 581 m<sup>2</sup> et une surface de plancher maximum de 53 730 m<sup>2</sup>,

## ZAC Grand Pont - CES 40%

CES 0,4

Emprise ZAE	Surface ZAC yc Sogea	LOTS	Surface	Emprise bâtie au sol par lot 40%		Emp.sol Parking projet		nbre niveaux	Surface plancher projet	Surface imperméabilisée
				UE1		enterré	surface statt moyen 33% SP			
terrain Métropole	127637	Lot 1	27991	11196	40%	0	5912	2	17914	9939
		Lot 2	2711	1084	40%	0	573	2	1735	
		Lot 3	2361	944	40%	0	499	2	1511	
		Lot 4	2034	814	40%	0	430	2	1302	
		Lot 5	1756	702	40%	0	371	2	1124	
		Lot 6	2252	901	40%	0	476	2	1441	
		Lot 7	2069	828	40%	0	437	2	1324	
		Lot 8	3450	1380	40%	0	729	2	2208	
		Lot 9	4082	1633	40%	0	862	2	2612	
		Lot 10	2579	1032	40%	0	545	2	1651	
		Lot 11	2264	906	40%	0	478	2	1449	
		Lot 12	2998	1199,2	40%	0	633	2	1919	
		Lot 13	1558	623	40%	0	329	2	997	
		Lot 14	1533	613	40%	0	324	2	981	
		Lot 15	1546	618	40%	0	327	2	989	
		Lot 16	1644	658	40%	0	347	2	1052	
		Lot 17	2708	1083	40%	0	572	2	1733	
		Lot 18	2370	948	40%	0	501	2	1517	
		Lot 19	3251	1300	40%	0	687	2	2081	
		Lot 20	2468	987	40%	0	521	2	1580	
		Lot 21	1723	689	40%	0	364	2	1103	
		Lot 22	1585	634	40%	0	335	2	1014	
		Lot 23	1303	521	40%	0	275	2	834	
Sogea		Lot 24 sogea N	5717	2287	40%	0	1207	2	3659	
Sogea		Lot 25 sogea S	22292	8917	40%	0	4708	2	14267	
<b>TOTAL</b>	<b>127 637</b>	<b>24</b>	<b>106 245</b>	<b>33 581</b>		<b>0</b>	<b>17 731</b>		<b>53 730</b>	<b>9 939</b>

## CONSTRUCTIBILITÉ ET PRINCIPAUX ÉQUIPEMENTS

Les surfaces d'aménagement public, y compris la voirie de desserte et trottoirs, les cheminements, les espaces verts et bassins de rétention d'une surface de 22 706 m<sup>2</sup> se répartissent de la façon suivante :

- voirie principale : 4 230 m<sup>2</sup>
- Trottoirs et cheminements : 4 380 m<sup>2</sup>
- Bassin de rétention : 2 000 m<sup>2</sup>

Les autres espaces aménagés tel que les espaces plantés ou préservés atteignent 12 700 m<sup>2</sup> environ.

### EQUIPEMENT DE LA ZONE

L'aménagement de l'accès à l'extension de l'espace économique de La Roque d'Anthéron est prévu directement depuis le branchement programmé avec la ZAC et acté dans son fonctionnement par le Conseil Départemental sur la RD 561. Il consiste à créer un tourne-à-gauche avec une file de stockage des véhicules. Les rayons de giration ont été validés ainsi que les distances de visibilité pour l'anticipation de l'engagement des poids lourds sur les tronçons routiers droits de part et d'autre du carrefour .

La voie interne est prévue à double sens d'une largeur de 6,50 m entre l'accès la boucle de desserte, prévue en sens unique d'une largeur de 4.00m. Elle supporte l'ensemble des réseaux prévues par le maître d'ouvrage et la commune, décrits ci-dessous, pour le meilleur fonctionnement des futures entreprises, ainsi qu'un éclairage public pour assurer le confort et la sécurité de la continuité des espaces publics.

<b>SURFACES PUBLIQUES AMÉNAGÉES</b>	
<i>NATURE</i>	<i>SURFACE (m<sup>2</sup>)</i>
<b>Voirie et carrefour (chaussée et trottoir)</b>	
<i>voirie interne et parking</i>	4226
<i>Trottoir et piste vélo</i>	3270
<i>cheminement</i>	1110
<b>Aménagement hydraulique</b>	
<i>Bassin de rétention 1 et 2 (2/3 imperméable)</i>	1333
<b>Espaces verts publics</b>	
<i>Espace public planté</i>	10559
<i>Talus, bosquets existants</i>	2208
<b>Total des Espaces publics aménagés</b>	<b>22 706</b>

<b>RÉPARTITION DES ESPACES COMPOSANT LA ZAC</b>	
<i>NATURE</i>	<i>SURFACE (m<sup>2</sup>)</i>
<b>Périmètre de la ZAC</b>	
<i>Emprise chemin d'entretien hors ZAC</i>	2 802
<i>Carrefour RD561</i>	à définir safege
<b>Total surface d'opération</b>	<b>127 637</b>
<i>Lots cessibles</i>	83 953
<i>Lots cessibles Sogea</i>	22 292
<i>Espaces publics imperméabilisés</i>	9 939
<i>Espaces publics perméables plantés-enherbés dont rétention pluviale</i>	9 244
<i>Espaces publics - paysage préservé</i>	2 208
<b>Total des Espaces composant la ZAC</b>	<b>127 637</b>

### RESPECT DES EMPRISES PERMÉABLES

Le dossier loi sur l'eau est construit sur un projet où 60 % maximum des terrains de l'extension de la ZAC devront être imperméabilisés, l'emprise maximale des constructions étant limitée à 40 % sur les lots cessibles.

Les surfaces d'emprises au sol des constructions sont réputées imperméables, elles sont constituées :

- des emprises des futures constructions

- des parkings exigés par le PLU,
- des emprises imperméables réalisées dans le cadre de l'aménagement public de la ZAC

Le tableau des surfaces aménagées détaillent l'ensemble des surfaces publiques aménagées qui s'élèvent à 22 500 m<sup>2</sup> dont 9940 m<sup>2</sup> sont imperméabilisées dans le périmètre de la ZAC.

Pour l'ensemble des lots privés, les emprises au sol maximum autorisées par l'article 9 et 12 du PLU, s'élèvent à 33 581 m<sup>2</sup>.

Globalement, en considérant une urbanisation au maximum des capacités autorisées, les surfaces d'imperméabilisation des terrains compris dans la ZAC, telles que présentées dans le tableau ci-dessous, s'élève donc à 61 251 m<sup>2</sup> soit 48% de la surface de la ZAC.

Bilan emprise au sol maximum yc voirie publique + parkings privés En vue de la déclaration d'Autorisation DLE				
Emprise sol total lot cessible	Emprise sol total voirie publique	surface totale ZAC	CES total projet	CES total autorisé DLE
51312	9939	127 637	<b>48%</b>	60%

L'emprise au sol de l'imperméabilisation total des lots cessibles comprend l'emprise des bâtiments ainsi que les aménagements pour voirie et stationnement.

L'emprise au sol des voies publiques comprend la chaussée, les trottoirs, piste vélo dans la ZAC et les chemins de liaison pour l'entretien (hors chemin communal pour réseaux).

#### EQUIPEMENTS PUBLICS DE SUPERSTRUCTURE

Les seules constructions de superstructure prévues dans la ZAC sont les éléments techniques d'équipement, le poste EDF notamment.

## 1.7. REGIME DE LA ZONE AU REGARD DE LA TAXE D'AMÉNAGEMENT

### Exonérations de droit de la part communale ou intercommunale

Article L. 331-7 du code de l'urbanisme

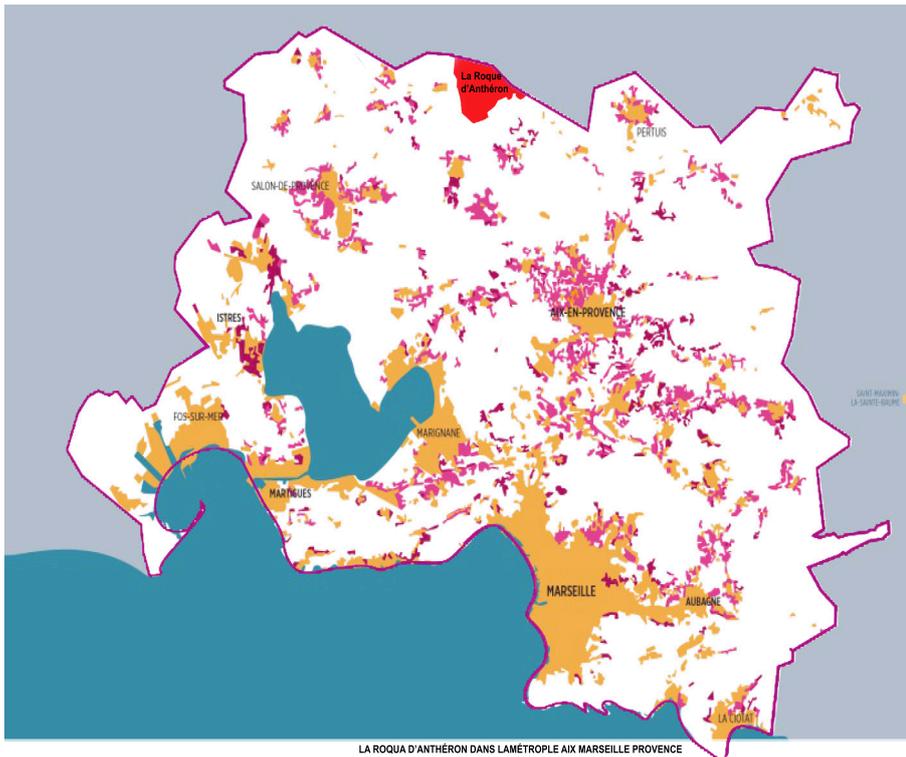
Sont exonérés de plein droit de la part communale ou intercommunale de la taxe les constructions et aménagements réalisés dans les Zones d'Aménagement Concerté mentionnées à l'article L. 311-1 du code d'urbanisme lorsque le coût des équipements publics, dont la liste est fixée par un décret en Conseil d'Etat, a été mis à la charge des constructeurs ou des aménageurs.

Cette liste peut être complétée par une délibération du conseil municipal ou de l'organe délibérant de l'établissement public de coopération intercommunale valable pour une durée minimale de trois ans.

Un régime de participation sera instauré pour financer les voiries, aménagements et réseaux publics internes nécessaires à la viabilisation des terrains de la ZAC n'étant pas maîtrisés par l'aménageur.

## 2. PLAN DE SITUATION

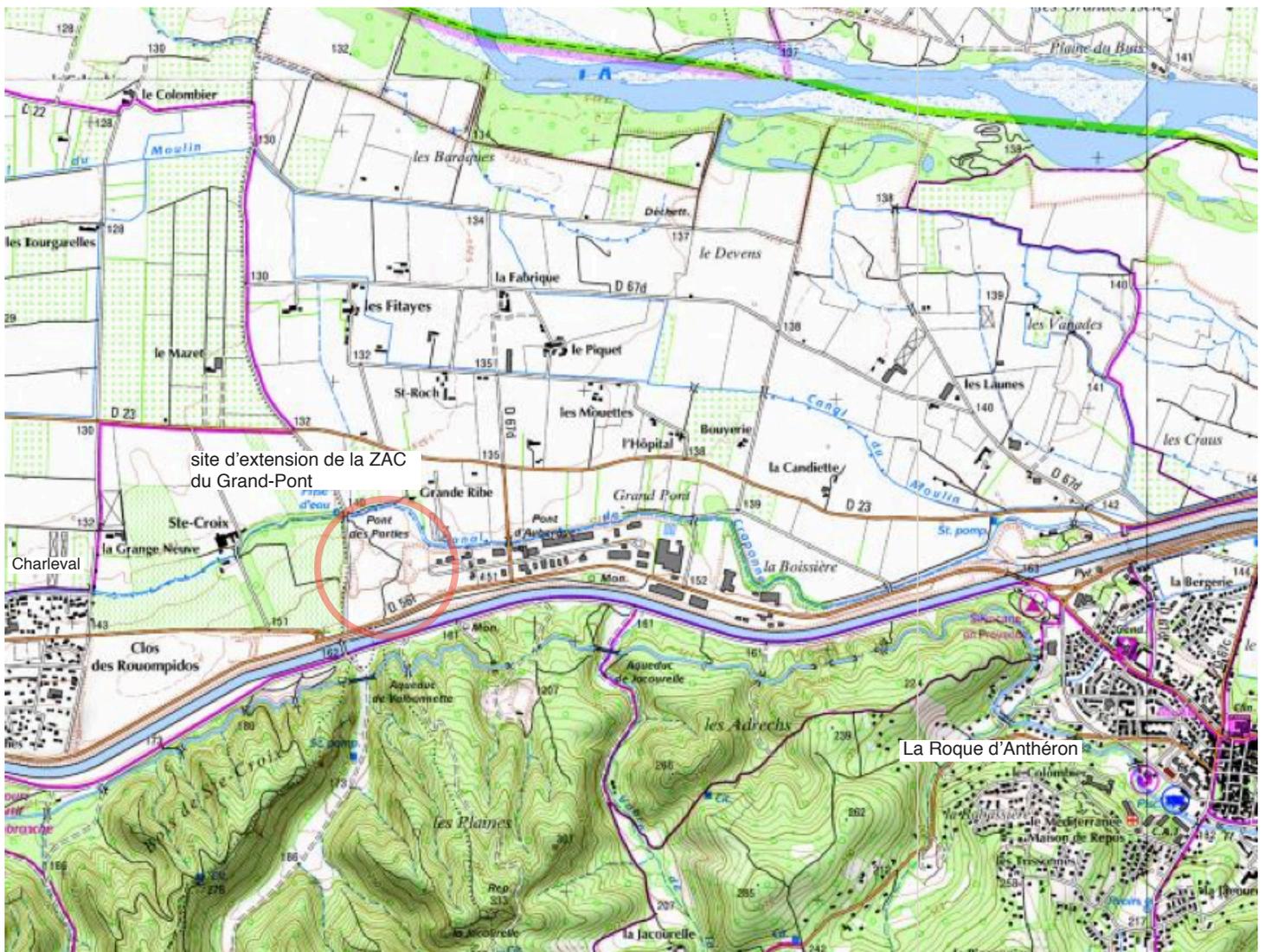
---



LA ROQUA D'ANTHÉRON DANS LAMÉTROPLE AIX MARSEILLE PROVENCE

La Roque d'Anthéron au Nord de la Métropole Aix-Marseille-Provence

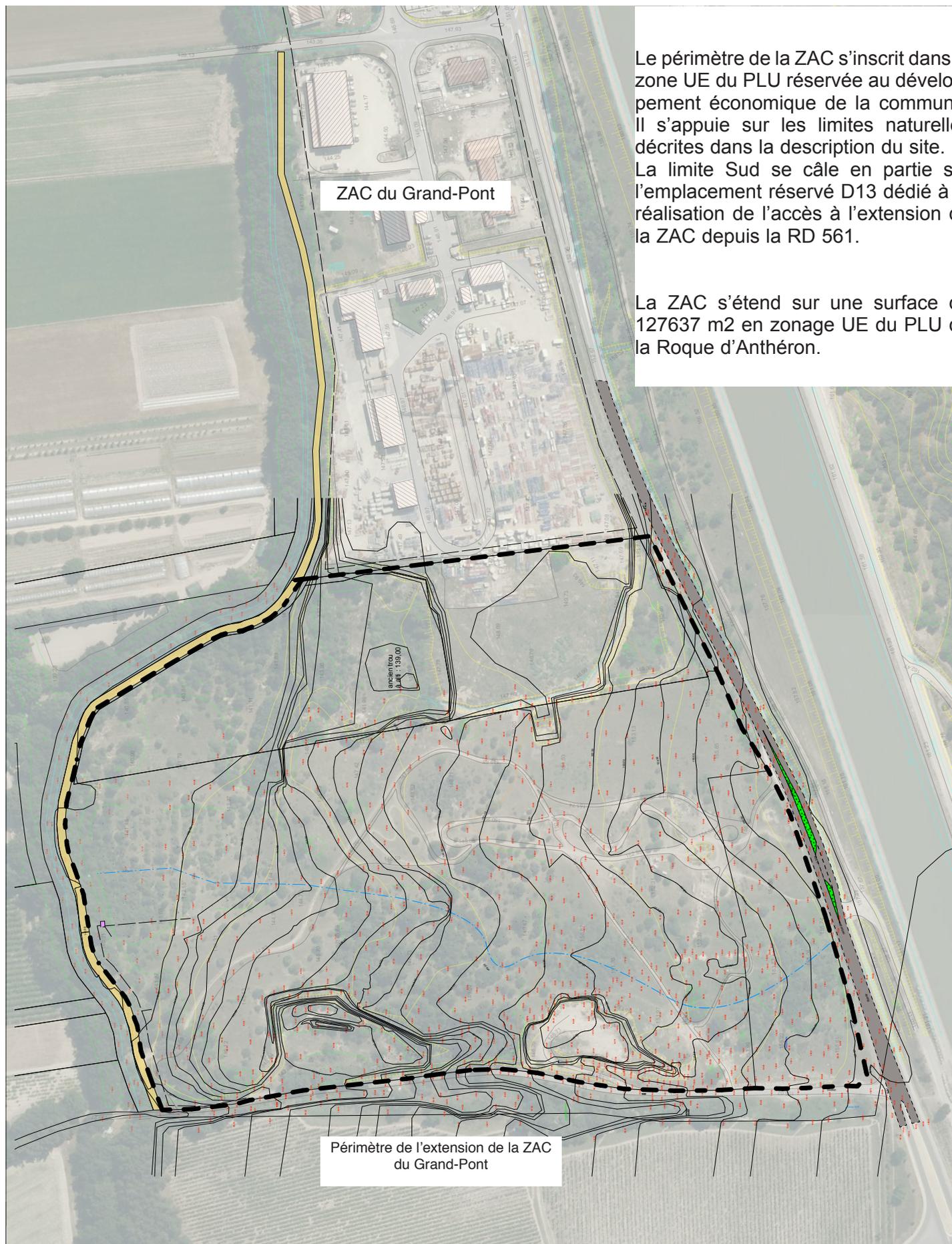
La ZAC d'extension de la ZAC du Grand-Pont à l'Ouest la Roque d'Anthéron en limite de la commune de Charleval



PÉRIMÈTRE ZAC

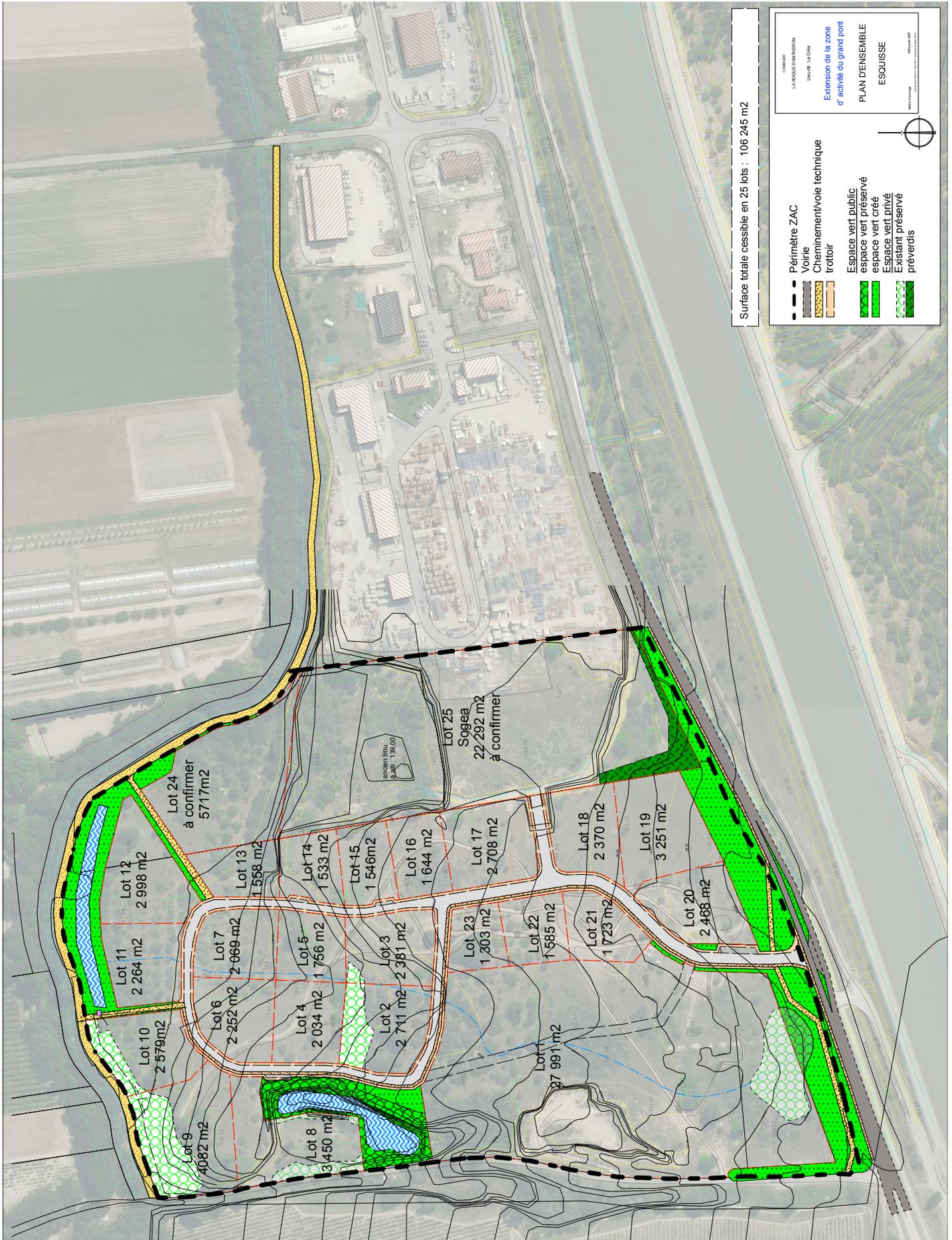
---

## PÉRIMÈTRE DE LA ZAC D'EXTENSION DE LA ZAC DU GRAND-PONT À LA ROQUE D'ANTHÉRON



Le périmètre de la ZAC s'inscrit dans la zone UE du PLU réservée au développement économique de la commune. Il s'appuie sur les limites naturelles décrites dans la description du site. La limite Sud se côle en partie sur l'emplacement réservé D13 dédié à la réalisation de l'accès à l'extension de la ZAC depuis la RD 561.

La ZAC s'étend sur une surface de 127637 m<sup>2</sup> en zonage UE du PLU de la Roque d'Anthéron.



## 4. ETUDE D'IMPACT

---

■ ■ ■ ■

# Extension de la ZAC du Grand Pont, la Roque d'Anthéron (13)

## **Etude d'impact**



SIÈGE SOCIAL  
Parc de L'Ile - 15/27 Rue du port  
92022 NANTERRE CEDEX

**AGENCE D'AIX EN PROVENCE**  
Direction France Sud et Outre-Mer  
Aix Métropole - Bât D- 30, avenue Henri Malacrida  
13100 AIX EN PROVENCE





**Numéro du projet : 15MAX077**

**Intitulé du projet : Extension de la ZAC Grand Pont, la Roque d'Anthéron (13)**

**Intitulé du document : Etude d'impact**

<b>Version</b>	<b>Rédacteur NOM / Prénom</b>	<b>Vérificateur NOM / Prénom</b>	<b>Date d'envoi JJ/MM/AA</b>	<b>COMMENTAIRES Documents de référence / Description des modifications essentielles</b>
<b>V0</b>	PATRON Lise	ROGIER-DJOUKA Céline	22/12/2015	Version initiale – état initial
<b>V1a</b>	PATRON Lise/ PASQUET Stéphanie	ROGIER-DJOUKA Céline	25/02/2016	Version initiale avec reprises remarques Marc PETIT
<b>V1b</b>	PATRON Lise/ PASQUET Stéphanie	ROGIER-DJOUKA Céline	06/07/2016	Version finale avec remarques Marc PETIT et intégration étude faune flore
<b>V1c</b>	PATRON Lise	ROGIER-DJOUKA Céline	22/07/2016	Version finale avec remarques de Carole Van Oost (Pays d'Aix)



# Sommaire

<b>1</b>	<b>Préambule .....</b>	<b>7</b>
<b>1.1</b>	<b>Objet du projet .....</b>	<b>7</b>
<b>1.2</b>	<b>Textes réglementaires applicables .....</b>	<b>7</b>
<b>1.3</b>	<b>Objectifs de l'étude d'impact .....</b>	<b>7</b>
<b>1.4</b>	<b>Contenu de l'étude d'impact .....</b>	<b>8</b>
<b>2</b>	<b>Résumé non technique .....</b>	<b>9</b>
<b>2.1</b>	<b>Localisation et objet du projet .....</b>	<b>9</b>
<b>2.2</b>	<b>Etat initial de l'environnement.....</b>	<b>10</b>
<b>2.3</b>	<b>Synthese des impacts et mesures en phase travaux.....</b>	<b>13</b>
<b>2.4</b>	<b>Synthese des impacts et mesures en phase aménagée.....</b>	<b>17</b>
<b>3</b>	<b>Description du projet.....</b>	<b>20</b>
<b>3.1</b>	<b>Identification du demandeur .....</b>	<b>20</b>
<b>3.2</b>	<b>Localisation géographique.....</b>	<b>20</b>
<b>3.3</b>	<b>Localisation administrative.....</b>	<b>22</b>
<b>3.4</b>	<b>Presentation du projet.....</b>	<b>23</b>
3.4.1	Nature et objet de l'opération.....	23
3.4.2	Planning prévisionnel des travaux.....	25
3.4.4	Gestion des eaux pluviales et de l'assainissement.....	26
3.4.5	Défense incendie .....	26
3.4.6	Réseaux secs .....	27
<b>4</b>	<b>Raisons pour lesquelles le projet a été retenu ...28</b>	
<b>4.1</b>	<b>Historique et justification du projet.....</b>	<b>28</b>
<b>4.2</b>	<b>Choix et évolutions du projet.....</b>	<b>30</b>
<b>5</b>	<b>Etat initial de l'environnement .....</b>	<b>33</b>

<b>5.1</b>	<b>Milieu physique.....</b>	<b>33</b>
5.1.1	Caractéristique du climat .....	33
5.1.2	Contexte topographique et géologique .....	35
5.1.3	Eaux souterraines .....	37
5.1.4	Eaux superficielles .....	41
<b>5.2</b>	<b>Milieu naturel .....</b>	<b>43</b>
5.2.1	Recensement des zones naturelles inventoriées et protégées .....	43
5.2.2	Identification des milieux en présence .....	46
<b>5.3</b>	<b>Milieu humain .....</b>	<b>51</b>
5.3.1	Démographie .....	51
5.3.2	Emploi.....	52
5.3.3	Occupation du sol .....	53
5.3.4	Activités économiques .....	54
5.3.5	Activités touristiques et de loisirs.....	56
5.3.6	Etablissements recevant du public .....	57
5.3.7	Voies de communication .....	57
5.3.8	Réseaux et canalisations.....	58
<b>5.4</b>	<b>Paysage et patrimoine .....</b>	<b>62</b>
5.4.1	Paysage .....	62
5.4.2	Patrimoine archéologique et historique .....	64
<b>5.5</b>	<b>Santé et salubrité publique.....</b>	<b>66</b>
5.5.1	Qualité de l'air.....	66
5.5.2	Environnement sonore et vibratoire .....	67
5.5.3	Gestion des déchets.....	68
<b>5.6</b>	<b>Risques majeurs .....</b>	<b>68</b>
5.6.1	Risques naturels.....	68
5.6.2	Risques technologiques .....	71
<b>5.7</b>	<b>Synthèse des enjeux environnementaux .....</b>	<b>72</b>
<b>6</b>	<b>Analyse des effets du projet sur l'environnement et mesures associées .....</b>	<b>75</b>
<b>6.1</b>	<b>Terminologie .....</b>	<b>75</b>
6.1.1	Concernant les effets .....	75
6.1.2	Concernant les mesures .....	76

<b>6.2</b>	<b>Méthode d'analyse.....</b>	<b>76</b>
<b>6.3</b>	<b>Addition et interaction des effets entre eux.....</b>	<b>76</b>
<b>6.4</b>	<b>Evaluation des effets et mesures associées en phase travaux .....</b>	<b>77</b>
6.4.1	Evaluation des effets sur le milieu physique en phase travaux et mesures associées	77
6.4.2	Evaluation des effets sur le milieu naturel en phase travaux et mesures associées	80
6.4.3	Evaluation des effets sur le milieu humain en phase travaux et mesures associées	81
6.4.4	Evaluation des effets sur le paysage et le patrimoine en phase travaux et mesures associées.....	82
6.4.5	Evaluation des effets sur la santé et la salubrité publique en phase travaux et mesures associées.....	83
6.4.6	Evaluation des effets vis-à-vis des risques majeurs en phase travaux et mesures associées.....	85
6.4.7	Synthese des impacts et mesures en phase travaux.....	86
<b>6.5</b>	<b>Evaluation des effets et mesures associées en phase aménagée .....</b>	<b>90</b>
6.5.1	Evaluation des effets sur le milieu physique en phase aménagée et mesures associées	90
6.5.2	Evaluation des effets sur le milieu naturel en phase aménagée et mesures associées	92
6.5.3	Evaluation des effets sur le milieu humain en phase aménagée et mesures associées	92
6.5.4	Evaluation des effets sur le paysage et le patrimoine en phase aménagée et mesures associées.....	95
6.5.5	Evaluation des effets sur la santé et la salubrité en phase aménagée et mesures associées.....	102
6.5.6	Evaluation des effets vis-à-vis des risques en phase aménagée et mesures associées	104
6.5.7	Synthese des impacts et mesures en phase aménagée.....	105
<b>7</b>	<b>Compatibilité avec les documents d'urbanisme, de gestion et de planification</b>	<b>108</b>
<b>7.1</b>	<b>Outils de planification et de gestion des eaux.....</b>	<b>108</b>
7.1.1	Directive Cadre Européenne sur l'eau (DCE).....	108
7.1.2	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du bassin Rhône Méditerranée (SDAGE RM).....	109

7.1.3	Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE).....	111
<b>7.2</b>	<b>Schéma Régional de Cohérence Écologique .....</b>	<b>111</b>
<b>7.3</b>	<b>Outils de gestion et de planification du territoire .....</b>	<b>113</b>
7.3.1	Directive Territoriale Aménagement (DTA) .....	113
7.3.2	Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT) .....	114
7.3.3	Plan Local d'Urbanisme (PLU) .....	114
7.3.4	Emplacements réservés.....	116
7.3.5	Servitudes d'Utilité Publique.....	116
<b>8</b>	<b>Analyse des effets cumulés .....</b>	<b>117</b>
<b>8.1</b>	<b>Préambule .....</b>	<b>117</b>
8.1.1	Cadre Réglementaire.....	117
8.1.2	Méthodologie .....	117
<b>8.2</b>	<b>Identification des projets sélectionnés en première analyse .....</b>	<b>118</b>
<b>8.3</b>	<b>Evaluation des effets cumulés .....</b>	<b>118</b>
<b>9</b>	<b>Présentation des méthodes et difficultés rencontrées .....</b>	<b>119</b>
<b>9.1</b>	<b>Méthodes d'évaluation utilisées.....</b>	<b>119</b>
9.1.1	Reccueil des donnees .....	119
9.1.2	Expertise de terrain .....	119
9.1.3	Analyse multicritère .....	119
9.1.4	Synthèse des enjeux et des sensibilités .....	120
9.1.5	Analyse des impacts .....	120
<b>9.2</b>	<b>Principales difficultés rencontrées.....</b>	<b>120</b>
<b>10</b>	<b>Auteurs des études .....</b>	<b>121</b>
<b>11</b>	<b>Annexes .....</b>	<b>122</b>
<b>11.1</b>	<b>Annexe 1 – Volet naturel de l'étude d'impact (Azurétudes).....</b>	<b>122</b>
<b>11.2</b>	<b>Annexe 2 – Evaluation des incidences Natura 2000 (Azurétudes) ....</b>	<b>123</b>
<b>11.3</b>	<b>Annexe 3 – Etude de potentiel de développement des Energies renouvelables.....</b>	<b>124</b>

## Tables des illustrations

Figure 1 : Localisation du projet d'aménagement.....	9
Figure 2 : Plan masse du projet d'aménagement .....	10
Figure 3 : Localisation du site de projet .....	21
Figure 4 : Parcelles concernées par le projet .....	22
Figure 5 : Plan masse du projet d'aménagement .....	23
Figure 6 : Coupe du projet d'aménagement .....	24
Figure 7 : Parcelle SOGEA terrassée et remblayée en hiver 2015/2016.....	25
Figure 8 : Plan des réseaux humides et des bassins de rétention .....	26
Figure 9 : Plan des réseaux secs.....	27
Figure 10 : Orientation du PADD de la commune pour la zone d'activités du Grand Pont.....	28
Figure 11 : Potentiel foncier en extension urbaine du tissu économique en zones d'activités du Pays d'Aix .....	29
Figure 12 : Propositions d'aménagement de l'étude de faisabilité.....	30
Figure 13 : Parti d'aménagement.....	31
Figure 14 : Evolution des esquisses du projet d'aménagement .....	32
Figure 15 : Moyennes mensuelles des températures et des précipitations .....	33
Figure 16 : Rose des vents .....	34
Figure 17 : Topographie de la zone d'étude.....	35
Figure 18 : Géologie de la zone d'étude.....	36
Figure 19 : Localisation des masses d'eau souterraine.....	37
Figure 20 : Localisation des sondages de la base de données du sous-sol .....	39
Figure 21 : Coupe géologique au droit Pont de Valbonnette.....	40
Figure 22 : Enjeu local de conservation des Habitats .....	46
Figure 23 : Trame Verte et Bleue de la zone d'étude .....	50
Figure 24 : Habitation à proximité du site .....	51
Figure 25 : Age des entreprises au 1 <sup>er</sup> janvier 2014 .....	53
Figure 26 : Itinéraires de randonnées et VTT.....	56
Figure 27 : Classement des voies de communication à proximité du site.....	57
Figure 28 : Plans des réseaux desservant la zone d'activités existante .....	58
Figure 29 : Plan des réseaux situés sous la RD561.....	60

## Etude d'impact

Figure 30 : Analyse paysagère du site .....	63
Figure 31 : Localisation des monuments historiques, sites inscrits et classés à proximité du site.....	65
Figure 32 : Localisation et résultats des mesures acoustiques .....	67
Figure 33 : Aléa feu de forêt sur la commune de la Roque d'Anthéron .....	69
Figure 34 : Eléments de la trame verte et bleue à proximité du site .....	112
Figure 35 : Localisation de l'emplacement réservé D13.....	116

## Table des tableaux

Tableau 1 : Synthèse des enjeux environnementaux .....	11
Tableau 2 : Synthèse des impacts et mesures en phase travaux.....	14
Tableau 3 : Synthèse des impacts et mesures en phase aménagée.....	18
Tableau 4 : Nombre moyen de jours avec orages .....	34
Tableau 5 : Résultats du suivi de l'état des eaux souterraines .....	38
Tableau 6 : Fiches de synthèse de l'état des masses d'eau souterraine et objectifs d'état .....	38
Tableau 7 : Niveaux piézométriques relevés au niveau du piézomètre P11 de la nappe de basse Durance .....	39
Tableau 8 : Liste des zones Natura 2000 à proximité du site .....	43
Tableau 9 : Liste des ZNIEFF à proximité du site .....	44
Tableau 10 : Tableau de hiérarchisation des enjeux liés à la faune et leur localisation .....	48
Tableau 11 : Evolution démographique depuis 1968.....	51
Tableau 12 : Lieu de travail des actifs .....	52
Tableau 13 : Population active de 15 à 64 ans selon la catégorie socioprofessionnelle .....	52
Tableau 14 : Répartition des entreprises et des emplois de la zone d'activités du Grand Pont.....	54
Tableau 15 : Evolution de l'emploi de la zone d'activités du Grand Pont.....	55
Tableau 16 : Liste des monuments historiques à proximité du site .....	64
Tableau 17 : Bilan d'émissions 2004 sur la commune de la Roque d'Anthéron .....	66
Tableau 18 : Risques naturels présents sur la commune de la Roque d'Anthéron .....	68
Tableau 19 : Risques technologiques présents sur la commune de la Roque d'Anthéron .....	71
Tableau 20 : Synthèse des enjeux environnementaux .....	72
Tableau 21 : Synthèse des impacts et mesures en phase travaux .....	87
Tableau 22 : Synthèse des impacts et mesures en phase aménagée .....	106

## 1 PREAMBULE

### 1.1 OBJET DU PROJET

L'objectif du projet est d'étendre la Zone d'Aménagement Concertée (ZAC) du Grand Pont située sur la commune de la Roque d'Anthéron, sur 13 ha environ dédiés à l'accueil d'entreprises industrielles et artisanales de taille moyenne. Cette extension consiste à aménager les espaces publics (voiries et réseaux secs et humides) en vue de la desserte de 22 lots.

### 1.2 TEXTES REGLEMENTAIRES APPLIQUABLES

Selon l'article L.122-1 du Code de l'Environnement, « les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements publics et privés qui, par leur nature, leurs dimensions ou leur localisation sont susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement ou la santé humaine sont précédés d'une étude d'impact ».

Conformément aux articles R122-1 et suivants du Code de l'Environnement, l'opération est soumise à la présente étude d'impact au regard de la rubrique suivante de la nomenclature :

Catégories d'aménagements	Projets soumis à étude d'impact	Caractéristiques du projet
33° Zones d'aménagement concerté, permis d'aménager et lotissements situés sur le territoire d'une commune dotée, à la date du dépôt de la demande, d'un PLU ou d'un document d'urbanisme en tenant lieu ou d'une carte communale n'ayant pas fait l'objet d'une évaluation environnementale permettant l'opération.	Travaux, constructions et aménagements réalisés en une ou plusieurs phases, lorsque l'opération crée une SHON supérieure ou égale à 40 000 mètres carrés ou dont le terrain d'assiette couvre une superficie supérieure à 10 hectares.	La surface du périmètre de l'extension de la ZAC est supérieure à 10 ha (13 ha environ) et la surface de plancher est supérieure à 40 000 m <sup>2</sup> (52 297 m <sup>2</sup> ).

### 1.3 OBJECTIFS DE L'ETUDE D'IMPACT

L'étude d'impact est à la fois :

- **un instrument de protection de l'environnement** : la préparation de l'étude d'impact permet d'intégrer l'environnement dans la conception et les choix d'aménagement du projet, afin qu'il soit respectueux de l'homme, des paysages et des milieux naturels, qu'il économise l'espace et limite la pollution de l'eau, de l'air et des sols ;
- **un outil d'information pour les institutions et le public** : pièce officielle de la procédure de décision administrative, l'étude d'impact constitue le document de consultation auprès des services de l'Etat et des Collectivités. Elle est également un outil d'information du public qui peut consulter ce dossier dans le cadre de la mise à disposition du public ou de l'enquête publique ;
- **un outil d'aide à la décision** : l'étude d'impact constitue une synthèse des diverses études environnementales scientifiques et techniques qui ont été menées aux différents stades d'élaboration du projet. Présentant les contraintes environnementales, elle analyse les enjeux du projet vis-à-vis de son environnement et envisage les réponses aux problèmes éventuels.

L'étude d'impact permet donc au Maître d'ouvrage, au même titre que les études techniques, les études économiques et les études financières, d'améliorer le projet.

## 1.4 CONTENU DE L'ETUDE D'IMPACT

Le contenu de l'étude d'impact, précisé à l'article R.122-5 du Code de l'environnement, prévoit :

1) Une **description du projet** comportant des informations relatives à sa conception et à ses dimensions, y compris en particulier, une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet et des exigences techniques en matière d'utilisation du sol lors des phases de construction et de fonctionnement, et le cas échéant, une description des principales caractéristiques des procédés de stockage, de production et de fabrication telles que la nature et la quantité des matériaux utilisés, ainsi qu'une estimation des types et des quantités des résidus et des émissions attendues résultant du fonctionnement du projet proposé.

2) Une **analyse de l'état initial de la zone et des milieux susceptibles d'être affectés par le projet**, portant notamment sur la population, la faune et la flore, les sites et paysages, les biens matériels, les continuités écologiques, les équilibres biologiques, le patrimoine culturel et archéologique, le sol, l'eau, l'air, le bruit, les espaces naturels, agricoles, forestiers, maritimes ou de loisirs, ainsi que les interrelations entre ces éléments.

3) Une **analyse des effets négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires et permanents, à court, moyen et long terme du projet sur l'environnement**, et en particulier sur les éléments énoncés ci-dessus et sur les facteurs climatiques, la consommation énergétique, la commodité de voisinage (bruits, vibrations, odeurs, émissions lumineuses), l'hygiène, la santé, la sécurité, la salubrité publique, ainsi que l'addition et l'interaction de ces effets entre eux.

4) Une **analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus**.

5) Une **esquisse des principales solutions de substitution** examinées par le pétitionnaire ou le maître de l'ouvrage et les raisons pour lesquelles, eu égard aux effets sur l'environnement ou la santé humaine, le projet présenté a été retenu.

6) Les éléments permettant d'apprécier **la compatibilité du projet avec l'affectation des sols définie par le document d'urbanisme opposable**, ainsi que si nécessaire, son articulation avec les plans, schémas ou programmes mentionnés et la prise en compte du schéma régional de cohérence écologique.

7) Les **mesures prévues par le maître de l'ouvrage** ou le pétitionnaire pour :

- éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine, et réduire les effets n'ayant pu être évités ;
- compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement et la santé humaine qui n'ont pu être évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le pétitionnaire ou le maître de l'ouvrage justifie cette impossibilité.

La description de ces mesures doit être accompagnée de **l'estimation des dépenses correspondantes**, de **l'exposé des effets attendus de ces mesures** à l'égard des impacts du projet sur les différents thèmes abordés au 2), ainsi que d'**une présentation des principales modalités de suivi de ces mesures et du suivi de leurs effets** sur ces mêmes éléments.

8) Une **présentation des méthodes utilisées pour évaluer les effets du projet sur l'environnement**, et lorsque plusieurs méthodes sont disponibles une explication des raisons ayant conduit au choix opéré.

9) Une **description des difficultés éventuelles**, de nature technique ou scientifique, rencontrées par le maître d'ouvrage pour réaliser cette étude.

10) Les noms et qualité précises et complètes des **auteurs de l'étude d'impact**.

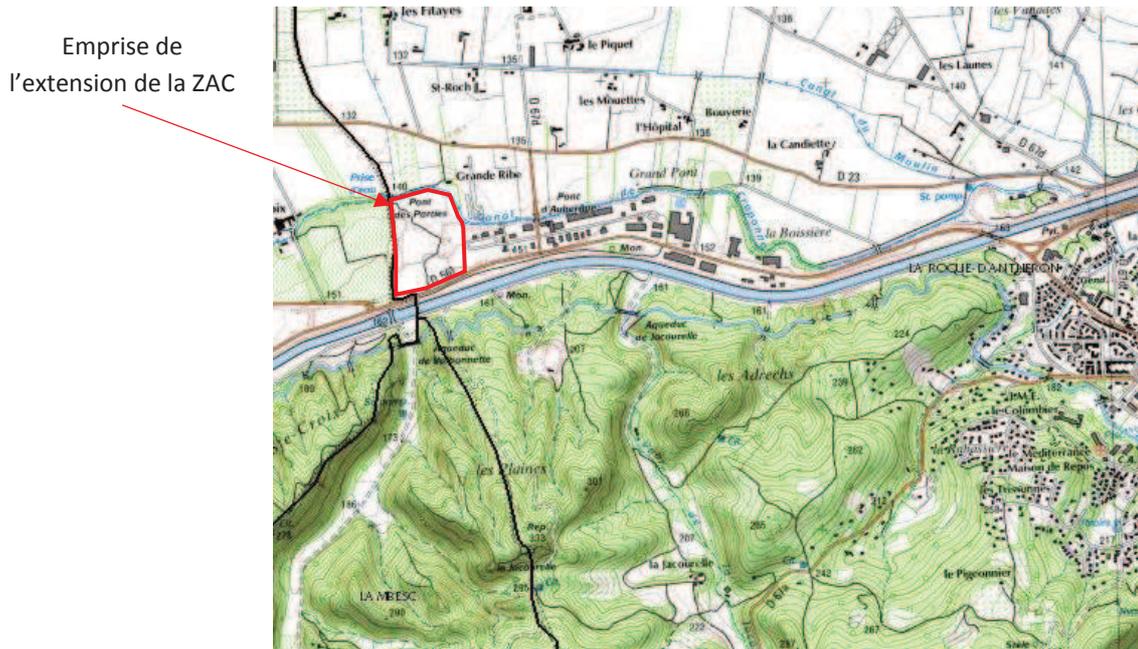
11) Un **résumé non technique** afin de faciliter la prise de connaissance par le public des informations contenues dans l'étude.

## 2 RESUME NON TECHNIQUE

### 2.1 LOCALISATION ET OBJET DU PROJET

L'objectif du projet est d'étendre la Zone d'Aménagement Concertée (ZAC) du Grand Pont de la commune de la Roque d'Anthéron, sur 13 ha environ dédiés à l'accueil d'entreprises industrielles et artisanales de taille moyenne.

Figure 1 : Localisation du projet d'aménagement



Cette extension consiste à aménager les espaces publics (voiries et réseaux secs et humides) en vue de la desserte de 24 lots, de surface allant de 1 500 à 4 500 m<sup>2</sup> avec un lot spécifique de près de 3 ha.

L'accès sera réalisé depuis la RD561 par un tourne-à-gauche puis une voirie centrale desservira les parcelles de part et d'autre, avec retournement en partie basse.

Le raccordement des réseaux vers la zone d'activité actuelle, sera réalisé en partie basse, via la servitude existante le long du canal de Craonne.

L'extension de la ZAC s'étend ainsi sur 13 ha dont environ 25 000 m<sup>2</sup> d'espaces verts, ouvrages de rétention et voiries et environ 103 300 m<sup>2</sup> de terrains cessibles.

Conformément aux articles R122-1 et suivants du Code de l'Environnement, l'opération est soumise à la présente étude d'impact au regard de la rubrique 33 de la nomenclature « Zones d'aménagement concerté, permis d'aménager et lotissements situés sur le territoire d'une commune dotée, à la date du dépôt de la demande, d'un PLU ou d'un document d'urbanisme en tenant lieu ou d'une carte communale n'ayant pas fait l'objet d'une évaluation environnementale permettant l'opération ». « Travaux, constructions et aménagements réalisés en une ou plusieurs phases, lorsque l'opération crée une SHON supérieure ou égale à 40 000 mètres carrés ou dont le terrain d'assiette couvre une superficie supérieure à 10 hectares ». En effet, la surface du périmètre de la ZAC est supérieure à 10 ha (13 ha environ) et la surface de plancher est supérieure à 40 000 m<sup>2</sup> (52 297 m<sup>2</sup>).

Figure 2 : Plan masse du projet d'aménagement



## 2.2 ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

Le tableau ci-dessous présente les principales caractéristiques de l'environnement du projet et les enjeux qui en découlent.



### A noter

Les compartiments impactés par les travaux réalisés à l'hiver 2015-2016 par la SOGEA sont annotés d'un astérisque.

Les enjeux pour le projet sont déclinés pour chaque milieu selon 4 niveaux :



Tableau 1 : Synthèse des enjeux environnementaux

	ITEM	SPECIFICITE ET SENSIBILITE DES MILIEUX	HIERARCHISATION DES ENJEUX
MILIEU PHYSIQUE	Climatologie	Climat méditerranéen : étés chauds et secs, hivers doux et ensoleillés, pluies violentes au printemps et à l'automne. Mistral soufflant 100 jours par an.	
	Topographie	Terrains accidentés, de manière générale pente orientée vers le nord d'environ 3,5 % : 156 m NGF en limite sud, 142 m NGF en limite nord. Dimensions du site d'environ 400 m du nord au sud et 300 m d'est en ouest.	
	Géologie	Site implanté au droit de formations alluviales : des alluvions anciennes (Fx) en partie sud, couvertes en partie nord par des alluvions récentes (Fy) en lien avec la Durance. Au sud du site, présence de la formation des éboulis.	
	Qualité des sols	Pas de site BASIAS et BASOL à proximité du site	
	Eaux souterraines	Site concerné par deux masses d'eau souterraines : FRDO302 « Alluvions de la Durance aval et moyenne et ses affluents » FRDO213 « Formation gréseuses et marno-calcaires tertiaires dans BV Basse Durance » Présence d'eau dans les alluvions récentes et terrains moins perméables dans les alluvions anciennes et les éboulis Pas de périmètre de protection de captage AEP à proximité	
	Eaux superficielles	Canal d'irrigation de Craponne au nord du site, canal EDF au sud de la RD561 Prise d'eau du Pont des Parties depuis le canal EDF à proximité du site	
MILIEU NATUREL	Zones protégées et inventoriées	Aucune zone inventoriée ou protégées sur le site. 1 site Natura 2000 situé à 100 m au sud du site : ZPS « Garrigues de Lançon et Chaînes alentour ».	
	Habitats	Ripisylve du canal de Craponne : habitat à fort enjeu écologique Présence d'une chênaie	* Travaux de terrassement de la SOGEA : - Destruction partielle de la ripisylve et de la chênaie
	Flore	Absence de flore protégée	
	Faune	Espèces protégées essentiellement contactées le long de la ripisylve Présence avérée du Rollier d'Europe (zone d'alimentation) et du Milan noir (zone de reproduction en bordure du site) Présence avérée de reptiles dans la zone d'étude Présence potentielle du Minioptère de Schreibers (gîtes de transition) et du Circaète-Jean-le-Blanc (zone de chasse)	* Travaux de terrassement de la SOGEA : - Destruction d'un habitat favorable aux reptiles et d'individus - Destruction de gîtes de transition pour le Minioptère de Schreibers - Destruction d'une zone de chasse pour le Circaète-Jean-le-Blanc
MILIEU HUMAIN	Population	5 390 habitants : population en constante augmentation depuis 1968 Pas d'habitation sur le site, habitation la plus proche à 50m au nord-est	
	Emploi	45 % des actifs de La Roque d'Anthéron travaillent dans la commune, 1 568 emplois sur la commune pour 2 341 actifs, surtout des employés, ouvriers et professions intermédiaires. 12,7 % de chômage sur la commune en 2012. Les entreprises sont relativement récentes témoignant d'un dynamisme par rapport aux créations d'entreprises.	
	Occupation des sols	Milieu semi-naturel, traces d'exploitations antérieures (excavations, carrières) et de cheminement. Site bordé à l'est par la zone d'activité du Grand Pont, au nord et à l'ouest par des terrains agricoles, et au sud par la route RD561, le canal EDF puis une forêt.	

# EXTENSION DE LA ZAC DU GRAND PONT, LA ROQUE D'ANTHERON (13)

## Etude d'impact

	ITEM	SPECIFICITE ET SENSIBILITE DES MILIEUX	HIERARCHISATION DES ENJEUX
	Activités agricoles	Terrains cultivés au nord et à l'ouest, le site est ponctuellement utilisé comme pâturage pour les animaux (moutons...) de quelques éleveurs locaux. En bordure nord, le Canal d'irrigation de Craponne est géré par l'ASA du canal de Craponne à la Roque d'Anthéron.	
	Activités commerciales et industrielles	Zone d'activité du Grand Pont à l'est du site, comporte 35 entreprises employant 263 personnes. Elle s'est développée à un rythme soutenu ces 10 dernières années. Le site est bordé à l'est par l'entreprise SOGEA-SATOM (entreposage de matériels de construction).	
	Activités touristiques et loisirs	Plusieurs sites patrimoniaux (château de Florans, abbaye de Silvacane) et des festivals de musique sont localisés dans le centre-ville de la commune. Itinéraires de randonnée/VTT au sud du canal EDF et au nord du site le long de la D23. 2 parcs de loisirs à l'est de la zone d'activité du Grand Pont.	
	Établissements recevant du public	Pas d'ERP à proximité	
	Voies de communication	Site bordé au sud par la liaison départementale RD561 et à l'ouest par le chemin des parties.	
	Réseaux et canalisations	Pas de réseau humide ou sec sur le site, ils desservent la zone d'activité du Grand Pont jusqu'à un point de raccordement situé à 300 m à l'est du site. Réseau d'eau potable sur la zone d'activité du Grand Pont sous-dimensionné pour la protection contre l'incendie. Réseau télécom et électricité en aérien le long de la RD561.	
PAYSAGE ET PATRIMOINE	Paysage	Espace ouvert situé dans la vallée de la Durance avec en arrière-plan le massif du Lubéron. Éléments remarquables du paysage : la ripisylve du canal de Craponne, un habitat à reptile et une haie riche en arbres à fruits. Enjeux paysagers relatifs à la future façade du site depuis la RD561 et la requalification paysagère de l'entrée de ville ouest.	* Travaux de terrassement de la SOGEA : - Destruction d'un habitat favorable aux reptiles
	Patrimoine	Pas de monuments, sites inscrits ou classés à proximité Pas de zone de présomption de prescription archéologique	
SANTÉ PUBLIQUE	Qualité de l'air	Bonne qualité de l'air, faibles émissions de NO <sub>x</sub> , CO et CO <sub>2</sub> essentiellement par combustion (véhicules, chaudières et fours, engins agricoles).	
	Environnement sonore et vibratoire	Ambiance sonore non modérée de jour à proximité de la route Ambiance sonore modérée de jour comme de nuit au nord du site Ambiance sonore modérée de jour à l'est et à l'ouest du site	
	Gestion des déchets	Collecte des déchets gérée par la MAMP 2 jours par semaine Tri des déchets : collecte 1 jeudi sur 2 et plusieurs points d'apport volontaire Déchetterie à l'est de la zone d'activité du Grand Pont	
RISQUES MAJEURS	Risques naturels	3 PPR en vigueur sur la commune : Inondation, Retrait/gonflement d'argile, Séisme et mouvements de terrain. Le site est concerné par un risque de séisme modéré, est faiblement à moyennement exposé au phénomène de retrait/gonflement d'argile et n'est pas situé en zone inondable. Une petite partie du site est concernée par l'aléa feu de forêt.	
	Risques industriels et technologiques	Risque lié au transport de matières dangereuses le long de la RD561 et onde de rupture de barrage.	

## 2.3 SYNTHÈSE DES IMPACTS ET MESURES EN PHASE TRAVAUX

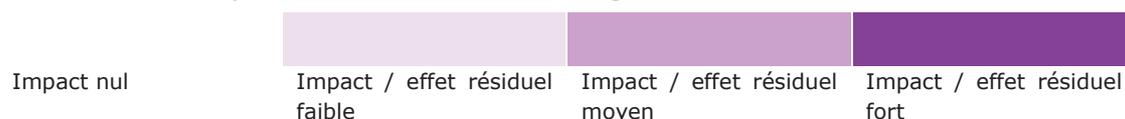
Le tableau suivant synthétise les impacts et les mesures du projet en phase travaux.



### A noter

*Les compartiments impactés par les travaux réalisés à l'hiver 2015-2016 par la SOGEA sont annotés d'un astérisque.*

L'évaluation des impacts et des effets résiduels négatifs est déclinée selon 4 niveaux :



L'évaluation des impacts est également accompagnée d'une appréciation sur la notion de temps de réponse : CT – court terme, MT – moyen terme, LT – long terme.

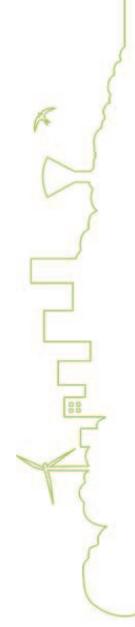
Les effets positifs sont surlignés en vert.

# EXTENSION DE LA ZAC DU GRAND PONT, LA ROQUE D'ANTHERON (13)

## Etude d'impact

Tableau 2 : Synthèse des impacts et mesures en phase travaux

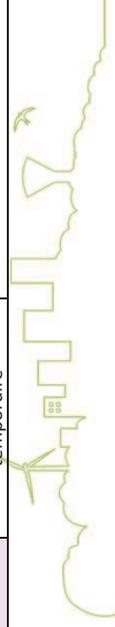
THEMATIQUE	SOUS-THEMATIQUE	INCIDENCE	INTENSITE CT/MT/LT	ETAT (négatif/positif, direct/indirect, temporaire/permanent)	MESURE ASSOCIEE	NATURE DE LA MESURE	EFFET RESIDUEL
Milieu physique	Climat	Emissions très localisées de gaz à effet de serre	-	-	Non concerné	-	-
	Sols	Terrassements important impliquant un remaniement des sols Modification de la topographie Risques de pollution accidentelle des sols	Modéré/ CT	Négatif Indirect et temporaire	Mise en place de mesures pour réduire les pollutions accidentelle (gestion des eaux usées, mise en place de bac de décantation, kit antipollution, plan assurance environnement, aire s de stockage étanchéifiées, maintenance hors zone de projet)	Réduction	Faible
	Masses d'eaux	Souterraines : Absence de prélèvement dans la nappe Risques de pollution accidentelle des sols Superficielles : création d'un exutoire dans le canal Risques de pollution accidentelle	Modéré/ CT	Négatif Indirect et temporaire	Délimitation réduite au strict nécessaire au niveau du canal Mise en place de mesures pour réduire les pollutions accidentelle (gestion des eaux usées, mise en place de bac de décantation, kit antipollution, plan assurance environnement, aire s de stockage étanchéifiées, maintenance hors zone de projet)	Réduction	Faible
Milieu naturel	Ripisylve du canal de Craponne - Trame verte et Bleue	Dégradation de la ripisylve	Faible / LT * Travaux de terrassement de la SOGEA : Destruction partielle de la ripisylve	Négatif Direct et permanent	Conservation d'une microbande de friche Mesures d'évitement pour préserver la ripisylve et les arbres en bordure de site de projet Mesures d'intégration écologique	Evitement/ Réduction	Faible
	Minioptère de Schreibers	Destruction de gîtes de transition Destruction de zone de chasse	Faible/ LT * Travaux de terrassement de la SOGEA : Destruction de gîtes de transition	Négatif Direct et permanent	Conservation d'une microbande de friche Mesures d'évitement pour préserver la ripisylve et les arbres en bordure de site de projet Définition d'un calendrier pour les travaux de défrichement Mesures d'intégration écologique	Evitement/ Réduction	Faible



# EXTENSION DE LA ZAC DU GRAND PONT, LA ROQUE D'ANTHERON (13)

## Etude d'impact

THEMATIQUE	SOUS-THEMATIQUE	INCIDENCE	INTENSITE CT/MT/LT	ETAT (négatif/positif, direct/indirect, temporaire/permanent)	MESURE ASSOCIEE	NATURE DE LA MESURE	EFFET RESIDUEL
Milieu humain	Circaète Jean-le-Blanc	Destruction de zone d'alimentation	Faible/ LT * Travaux de terrassement de la SOGEA : Destruction d'une zone de chasse	Négatif Direct et permanent	Conservation d'une microbande de friche Définition d'un calendrier pour les travaux de défrichement	Evitement/ Réduction	Faible
	Milan noir	Dérangement	Faible/ CT	Négatif Indirect et temporaire	Conservation d'une microbande de friche Mesures d'évitement pour préserver la ripisylve et les arbres en bordure de site de projet Définition d'un calendrier pour les travaux de défrichement Mesures d'intégration écologique	Evitement/ Réduction	Faible
	Rollier d'Europe	Destruction de zone de chasse	Faible/ LT	Négatif Direct et permanent	Conservation d'une microbande de friche Définition d'un calendrier pour les travaux de défrichement	Evitement/ Réduction	Faible
	Couleuvre de Montpellier et couleuvre à échelons	Destruction d'individus et destruction de zones d'alimentation et de transit	Faible/ LT * Travaux de terrassement de la SOGEA : Destruction d'un habitat favorable aux reptiles et d'individus	Négatif Direct et permanent	Conservation d'une microbande de friche Mesures d'évitement pour préserver la ripisylve et les arbres en bordure de site de projet Définition d'un calendrier pour les travaux de défrichement Mesures d'intégration écologique	Evitement/ Réduction	Faible
	Contexte socio-économique	Création d'emplois liés à la construction de la ZAC	Modéré/ CT	Positif Indirect et temporaire	Non concerné	-	-
	Occupation du sol	Modification de l'occupation du sol (terrains délaissés → zone de travaux → ZAC)	Faible/ CT	Négatif Indirect et temporaire	Non concerné	-	Faible
	Voies de communication	Augmentation du Trafic de poids lourds inhérents au chantier (terrassements, ...)	Modéré/ CT	Négatif Indirect et temporaire	Mise en place d'un plan de circulation Voies existantes prioritaires par rapport aux voies de chantier Priorité des véhicules empruntant la RD561	Réduction	Faible
	Réseaux et canalisations	Absence de réseau sur le site Travaux de raccordement ponctuels	Faible/ CT	Négatif Indirect et temporaire	Non concerné	-	Faible



# EXTENSION DE LA ZAC DU GRAND PONT, LA ROQUE D'ANTHERON (13)

## Etude d'impact

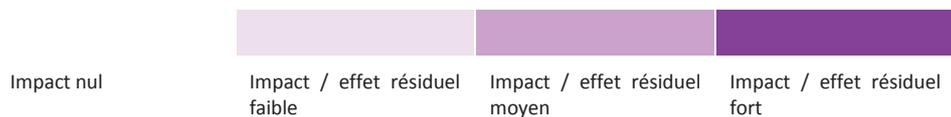
THEMATIQUE	SOUS-THEMATIQUE	INCIDENCE	INTENSITE CT/MT/LT	ETAT (négatif/positif, direct/indirect, temporaire/permanent)	MESURE ASSOCIEE	NATURE DE LA MESURE	EFFET RESIDUEL
Patrimoine et paysage	Paysage	Modification du paysage (zone de chantier sur un terrain de friche)	Faible/ CT * Travaux de terrassement de la SOGEA : Destruction d'un habitat favorable aux reptiles	Négatif indirect et temporaire	Non concerné	-	Faible
	Patrimoine	Site hors périmètre de protection d'un monument classé ou inscrit → Absence d'incidence Site classé « les abords de l'abbaye de Silvacane » situés à 4 km environ et non visible → Incidence limitée	-	-	Non concerné	-	-
Santé publique	Qualité de l'air	Augmentation de la concentration des poussières dans l'air	Modéré/ CT	Négatif indirect et temporaire	Arrosage des pistes en période de vent et de forte chaleur Optimisation des rotations de camions Favorisation des filières de production locale	Réduction	Faible
	Environnement sonore	Dérangement de l'habitation située de l'autre côté du canal de Craponne	Modéré/ CT	Négatif indirect et temporaire	Engins aux normes acoustiques Horaires de chantier optimisés	Réduction	Faible
	Gestion des déchets	Production accrue de déchets notamment végétaux et de terrassement	Modéré/ CT	Négatif indirect et temporaire	Evacuation en flux tendu vers les filières appropriées pour éviter tout stockage et risque de pollution	Réduction	Faible
Risques majeurs	Risques naturels	Augmentation du risque incendie du fait de la présence d'engins et de personnes supplémentaires	Faible/ CT	Négatif indirect et temporaire	Interdiction de l'utilisation du feu pour tout autre usage que celui du chantier Espace fumeur éloigné des éléments facilement inflammables	Réduction	Faible
	Risques technologiques	Augmentation du trafic de poids lourds et donc augmentation du risque d'accident sur le tracer routier	Faible/ CT	Négatif indirect et temporaire	Mise en place d'un plan de circulation	Réduction	Faible



## **2.4 SYNTHÈSE DES IMPACTS ET MESURES EN PHASE AMÉNAGÉE**

Le tableau suivant synthétise les impacts et les mesures du projet en phase aménagée.

L'évaluation des impacts et des effets résiduels négatifs est déclinée selon 4 niveaux :



L'évaluation des impacts est également accompagnée d'une appréciation sur la notion de temps de réponse : CT – court terme, MT – moyen terme, LT – long terme.

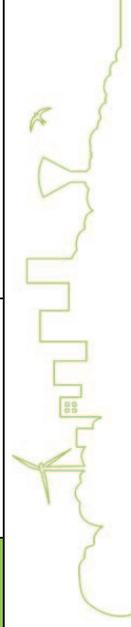
Les effets positifs sont surlignés en vert.

# EXTENSION DE LA ZAC DU GRAND PONT, LA ROQUE D'ANTHERON (13)

## Etude d'impact

Tableau 3 : Synthèse des impacts et mesures en phase aménagée

THEMATIQUE	SOUS-THEMATIQUE	INCIDENCE	INTENSITE CT/MT/LT	ETAT (négatif/positif, direct/indirect, temporaire/permanent)	MESURE ASSOCIEE	NATURE DE LA MESURE	EFFET RESIDUEL
Milieu physique	Climat	Emission de gaz à effet de serre limitée	Négligeable	-	Non concerné	-	Négligeable
	Sols	Homogénéisation de la topographie	Négligeable	Négatif/permanent	Non concerné	-	Négligeable
Milieu naturel	Masses d'eaux	Souterraines : Absence de prélèvement, infiltration à la parcelle des eaux pluviales Risque de pollution accru Superficielle : Imperméabilisation des voiries et des bâtiments Risque de pollution accru	Faible à Modéré	Négatif/permanent	Défini dans le dossier loi sur l'eau : Mise en place des bassins de rétention, infiltrations à la parcelle si possible Règlements de la ZAC prévoyant la gestion des eaux pluviales (qualitatif et quantitatif)	Réduction/Compensation	Faible
	Faune/flore	Perte d'habitat pour les espèces actuellement présentes Préservation de la ripisylve	Faible	Négatif/permanent	Mise en place dans le règlement de la ZAC de contraintes notamment des éclairages et de l'utilisation de la ripisylve. Conservation des vieux arbres remarquables Mesures en faveur de la petite faune Connecter par des plantations le trempin vert existant au-dessus de RD 561 avec la ripisylve du canal de Craponne Préconisations de plantations pour les espaces verts	Réduction/Accompagnement	Faible
Milieu humain	Contexte socio-économique	Prévision de création de 10 emplois par hectares	Fort	Positif / Permanent	Non concerné	-	Fort
	Occupation du sol	Réhabilitation d'une ancienne zone d'extraction	Modéré	Positif / Permanent	Non concerné	-	Modéré
	Voies de communication	Trafic supplémentaire sur la RD561 mais qui est dimensionnée pour recevoir ce flux supplémentaire	Faible	Négatif/permanent	Non concerné	-	Faible
Patrimoine et paysage	Réseaux et canalisations	Création de réseaux compatibles avec le règlement du POS	Fort	Positif / Permanent	Non concerné	-	Fort
	Paysage	Insertion paysagère forte du projet selon trois principes : limiter l'impact paysager de la ZAC dans la coupure d'urbanisation, maîtriser la perception de la zone d'extension de la ZAC depuis la plaine, inscrire la future ZAC dans un maillage arboré fortement structurant.	Fort	Positif / Permanent	Non concerné	-	Fort

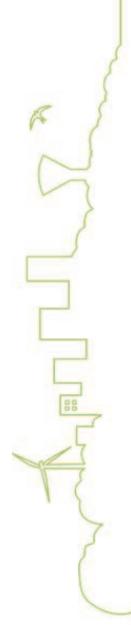


# EXTENSION DE LA ZAC DU GRAND PONT, LA ROQUE D'ANTHERON (13)

## Etude d'impact

THEMATIQUE	SOUS-THEMATIQUE	INCIDENCE	INTENSITE CT/MT/LT	ETAT (négatif/positif, direct/indirect, temporaire/permanent)	MESURE ASSOCIEE	NATURE DE LA MESURE	EFFET RESIDUEL
	Patrimoine	Site hors périmètre de protection d'un monument classé ou inscrit → Absence d'incidence Site classé « les abords de l'abbaye de Silvacane » situés à 4 km environ et non visible → Incidence limitée	Négligeable	-	Non concerné	-	Négligeable
Santé publique	Qualité de l'air	Augmentation de l'émission de gaz à effet de serre (véhicules, activités...)	Modéré	Négatif/ Permanent	Mise en place par les activités concernées de mesures de traitement de l'air appropriées	Réduction	Faible
	Environnement sonore	Augmentation du niveau sonore pour une habitation	Modéré	Négatif/ Permanent	Respect des préconisations de niveau sonore par les activités	Réduction	Faible
	Gestion des déchets	Production accrue de déchets par les activités	Modéré	Négatif/ Permanent	Gestion des bennes DIB pour éviter les gênes aux riverains et usagers	Réduction	Faible
Risques majeurs	Risques naturels	Augmentation du risque incendie avec la présence d'activités sur le site	Modéré	Négatif/ Permanent	Réglementation de la ZAC sur le risque incendie	Réduction	Faible
	Risques technologiques	Augmentation du trafic sur le réseau viaire.	Négligeable	Négatif/ Permanent	Non concerné	-	Négligeable

A noter que le projet est compatible avec les documents de planification (SDAGE, SAGE, POS).



## **3 DESCRIPTION DU PROJET**

### **3.1 IDENTIFICATION DU DEMANDEUR**

**METROPOLE AIX-MARSEILLE-PROVENCE – TERRITOIRE DU PAYS D'AIX**

**Direction des Opérations d'Aménagement**

Affaire suivie par : Sandrine Coppens/ Noëlle NGampio/ Aurélie Saez

### **3.2 LOCALISATION GEOGRAPHIQUE**

Le projet d'extension de la Zone d'Aménagement Concertée (ZAC) du Grand Pont se situe sur la commune de La Roque d'Anthéron, au sein du département des Bouches-du-Rhône.

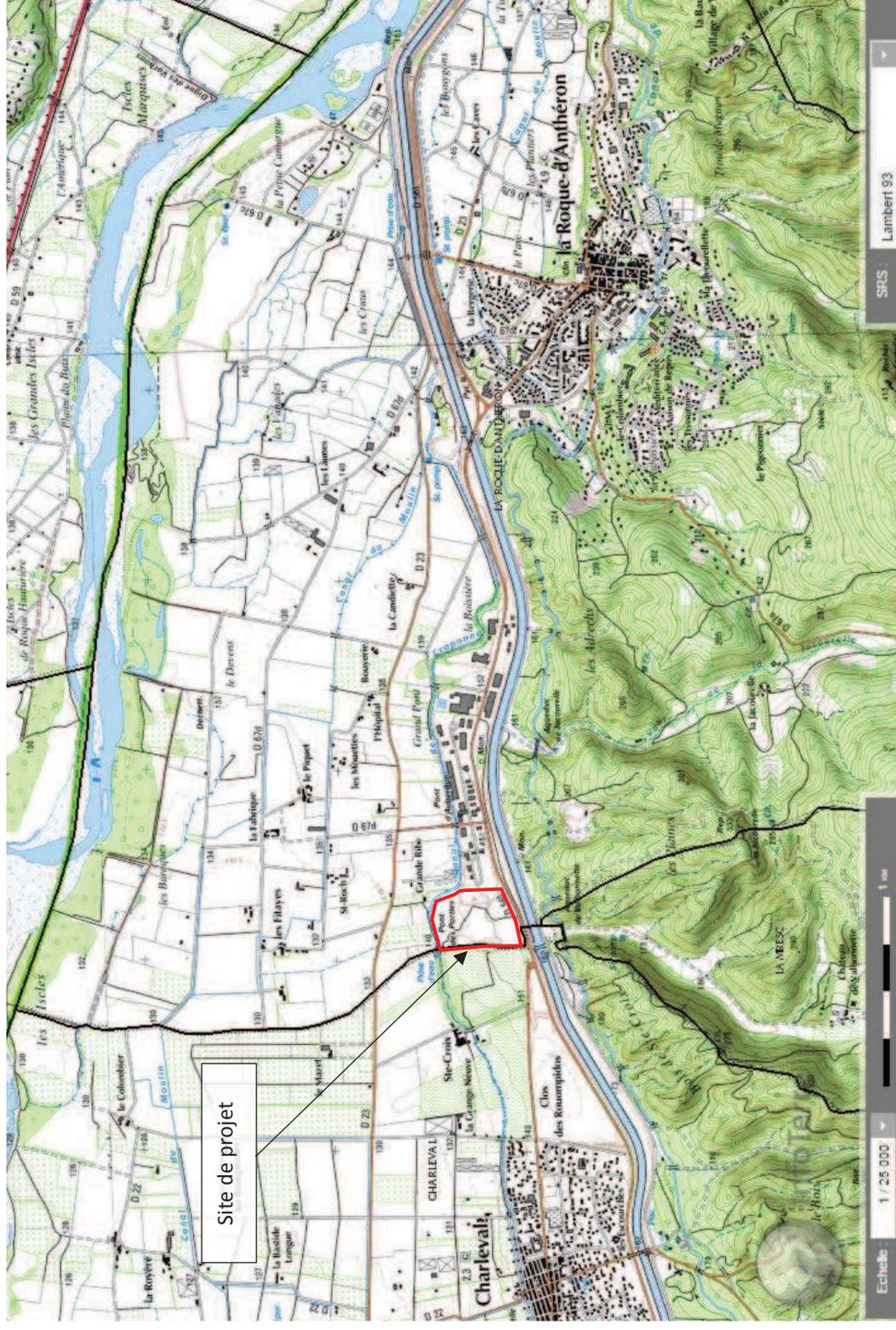
Il est bordé au nord par le canal de Craponne, à l'ouest par la limite communale entre la Roque d'Anthéron et Charleval, au sud par la RD561 et à l'est par la ZAC existante (cf. Figure en page suivante).

Le terrain est actuellement une friche agricole, marquée par l'exploitation passée d'une carrière.

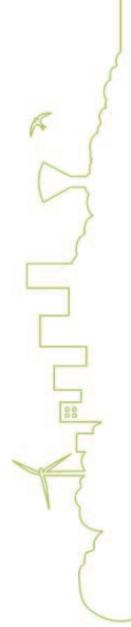
# EXTENSION DE LA ZAC DU GRAND PONT, LA ROQUE D'ANTHERON (13)

## Etude d'impact

Figure 3 : Localisation du site de projet



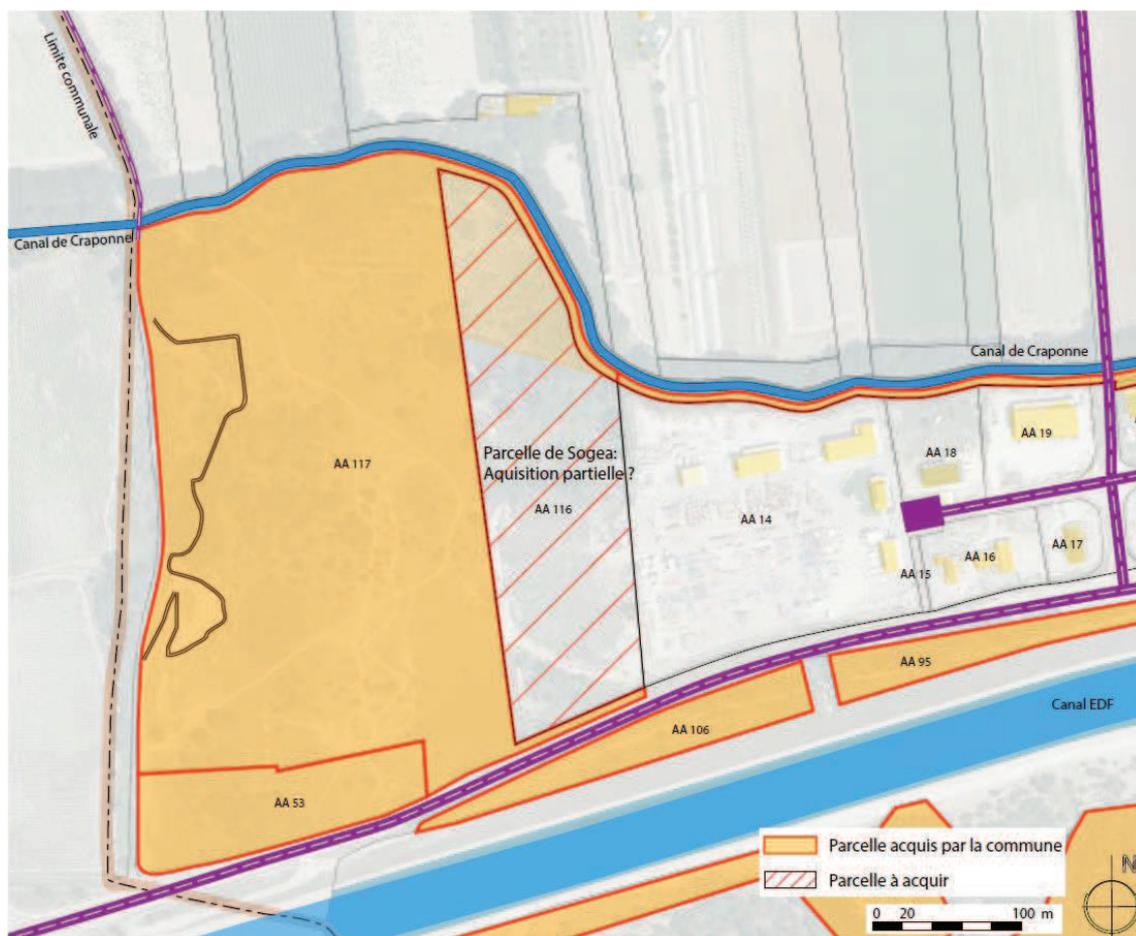
Source : Infoterre, IGN au 1/25000 ème, Limites des communes BD Carto-IGN



### 3.3 LOCALISATION ADMINISTRATIVE

<b>Région</b>	Provence-Alpes-Côte-d'Azur
<b>Département</b>	Bouches-du-Rhône
<b>Commune</b>	La Roque d'Anthéron
<b>Lieu-dit</b>	Grand Pont
<b>Parcelles concernées et propriétaires</b>	Foncier communal : AA 53 et AA 117 Foncier Vinci : AA 116 Foncier Conseil Département : le long de la RD561
<b>Surface de l'ensemble du site</b>	130 000 m <sup>2</sup>

Figure 4 : Parcelles concernées par le projet



## 3.4 PRESENTATION DU PROJET

### 3.4.1 NATURE ET OBJET DE L'OPERATION

L'objectif du projet est d'étendre la Zone d'Aménagement Concertée (ZAC) du Grand Pont de la commune de la Roque d'Anthéron, sur 13 ha environ dédiés à l'accueil d'entreprises industrielles et artisanales de taille moyenne. Cette extension consiste à aménager les espaces publics (voiries et réseaux secs et humides) en vue de la desserte de 24 lots, de surface allant de 1 500 à 4 500 m<sup>2</sup> avec un lot spécifique de près de 3 ha.

L'accès sera réalisé depuis la RD561 par un tourne-à-gauche puis une voirie centrale desservira les parcelles de part et d'autre, avec retournement en partie basse.

Le raccordement des réseaux vers la zone d'activité actuelle, sera réalisé en partie basse, via la servitude existante le long du canal de Craponne.

L'extension de la ZAC s'étend ainsi sur 13 ha dont environ 25 000 m<sup>2</sup> d'espaces verts, ouvrages de rétention et voiries et environ 103 300 m<sup>2</sup> de terrains cessibles.

Figure 5 : Plan masse du projet d'aménagement



Les aménagements ont pris en compte les **aspects paysagers et environnementaux** suivants :

## Etude d'impact

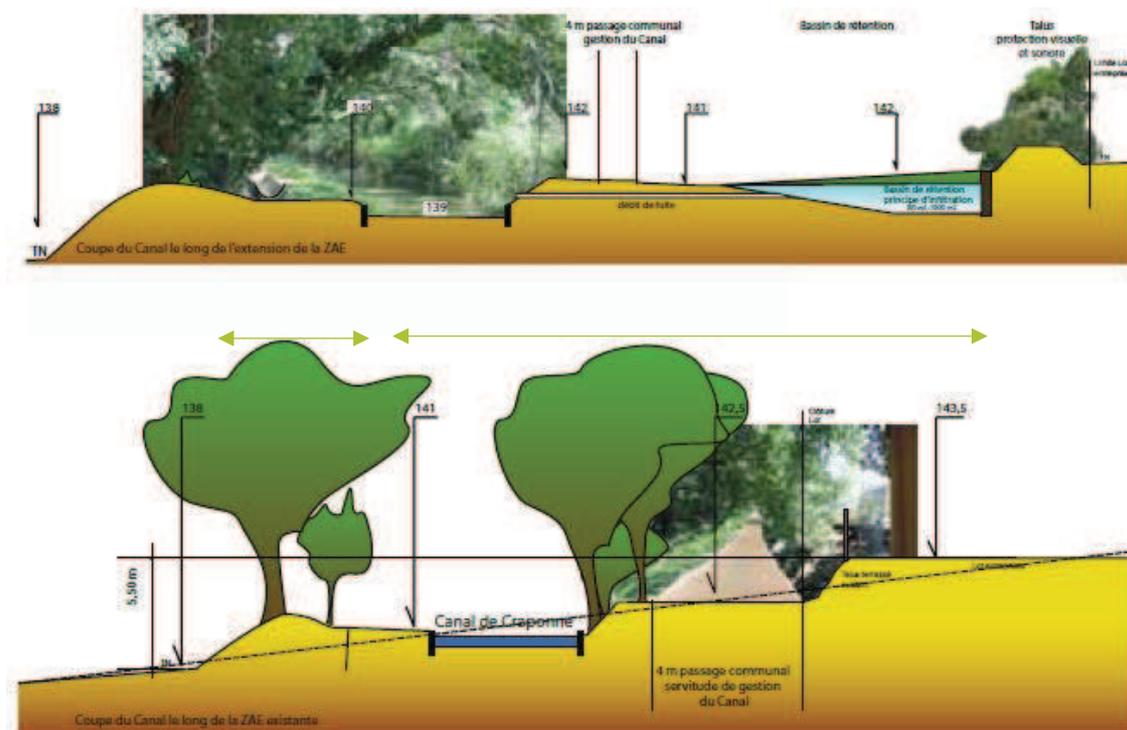
- Requalification des berges du canal de Craponne pour le passage des réseaux ;
- Conception d'une façade plantée en premier plan de l'extension de la ZAC depuis la RD561 (recul) ;
- Préservation des habitats naturels d'intérêt ou protégés ;
- Rétrocession à la commune d'une bande de 12 m pour permettre une promenade le long du canal de Craponne et son entretien ;
- Raccordement du Chemin des Partis à l'entrée de l'extension de la ZAC ;
- Respect de l'accessibilité pour les personnes à mobilité réduite (pente inférieure à 4%).

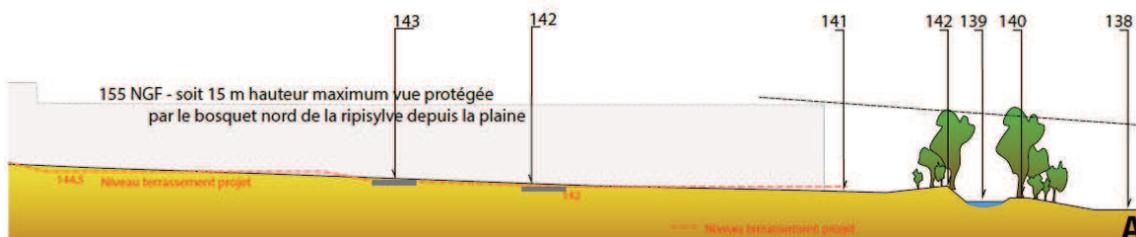
Le **programme prévisionnel des constructions** prend en compte une emprise au sol des constructions fixée à 40% avec R+1 soit une surface de plancher de 48 986m<sup>2</sup>. De plus, dans le futur règlement de la ZAC des prescriptions de valorisation d'espace naturel seront édictées.

A noter, les surfaces de plancher sont calculées en fonction du Coefficient d'Emprise au Sol (CES) du POS de 40% et prenant en compte une hauteur de R+1 maximum permis par l'article 10 sur le zonage UE.

Les voiries et les bassins de rétention nécessiteront des **terrassements** pour l'aménagement du site, les terrains présentant une pente légère de 3 à 4 %. Un éventuel décaissement est envisagé au sud du site.

**Figure 6 : Coupe du projet d'aménagement**





Il est à noter que pendant l'hiver 2015/2016 d'importants travaux ont été réalisés par la SOGEA au sein de ses parcelles. Ces travaux ont consisté en des terrassements et remblaiements qui ont impacté 3 hectares du site de projet d'extension de la ZAC du Grand Pont et notamment des enjeux faune flore.

Figure 7 : Parcelle SOGEA terrassée et remblayée en hiver 2015/2016



### 3.4.2 PLANNING PREVISIONNEL DES TRAVAUX

Le planning prévisionnel prévoit le début des travaux de viabilisation durant le second trimestre 2017.

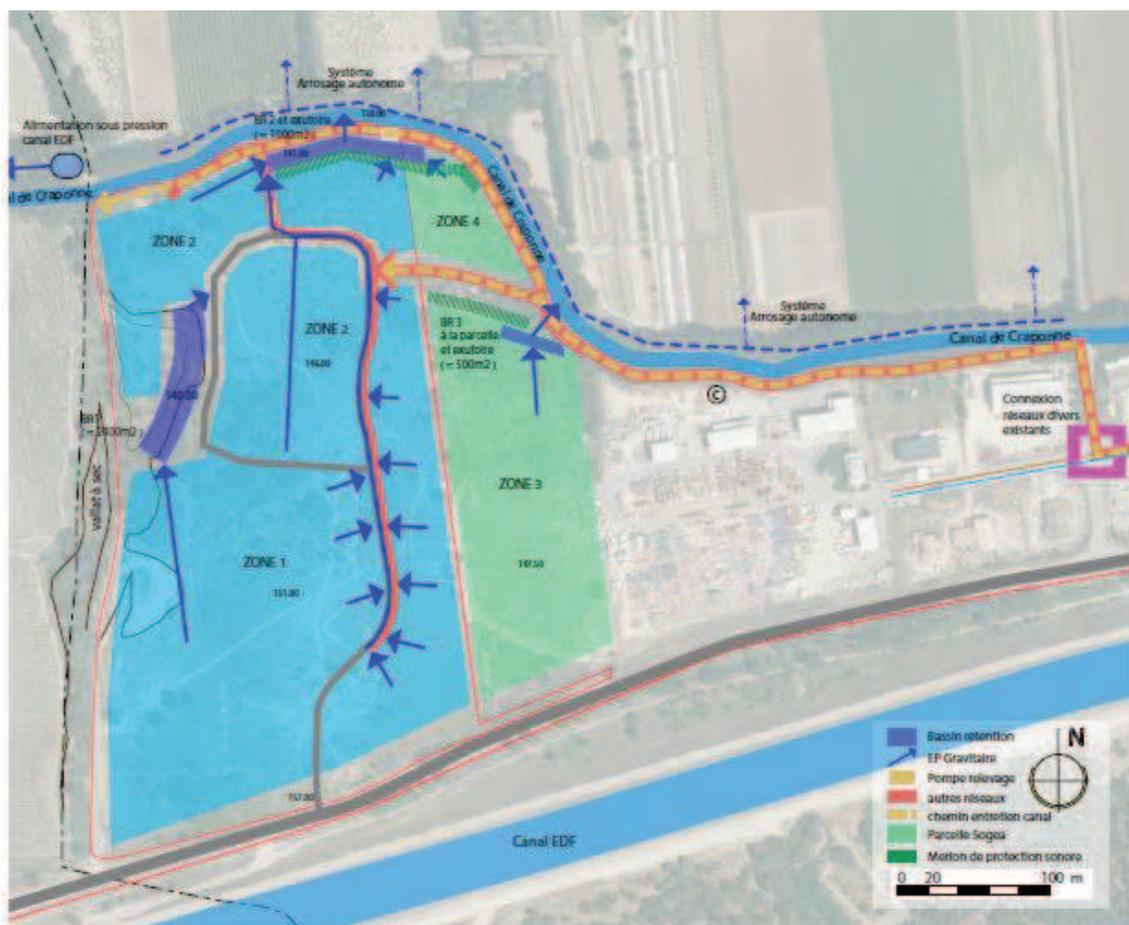
## 3.4.4 GESTION DES EAUX PLUVIALES ET DE L'ASSAINISSEMENT

La gestion du pluvial utilisera le profil en pente de la voie, des noues intermédiaires ramèneront les eaux des parcelles privées vers le réseau central, et un exutoire sera aménagé dans un espace de valorisation le long du canal de Craponne.

Deux ou trois bassins de rétention enherbés seront aménagés afin d'infiltrer directement une partie des eaux dans le sol et de limiter les arrivées d'eaux pluviales dans le canal de Craponne.

Les eaux usées seront également dirigées en partie basse et refouler vers les réseaux d'assainissement de la zone d'activités existante par une pompe de relevage.

Figure 8 : Plan des réseaux humides et des bassins de rétention



## 3.4.5 DEFENSE INCENDIE

Le terrain s'étend en moyenne sur 400m de long et 300m de large. Les objectifs commerciaux de la ZAC ne permettent pas de lot pour des commerces.

Au regard des risque incendie, il apparaît que la plupart des lots ne dépassent pas les 2000 m<sup>2</sup> de SDP et restent donc à traiter avec un risque «courant», seuls deux lots pourront largement dépasser les 4000 m<sup>2</sup> de SDP et nécessiter des aménagements spécifiques contre le risque incendie à risque fort.

Le principe de défense incendie est identique à celui mis en place sur la première ZA, sera suivi :

- Implantation des 2 poteaux incendie, avec un débit de 120m<sup>3</sup> sur les 2 poteaux,

## Etude d'impact

- Alimentation du réseau incendie par un bassin de rétention de 960 m<sup>3</sup> (attenant au bassin de rétention «ouest» de la zone), constitué d'une bache de rétention et d'un surpresseur.

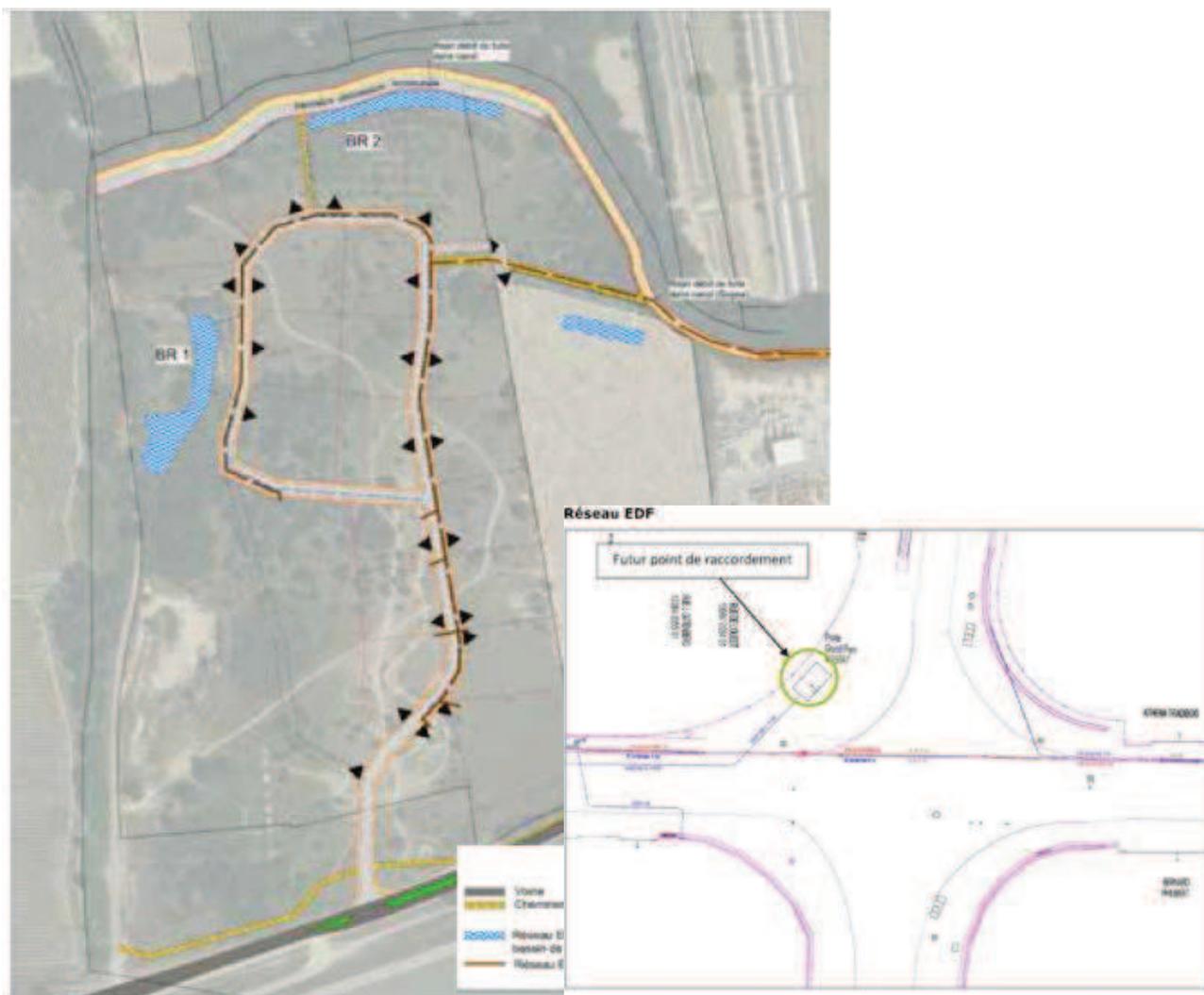
### 3.4.6 RESEAUX SECS

L'ensemble des réseaux dits « secs » seront raccordés depuis les installations préexistantes sur la Z.A. du Grand Pont.

Ainsi, la desserte électrique s'effectuera à travers la liaison technique depuis le poste HTA/BTA (Poste Grand Pont – n°25047) existant au carrefour de ZA du Grand-Pont (Rue Gutenberg).

Concernant les réseaux télécom, la desserte s'effectuera également depuis une chambre de répartition KC3 p.

Figure 9 : Plan des réseaux secs



## 4 RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET A ETE RETENU

### 4.1 HISTORIQUE ET JUSTIFICATION DU PROJET

La Val de Durance est un territoire qui a connu une forte dynamique de croissance économique et qui rencontre une importante pénurie d'offre en terrains d'activités alors même que des demandes d'implantation d'entreprises notamment liées à ITER parviennent aux collectivités. La commune de la Roque d'Anthéron souhaite donc bénéficier de cette situation et poursuivre son développement économique en complétant son offre en terrains d'activités. L'opération doit permettre la création d'emplois dont la population active locale pourra bénéficier.

En effet, les 18 ha cessibles de la zone d'activités du Grand Pont sont maintenant tous occupés par des activités industrielles, tertiaires et commerciales de tailles moyennes. Cet espace économique regroupe 35 entreprises et représente plus de 250 emplois.

La commune est fortement contrainte dans son développement par la présence de plusieurs zones de protection de l'environnement et de surfaces agricoles en cours d'exploitation et n'ayant pas d'autres zones dédiées au développement économique sur son territoire que celle du Grand Pont, l'extension à l'ouest de cette dernière se présente donc comme une solution pertinente.

**La vocation de ce site à recevoir une zone d'activités est confirmée par le POS en vigueur** qui le définit comme une espace destiné à accueillir des activités économiques, artisanales, industrielles non polluantes ainsi que les logements des personnes ou des familles assurant leur fonctionnement.

De plus, le Plan d'Aménagement et de Développement Durables (PADD) du futur PLU (débat en conseil municipal du 19 mars 2015), dans son orientation 3.4 Développer les emplois sur les points forts de l'économie rocassière, fixe comme objectif d'« Optimiser l'espace d'activités de la zone d'intérêt communautaire du Grand Pont, poursuivre son développement et conserver sa vocation (industrielle, commerciale-gros, et construction). Le potentiel d'extension de la zone d'activité du Grand Pont représente environ 13 hectares. »

**Figure 10 : Orientation du PADD de la commune pour la zone d'activités du Grand Pont**



#### 3.4 DEVELOPPER LES EMPLOIS EN S'APPUYANT SUR LES POINTS FORTS DE L'ECONOMIE ROCAS-

 Poursuivre le développement de la ZA du Grand Pont

 Maintenir les activités de loisirs et de tourisme existantes (ancienne base nautique, camping, paintball, labyrinthe).

Source : PADD du futur PLU de la commune de la Roque d'Anthéron

Par ailleurs, la Métropole Aix-Marseille-Provence (MAMP) – Territoire du Pays d'Aix est propriétaire de la majorité des terrains de l'assiette de l'extension.

## Etude d'impact

Dès 2009, la commune a souhaité que la CPA mène une étude de faisabilité pour la création de l'extension de la zone d'activités. Cette étude a permis de définir des scénarios d'aménagement et d'identifier les enjeux et les axes de développement du projet à savoir :

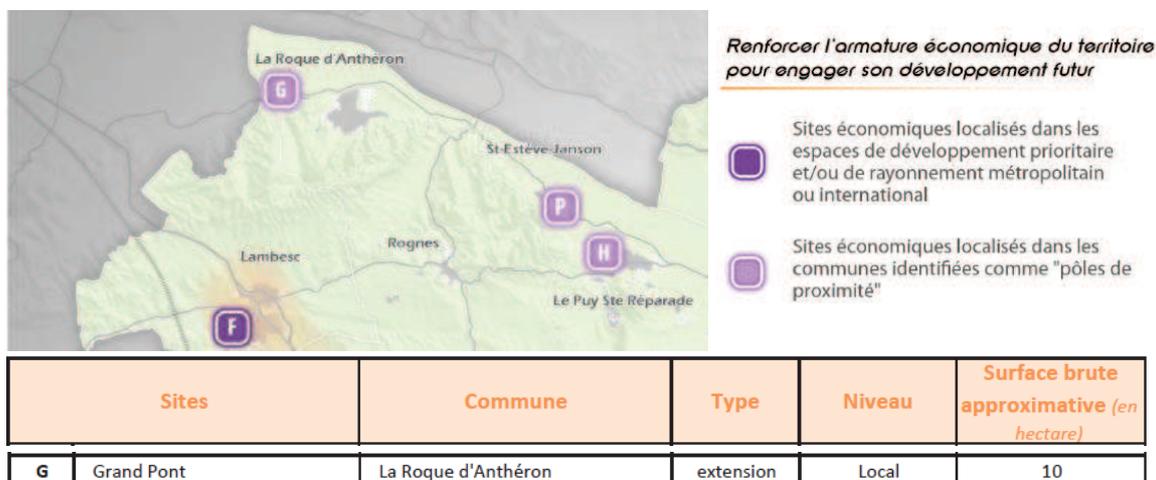
- Optimiser la couture du projet avec la zone existante ;
- Valoriser le cadre de vie et les paysages du Val de Durance ;
- Utiliser la visibilité de la zone via la R561 pour valoriser l'effet vitrine.

La pertinence de l'opération proposée a été confirmée par les nombreuses entreprises qui se sont manifestées alors même que les études de faisabilité étaient encore en cours.

**En janvier 2014, le projet d'extension de la ZAC du Grand Pont a été déclaré d'intérêt communautaire** au titre du développement économique pour les raisons suivantes :

- Les études ont mis en évidence la faisabilité économique de l'opération et défini ses conditions de réalisation ;
- Le projet de SCoT arrêté identifie le projet de l'extension de la zone d'activités du Grand Pont parmi les espaces d'activités à développer afin de conserver le dynamisme économique du Pays d'Aix ;
- Ce projet s'inscrit également dans les orientations du SCoT qui définit la commune de la Roque d'Anthéron comme pôle de proximité à développer. En effet, afin d'accompagner le développement du territoire, l'objectif est d'adapter le niveau d'équipements de ces pôles de proximité au poids démographique et aux besoins quotidiens afin d'éviter des déplacements trop nombreux vers d'autres pôles de proximité. Les sites économiques de niveau local accueillent en priorité les petites et moyennes entreprises de production ou de service et les activités artisanales, ce qui correspond aux objectifs du projet.

**Figure 11 : Potentiel foncier en extension urbaine du tissu économique en zones d'activités du Pays d'Aix**



Source : DOO du SCoT du Pays d'Aix

## 4.2 CHOIX ET EVOLUTIONS DU PROJET

L'étude de faisabilité réalisée en décembre 2013 a proposé plusieurs aménagements pour l'extension de la zone d'activité. A la différence des simulations des études précédentes, qui prévoyaient un découpage plus varié en termes de surfaces, les entretiens réalisés avec les entreprises dans le cadre de cette étude montrent que les besoins nécessitent des parcelles offrant une superficie minimale d'1 hectare, jusqu'à 3 hectares environ.

A l'époque, il n'avait pas été envisagé de créer à même la RD561 un nouvel accès dédié uniquement au projet, de par la proximité de l'accès existant desservant la zone d'activités initiale à l'est, et du carrefour situé sur la commune de Charleval, à l'ouest.

Figure 12 : Propositions d'aménagement de l'étude de faisabilité



Source : CITADIA, Extension de la zone d'activités économiques du Grand Pont, décembre 2013

## Etude d'impact

Toutefois, la continuité même avec la zone d'activités existante était remise en question et rendue complexe de par la composition foncière. En effet, deux parcelles privées, appartenant à SOGEA-SATOM, constituaient une barrière à la création d'un lien direct. Cette configuration s'est avérée également inadaptée à la circulation d'un trafic quotidien sécurisé de poids lourds ne permettant pas un gabarit de voie suffisant.

Depuis cette étude, le Conseil Départemental a donné son accord pour la création d'un accès direct depuis la RD561.

**Le parti d'aménagement du site** a été de gérer les accès et l'emplacement des lots en fonction de la topographie existante du terrain et des enjeux environnementaux et paysagers. Ainsi la partie centrale avec une pente moyenne inférieure à 4% ne présentait pas de contrainte pour l'aménagement de la voirie principale. A l'ouest des trous de carrière en rupture avec la partie centrale, demandaient une desserte secondaire et enfin à l'est la rupture majeure du terrain imposait un contournement au vu des enjeux environnementaux. D'autre part les berges du canal de Craonne devaient être préservées pour son entretien, elles seront valorisées en même temps que le raccordement aux réseaux vers la zone d'activité existante. Enfin les réseaux d'eau et d'assainissement ont suivi la pente naturelle du terrain.

**Figure 13 : Parti d'aménagement**



Les **esquisses du projet** ont évolué pour prendre en compte ces enjeux paysagers et environnementaux :

- la première esquisse développait une surface de voirie trop importante, remettant fortement en cause des espaces sensibles faune-flore et demandant des terrassements très importants ;

## Etude d'impact

- la seconde permettait de réduire considérablement les surfaces de voirie en prenant en compte la difficulté technique et les enjeux environnementaux sans compromettre les capacités de développement de l'extension de la zone d'activités. Cependant la desserte de la parcelle SOGEA-SATOM n'était pas optimum et comportait des difficultés pour l'assainissement des eaux usées et la gestion des eaux pluviales. De plus, cette liaison «incertaine» à cet endroit représentait une charge financière trop lourde pour l'équilibre de l'opération publique. Cette dernière évolution nous amène à l'esquisse 3, objet du présent dossier.
- La dernière esquisse permet de réaliser des plus petits lots mais aussi des regroupements ou divisions laissant une capacité d'adaptation pour répondre à la demande du marché économique. La façade sur la RD 561 et le traitement du canal de Craponne constituent des entités paysagères qualitatives, Des aménagements spécifiques dans les secteurs Sud, prennent en compte les nuisances de proximité, isolant par des merlons (environ 2m de haut) plantés d'arbres l'extension de la ZAC au mieux par rapport aux mitoyens.

Figure 14 : Evolution des esquisses du projet d'aménagement

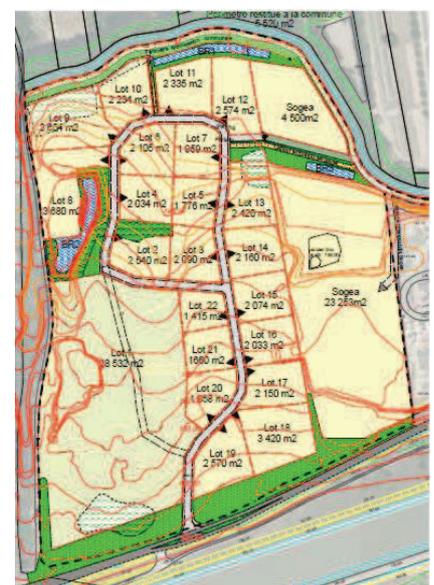
Esquisse 1



Esquisse 2



Esquisse 3



## 5 ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

### 5.1 MILIEU PHYSIQUE

#### 5.1.1 CARACTERISTIQUE DU CLIMAT

Le territoire d'étude est soumis à un climat méditerranéen.

Ce climat se caractérise par des étés chauds et secs et des hivers doux et ensoleillés et des pluies violentes au printemps et à l'automne.

La station météorologique de référence la plus proche de la zone de projet est celle de Marignane située à 30 km au sud du projet.

##### 5.1.1.1 Températures

Les températures sont contrastées, avec une amplitude annuelle élevée d'environ 20°C.

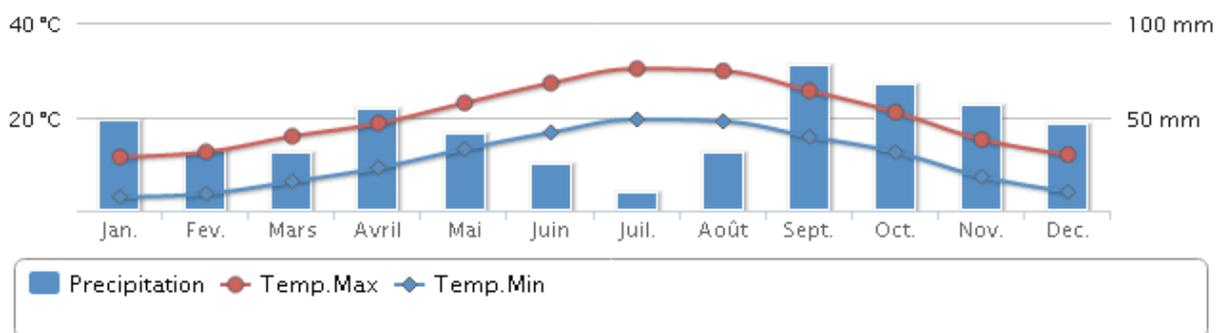
Pour la période trentenaire (1981-2010), les températures minimales moyennes les plus froides sont enregistrées en décembre, janvier et février. Elles sont respectivement de l'ordre de 4°C, 2,9°C et 3,6°C. Les mois de juin, juillet et août enregistrent les températures maximales moyennes les plus chaudes avec 27,1°C, 30,2°C et 29,7°C.

##### 5.1.1.2 Précipitations

Les précipitations sont irrégulières, avec moins de 60 jours de pluie par an. Ces pluies tombent sous forme d'averses brutales, en automne et au printemps.

Pour la période trentenaire (1981-2010), la pluviométrie moyenne annuelle est de 515 mm. La hauteur de précipitation moyenne la plus importante est enregistrée au mois de septembre avec 77 mm et la hauteur minimale moyenne est enregistrée en juillet.

Figure 15 : Moyennes mensuelles des températures et des précipitations



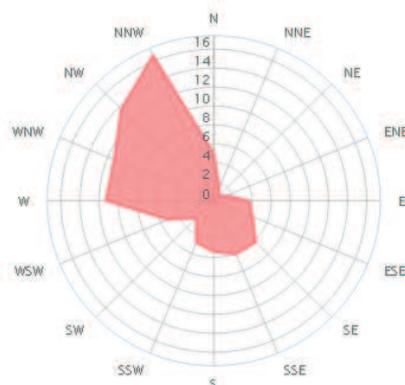
Source : Site Internet Météo France, Station de Marignane, Normales 1981-2010

##### 5.1.1.3 Vents

La zone d'étude est exposée en particulier à un régime de vent : le Mistral. C'est un vent de secteur nord-ouest à nord, sec et souvent très violent qui souffle par rafales près de 100 jours par an avec des pointes à plus de 100 km/h.

Sa force est due à l'étranglement et au couloir d'accélération rectiligne que constitue la vallée du Rhône. Il est généralement accompagné d'un temps clair lumineux et bien ensoleillé, et d'un taux d'humidité extrêmement faible. Il souffle en toute saison, fréquemment avec une évolution diurne présentant un maximum en cours d'après-midi.

Figure 16 : Rose des vents



Source : Site Internet Windfinder, Station de Marignane, Moyennes 2000-2013

### 5.1.1.4 Autres phénomènes climatiques

Tableau 4 : Nombre moyen de jours avec orages

Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Octobre	Nov.	Déc.	Annuelle
0,6	0,9	1	1,2	2	2,6	1,7	2,9	2,7	2,5	1,5	0,7	20,3

Source : Site internet météorologie (1971-2001)

L'activité orageuse est définie par Météorologie comme le nombre de jours d'orage, issu des mesures du réseau de détection foudre.

Les Bouches du Rhône connaissent en moyenne 20 jours d'orage par an.

Le critère du nombre de jours d'orage ne caractérise pas l'importance des orages. En effet un impact de foudre isolé ou un orage violent seront comptabilisés de la même façon. La meilleure représentation de l'activité orageuse est la densité d'arcs (Da) qui est le nombre d'arcs de foudre au sol par km<sup>2</sup> et par an.

La valeur moyenne de la densité d'arcs, en France, est de 1,55 arcs / km<sup>2</sup> / an. Le département des Bouches du Rhône présente pour la période 2003-2012, une densité d'arc égale à 2,25 arcs / km<sup>2</sup> / an.

Ainsi l'activité orageuse dans ce département est plus intense que la moyenne française (1,55 arcs / km<sup>2</sup> / an).



#### Ce qu'il faut retenir...

Climat méditerranéen : étés chauds et secs, hivers doux et ensoleillés, pluies violentes au printemps et à l'automne. Mistral soufflant 100 jours par an.

## 5.1.2 CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE ET GEOLOGIQUE

### 5.1.2.1 Topographie

La zone d'étude présente des terrains accidentés, avec une pente orientée de manière générale vers le nord d'environ 3,5 %. L'altitude la plus élevée est de 156 m NGF en limite sud et la plus basse est de 142 m NGF en limite nord. Les dimensions du site sont d'environ 400 m du nord au sud et 300 m d'est en ouest.

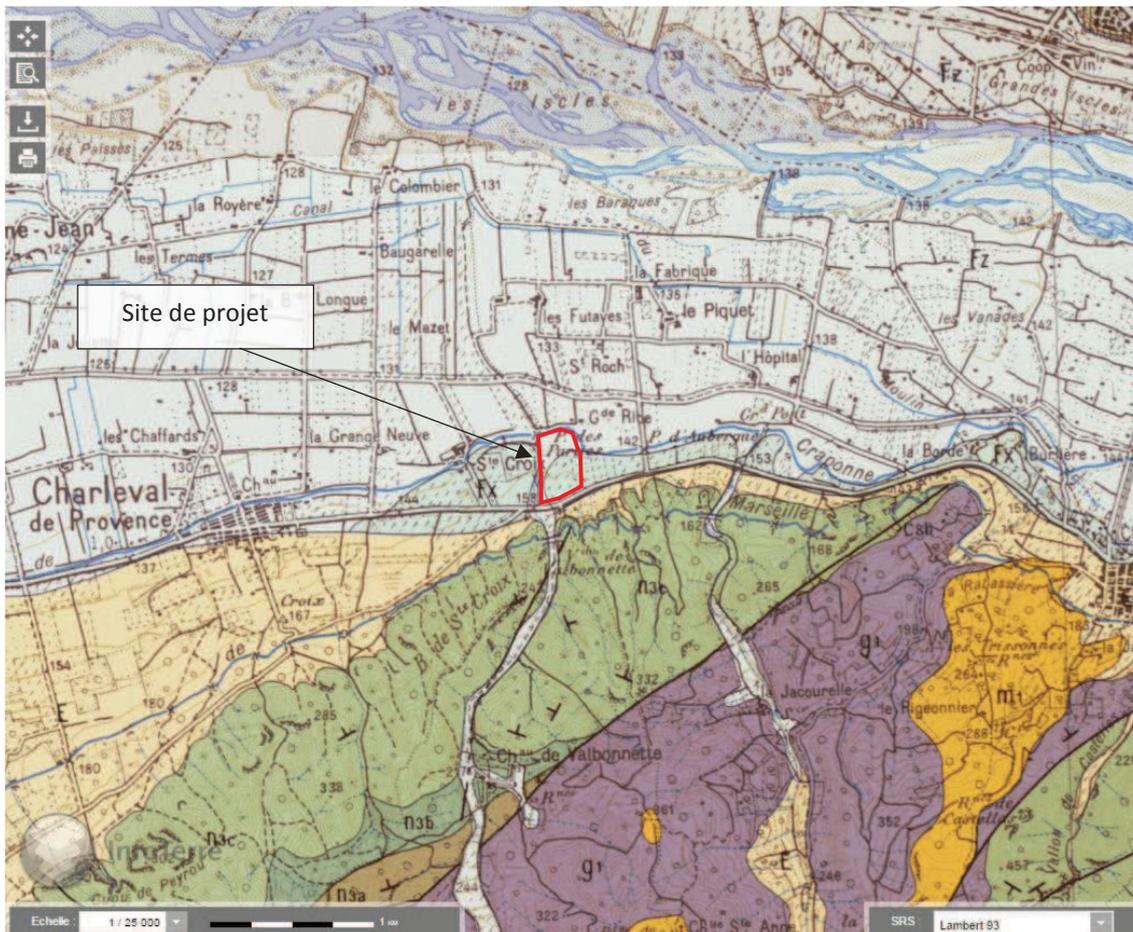
Figure 17 : Topographie de la zone d'étude



## 5.1.2.2 Contexte géologique

D'après la carte géologique (cf. Figure suivante) le site est implanté au droit de formations alluviales : des alluvions anciennes (Fx) en partie sud, couvertes en partie nord par des alluvions récentes (Fy) en lien avec la Durance. Au sud du site, on trouve également la présence de la formation des éboulis.

Figure 18 : Géologie de la zone d'étude



### Légende :

Fx : Alluvions anciennes (Riss)

E : Eboulis

Fz : Alluvions modernes (Quaternaire)

Source : Extrait carte géologique 1/50000 feuille de Salon-de-Provence

## 5.1.2.3 Qualité des sols

Aucune ancienne activité n'est recensée par BASIAS sur le site ou à proximité. De plus, aucun site pollué n'est recensé par BASOL à proximité du site. (Source : Infoterre, données BASIAS et BASOL)

### Ce qu'il faut retenir...

Terrains accidentés, de manière générale pente orientée vers le nord d'environ 3,5 % : 156 m NGF en limite sud, 142 m NGF en limite nord.

Dimensions du site d'environ 400 m du nord au sud et 300 m d'est en ouest.

Site implanté au droit de formations alluviales : des alluvions anciennes (Fx) en partie sud, couvertes en partie nord par des alluvions récentes (Fy) en lien avec la Durance. Au sud du site, présence de la formation des éboulis.

Pas de site BASIAS et BASOL à proximité du site.

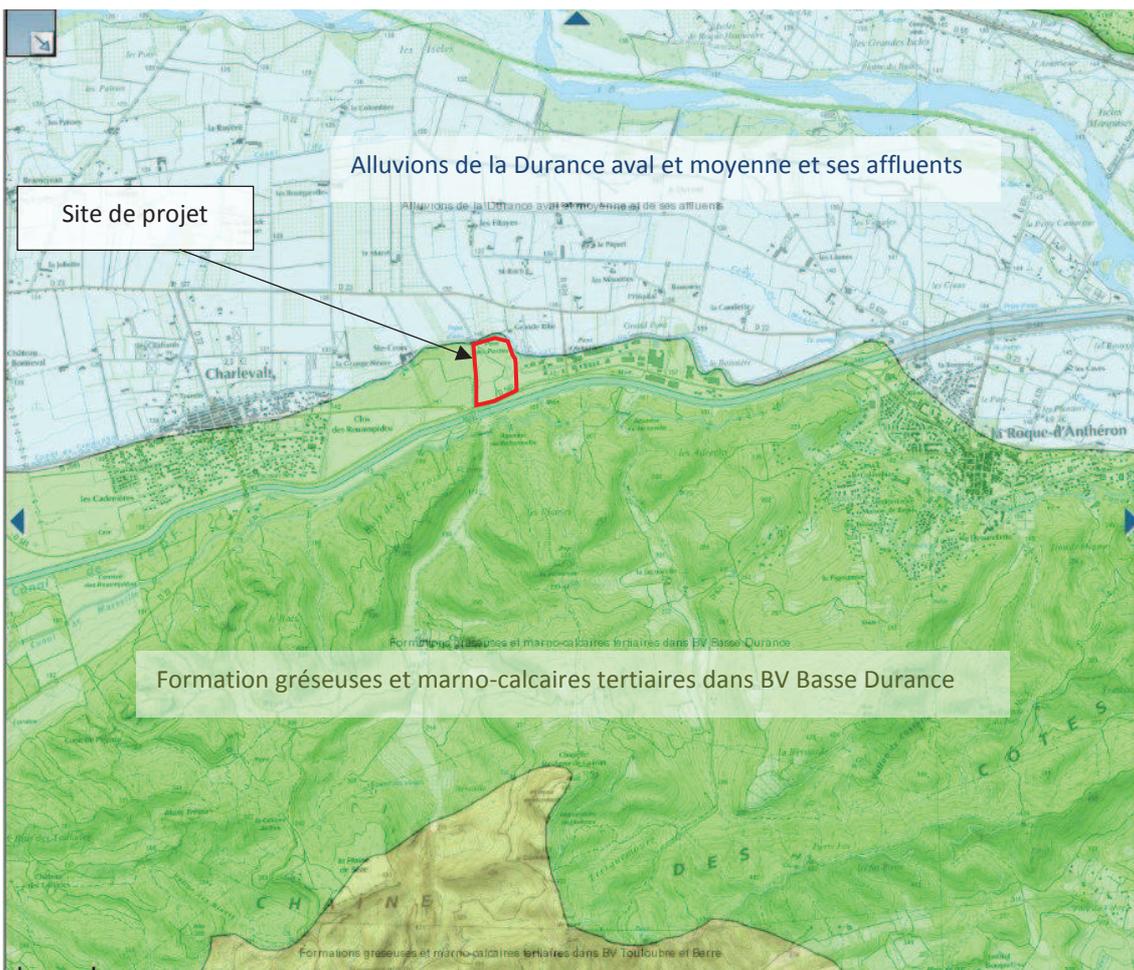
## 5.1.3 EAUX SOUTERRAINES

### 5.1.3.1 Contexte hydrogéologique

Le site est concerné par deux masses d'eau souterraines :

- FRDG302 « Alluvions de la Durance aval et moyenne et ses affluents »
- FRDG213 « Formation gréseuses et marno-calcaires tertiaires dans BV Basse Durance »

Figure 19 : Localisation des masses d'eau souterraine



Source : Ades

## Etude d'impact

La qualité des eaux souterraines est bonne sur la plupart des sites de surveillance de la masse d'eau «Alluvions de la Durance aval et moyenne et de ses affluents ». Elle est également bonne sur le site de surveillance de la masse d'eau « Formation gréseuses et marno-calcaires tertiaires dans BV Basse Durance »

**Tableau 5 : Résultats du suivi de l'état des eaux souterraines**

### Alluvions de la Durance aval et moyenne et de ses affluents

Stations de mesures de la qualité		Etat chimique						
Code et nom station	Prog. surv.	2009	2010	2011	2012	2013	2014	
09433X0092P 1904079001 PUIITS LES PLANTAILLES	Oui	BE	BE	BE	BE	BE		
09436X0041P 1904106001 PUIITS DE LURS	Oui	BE	BE	BE	BE	BE		
09695X0141P5 1904112001 PUIITS DU PONT	Oui	BE	BE	BE	BE	BE		
09436X0141F 1904143001 FORAGE LES MATHERONS	Oui	BE	BE	BE		BE		
09177X0041P 1904145001 PUIITS DE LA SSBS	Oui		BE	BE	BE	BE		
09957X0065F 1913074002 FORAGE DES CINQ ONCES	Oui	BE	BE	BE	BE	BE		
09951X0072P41 1913080001 FORAGE RIGAUD	Oui	BE	BE					
09664X0176F 1984035001 PUIITS LE GRENOUILLET	Oui	BE	BE	BE	BE	BE		
09675X0070P 1984038001 PUIITS DU CHEVAL BLANC - LES ISCLEES	Oui	BE	BE	MED	MED	BE		

### Formation gréseuses et marno-calcaires tertiaires dans BV Basse Durance

Stations de mesures de la qualité		Etat chimique						
Code et nom station	Prog. surv.	2009	2010	2011	2012	2013	2014	
09682X0074P 1984112001 PUIITS DE LA BEGUDE BASSE	Oui		BE	BE	BE	BE		

Pour les deux masses d'eau, les objectifs de bon état sont fixés pour 2015.

**Tableau 6 : Fiches de synthèse de l'état des masses d'eau souterraine et objectifs d'état**

MASSES D'EAU		ÉTAT QUANTITATIF				ÉTAT CHIMIQUE				
N°	NOM	2009		OBJ. BE	MOTIFS DU REPORT ①	2009		TEND.	OBJ. BE	MOTIFS DU REPORT ①
		ÉTAT ①	NC ①			ÉTAT ①	NC ①			
		CAUSES	PARAMÈTRES			CAUSES	PARAMÈTRES			
FRDG302	Alluvions de la Durance aval et moyenne et de ses affluents	BE		2015					2015	

MASSES D'EAU		ÉTAT QUANTITATIF				ÉTAT CHIMIQUE				
N°	NOM	2009		OBJ. BE	MOTIFS DU REPORT ①	2009		TEND.	OBJ. BE	MOTIFS DU REPORT ①
		ÉTAT ①	NC ①			ÉTAT ①	NC ①			
		CAUSES	PARAMÈTRES			CAUSES	PARAMÈTRES			
FRDG213	Formations gréseuses et marno-calcaires tertiaires dans BV Basse Durance	BE		2015					2015	

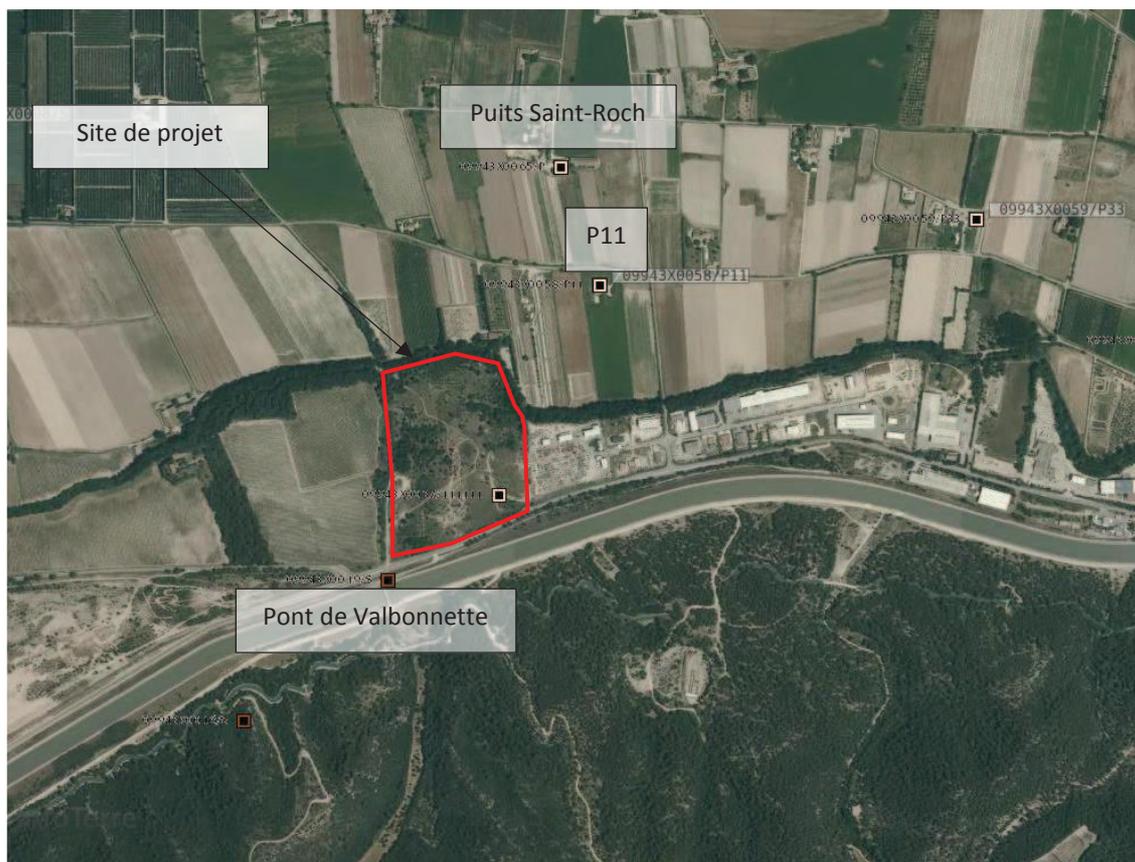
Source : Site Internet de l'Agence de l'eau RM&C

### 5.1.3.2 Contexte local

**L'eau est présente dans les alluvions récentes** (terrains perméables). Des sondages piézométriques localisés au nord du site font état de niveau piézométrique à 2,65 m de profondeur par rapport au terrain naturel dans le puits Saint-Roch (donnée 2001) et entre 3,83 et 4,75 m de profondeur au droit du piézomètre P11 de la nappe de basse Durance (données 1995).

**En ce qui concerne les alluvions modernes et les éboulis, les terrains sont moins perméables** et les données connus ne font pas état d'eau à faible profondeur (cf. coupe géologique au droit Pont de Valbonnette).

Figure 20 : Localisation des sondages de la base de données du sous-sol



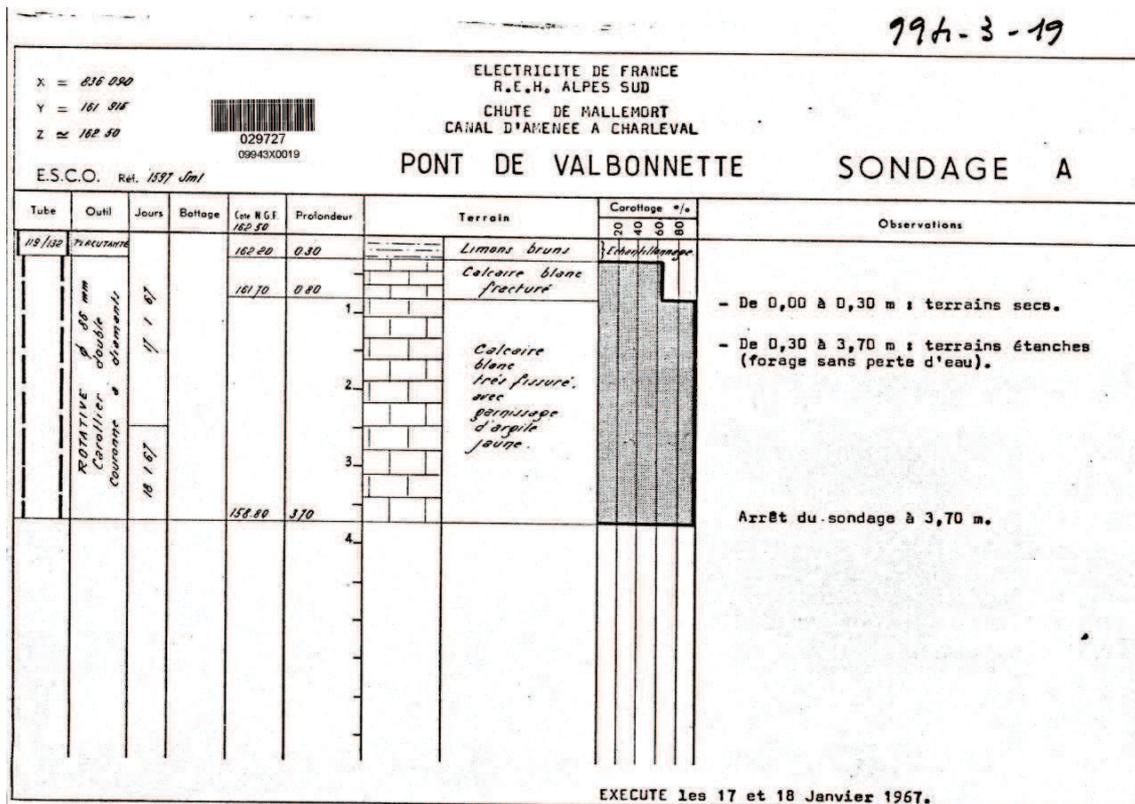
Source : Infoterre, données BSS

Tableau 7 : Niveaux piézométriques relevés au niveau du piézomètre P11 de la nappe de basse Durance

Date	Mesure	Cote du repère	Niveau statique
19/01/1995	-4,43	135,57	131,14
17/02/1995	-4,62	135,57	130,95
16/03/1995	-4,52	135,57	131,05
13/04/1995	-4,51	135,57	131,06
17/05/1995	-3,83	135,57	131,74
15/06/1995	-3,87	135,57	131,7
13/07/1995	-4,07	135,57	131,5
10/08/1995	-4,15	135,57	131,42
15/09/1995	-4,35	135,57	131,22
04/10/1995	-4,47	135,57	131,1
03/11/1995	-4,55	135,57	131,02
28/11/1995	-4,75	135,57	130,82
27/12/1995	-4,59	135,57	130,98

Source : Infoterre, données BSS

Figure 21 : Coupe géologique au droit Pont de Valbonnette



Source : Infoterre, données BSS

### 5.1.3.3 Usages de la ressource en eaux souterraines

Dans le secteur, il n'existe pas de périmètre de protection de captage pour l'Alimentation en Eau Potable (Source : ARS des Bouches-du-Rhône).



#### Ce qu'il faut retenir...

Site concerné par deux masses d'eau souterraines :  
FRDO302 « Alluvions de la Durance aval et moyenne et ses affluents » et FRDO213 « Formation gréseuses et marno-calcaires tertiaires dans BV Basse Durance ».  
Présence d'eau dans les alluvions récentes et terrains moins perméables dans les alluvions anciennes et les éboulis.  
Pas de périmètre de protection de captage AEP à proximité.

### 5.1.4 EAUX SUPERFICIELLES

#### 5.1.4.1 Contexte hydrographique

Le site est bordé au nord par le canal de Craponne (cf. Figure en page suivante). On recense également la présence du canal EDF au sud de la RD561.

Selon la cartographie provisoire des cours d'eau des Bouches-du-Rhône, ces canaux ne sont pas considérés comme étant des cours d'eau selon la DDTM. (*source : [http://carto.geo-ide.application.developpement-durable.gouv.fr/358/COURS\\_EAU.map](http://carto.geo-ide.application.developpement-durable.gouv.fr/358/COURS_EAU.map)*)

Une prise d'eau est localisée au niveau du Pont des Parties depuis le canal EDF à proximité du projet. Celle-ci est gérée par l'ASA du canal de Craponne à la Roque d'Anthéron (*source : banque Hydra PACA*).

#### 5.1.4.2 Usages des eaux superficielles

Le canal de Craponne est un canal d'irrigation qui prenait sa source dans la Durance pour l'acheminer vers la Crau notamment (Salon, Arles, Istres..). Le tronçon situé au nord du site du projet n'est plus alimenté aujourd'hui suite à la mise en place du canal EDF dans les années 60. Il s'agit d'un système « hors sol constitué d'une demi buse qui actuellement à la commune de La Roque d'Anthéron de réseau pluvial et dessert les filiales d'irrigation de l'ASA de Craponne de La Roque d'Anthéron (*source : banque Hydra PACA*).

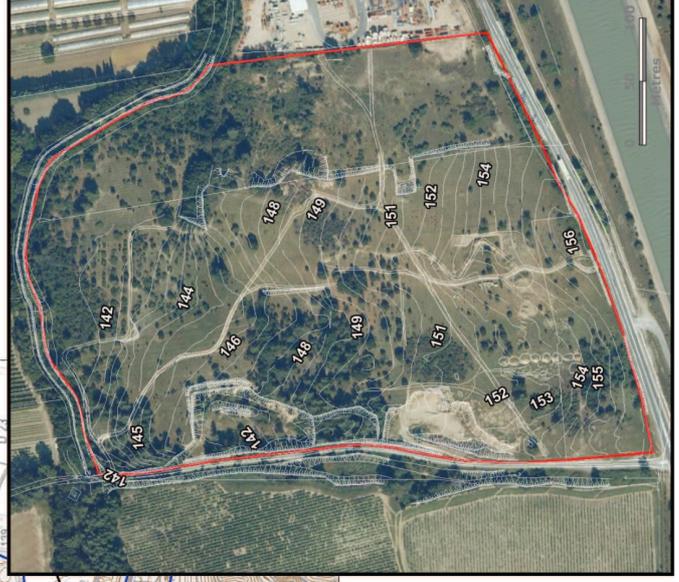
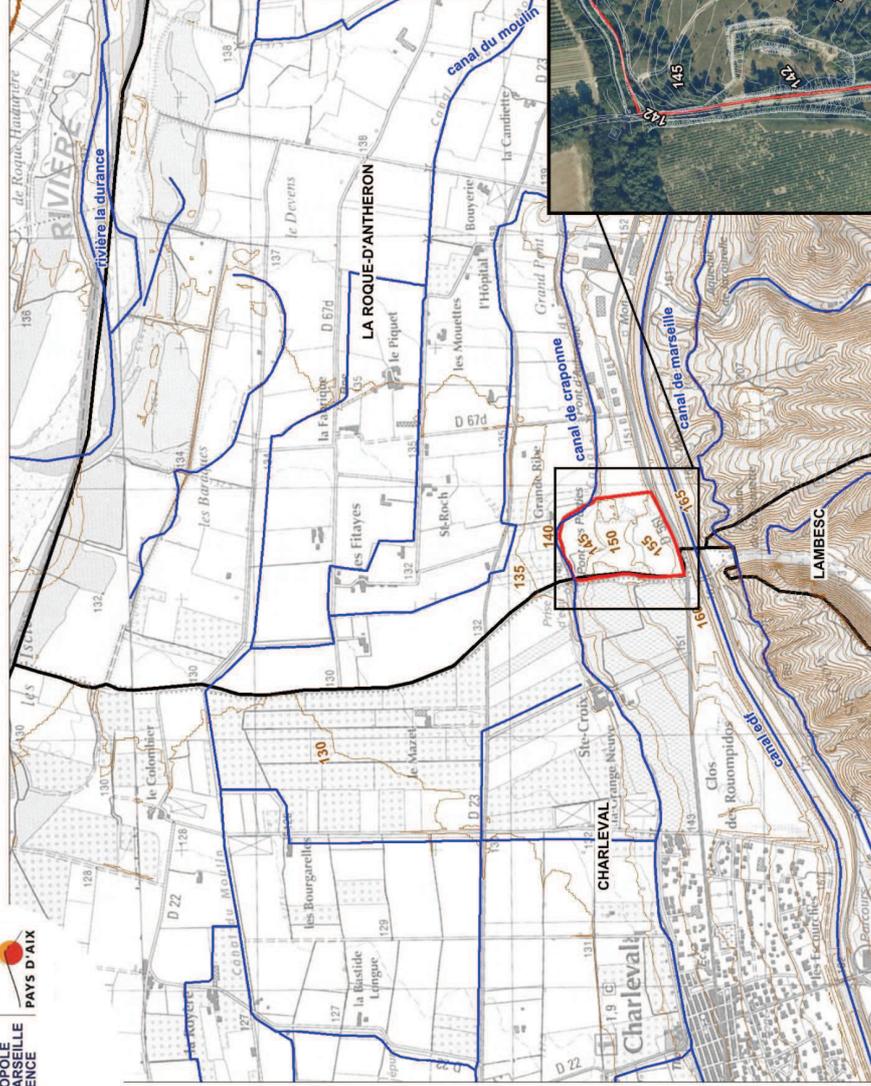
Le canal EDF, ou canal usinier de la Durance, est un canal d'irrigation, d'adduction d'eau potable et de production électrique construit par Électricité de France pour dériver une partie des eaux de la Durance (*source : EDF*).



#### Ce qu'il faut retenir...

Canal d'irrigation de Craponne au nord du site, canal EDF au sud de la RD561.  
Prise d'eau du Pont des Parties depuis le canal EDF à proximité du site.

## Extension de la ZAC du Grand Pont



### - ETUDE D'IMPACT -

#### SYNTHÈSE DU MILEU PHYSIQUE

##### Légende

- Projet de ZAC
- Limite communale
- Hydrographie
- Courbe de niveau



Sources : SCAN25; BCCarto; BDOriho; BDAltim

## 5.2 MILIEU NATUREL

### 5.2.1 RECENSEMENT DES ZONES NATURELLES INVENTORIEES ET PROTEGEES

#### 5.2.1.1 Zones protégées

Le site n'est concerné par aucune protection naturelle (arrêté de protection de biotope, sites inscrits et classés...).

#### 5.2.1.2 Périmètres de gestion concertée

Le réseau Natura 2000 est un réseau européen de sites naturels protégés. Il a pour objectif de préserver la diversité biologique et de maintenir les espèces et les habitats d'intérêt communautaire dans un bon état de conservation.

- Concernant les oiseaux : des Zones de Protection Spéciale (ZPS) qui correspondent à des sites relevant de la directive 79-409/CEE, dite directive « oiseaux » sont identifiées.
- Concernant les habitats : des Zones Spéciales de Conservation (ZSC) qui correspondent à des sites relevant de la directive 92-43/CEE, dite directive « habitats » sont identifiées.

**L'aire d'étude n'est pas directement concernée par une zone Natura 2000. Le site le plus proche est situé à 100 m au sud du projet : la ZPS « Garrigues de Lançon et chaînes alentour ». Il est présenté dans le tableau suivant. Le projet fait ainsi l'objet d'une évaluation des incidences Natura 2000 jointe en annexe.**

Tableau 8 : Liste des zones Natura 2000 à proximité du site

Type de zonage	Code du zonage	Nom de la zone	Distance avec le projet
Natura 2000 Directive « Oiseaux » Zone de Protection Spéciale	FR9310069	Garrigues de Lançon et chaînes alentour	100 m au sud
Natura 2000 Directive « Oiseaux » Zone de Protection Spéciale	FR9312003	La Durance	1,4 km au nord
Natura 2000 Directive « Habitats » Zone Spéciale de Conservation	FR9301589	La Durance	1,4 km au nord

Source : DREAL PACA

Il est à noter que le Plan National d'Actions en faveur de l'Aigle de Bonelli est en vigueur à proximité du site (100 m au sud et 2,5 km au nord).

#### 5.2.1.3 Périmètres d'inventaire

Une ZNIEFF est une Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique. C'est un territoire où les scientifiques ont identifié des éléments rares, remarquables, protégés ou menacés du patrimoine naturel.

Les ZNIEFF sont classées en deux catégories :

- Catégorie 1 : de superficie assez limitée, elle renferme des espèces et des milieux rares ou protégés ;

## Etude d'impact

- Catégorie 2 : grands espaces naturels (massif forestier, estuaire, etc.) offrant de grandes potentialités biologiques.

**Le projet est situé à proximité de 3 ZNIEFF de type I et II** présentées dans le tableau et la figure suivants.

**Tableau 9 : Liste des ZNIEFF à proximité du site**

Type de zonage	Code du zonage	Nom de la zone	Distance avec le projet
ZNIEFF de type II	13114100	Chaîne des Côtes – massif de Rognes	100 m au sud
ZNIEFF de type II	13150100	La basse Durance	1,4 km au nord
ZNIEFF de type I	84123139	La basse Durance, de la Roque Hauturière au barrage de Mallemort	1,9 km au nord

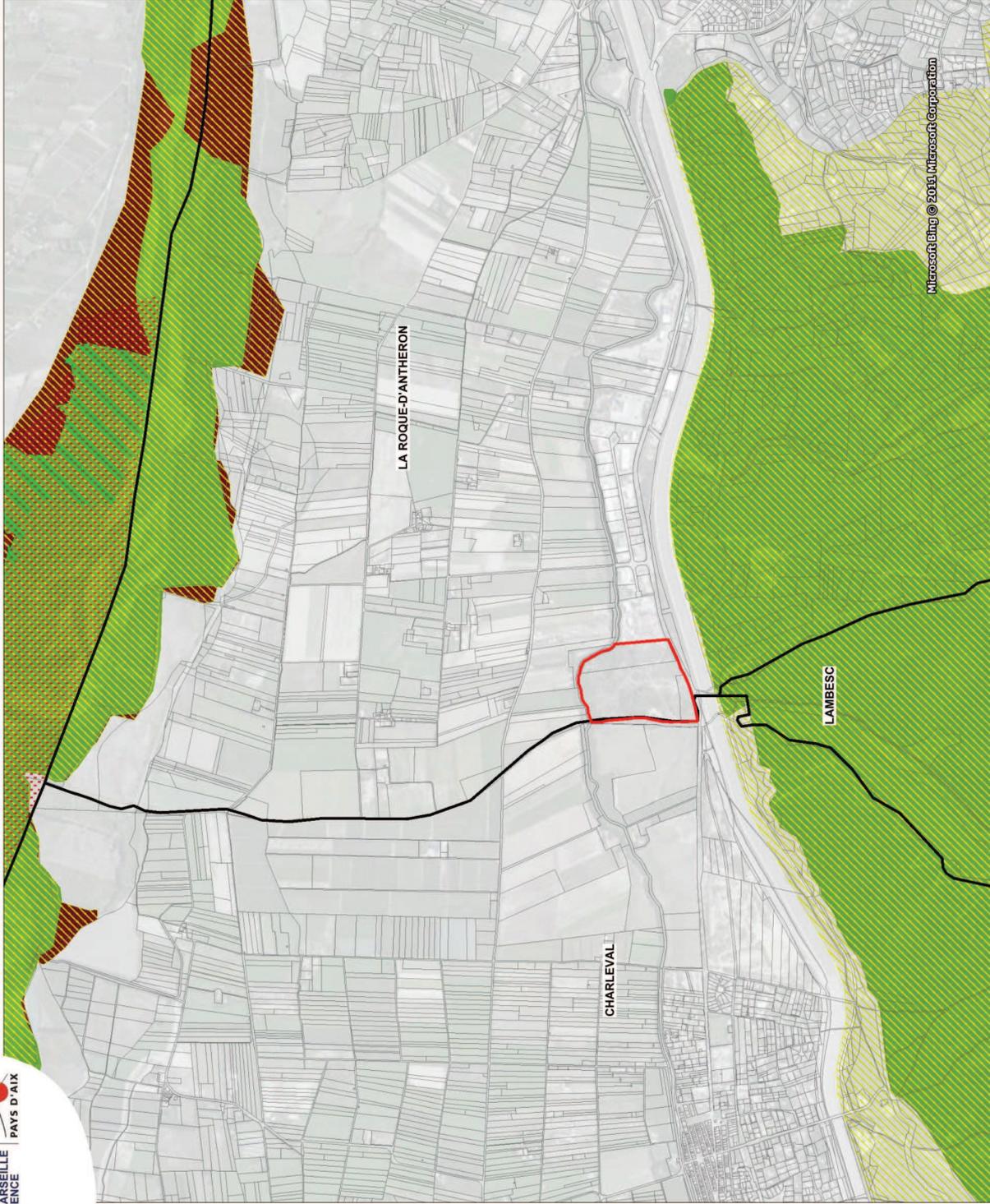


### Ce qu'il faut retenir...

*Aucune zone inventoriée ou protégées sur le site.*

*1 site Natura 2000 situé à 100 m au sud du site : ZPS « Garrigues de Lançon et Chaînes alentour ».*

## Extension de la ZAC du Grand Pont



### - ETUDE D'IMPACT -

INVENTAIRE ET PROTECTION NATURELLE

Légende

- Projet de ZAC
  - Limite communale
  - Limite parcellaire
- Inventaire patrimonial:
- ZNIEFF Type I
  - ZNIEFF - Type II
- Protection réglementaire:
- Arrêté de Biotope
- Protection contractuelle :
- Directive habitat : ZSC/DOCOB
  - Directive oiseau : ZPS



Sources : DREAL PACA

### 5.2.2 IDENTIFICATION DES MILIEUX EN PRESENCE

Cette partie expose les principaux résultats de l'étude sur le milieu naturel menée dans le cadre du projet à l'issue d'inventaires réalisés entre mi-mai 2015 et début juin 2016.

L'intégralité du **volet naturel de l'étude d'impact** est jointe en **annexe 1**. L'étude des incidences Natura 2000 est également jointe en annexe 2.

Après les inventaires réalisés en 2015, en hiver 2015/2016, la SOGEA a entièrement gyrobroyé, terrassé et remblayé 3 hectares du site de projet d'extension de la Zone d'Activité économiques du Grand Pont.

Suite à ces travaux, une journée d'inventaire en Juin 2016 a permis d'analyser le nouvel état du site de projet. Les enjeux écologiques initiaux ont été alors réévalués.

De ce fait, la présente étude se base sur l'état actuel du site de projet d'extension de la ZAC du Grand Pont.

#### 5.2.2.1 Habitats à enjeu local de conservation

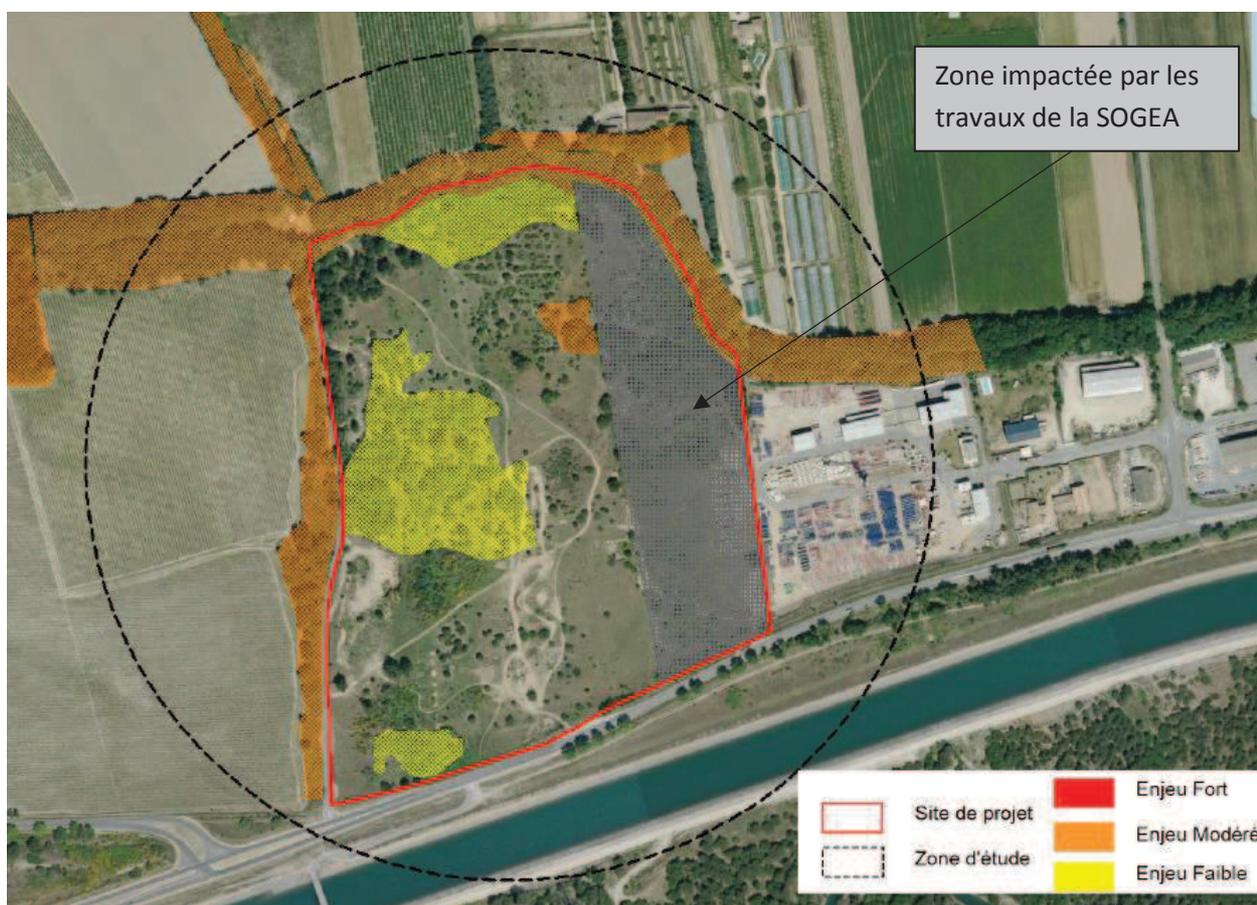


Figure 22 : Enjeu local de conservation des Habitats

La ripisylve du canal de Craponne, le reliquat de chênaie blanche et la fructifiée agricole sont des habitats à enjeu local de conservation «Modéré».

Le canal de Craponne et le canal EDF ainsi que le boisement mixte et le reliquat de chênaie verte sont des habitats à enjeu local de conservation « Faible ».

## Etude d'impact

Le présent chapitre décrit ensuite pour la flore et pour la faune les différents statuts de protection des espèces rencontrées au sein de l'aire d'étude.

Il présente également la hiérarchisation des enjeux patrimoniaux en fonction de l'intérêt patrimonial de chaque espèce.

☞ **La hiérarchisation des enjeux patrimoniaux**, en fonction des **statuts réglementaires**, de **l'intérêt patrimonial** des espèces à enjeu et/ou protégées observées permet de distinguer :

- *en rouge les espèces à enjeu patrimonial fort,*
- *en orange les espèces à enjeu patrimonial modéré,*
- *en jaune les espèces à enjeu patrimonial faible.*

### 5.2.2.2 Les habitats d'intérêt communautaire

Aucun habitat d'intérêt communautaire n'est présent au sein de la zone d'étude.

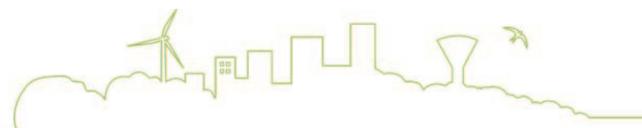
### 5.2.2.3 La flore protégée

Aucune espèce végétale à enjeu patrimonial n'est présente au sein de la zone d'étude.

### 5.2.2.4 La faune protégée

Les inventaires faunistiques ont permis de contacter un certain nombre d'espèces faunistiques protégées. Une hiérarchisation des enjeux en fonction des statuts de protection, de la situation et de la présence est indiquée dans le tableau ci-après.

Les impacts des travaux de l'hiver 2015-2016 de la SOGEA sur les différentes espèces sont également précisés.



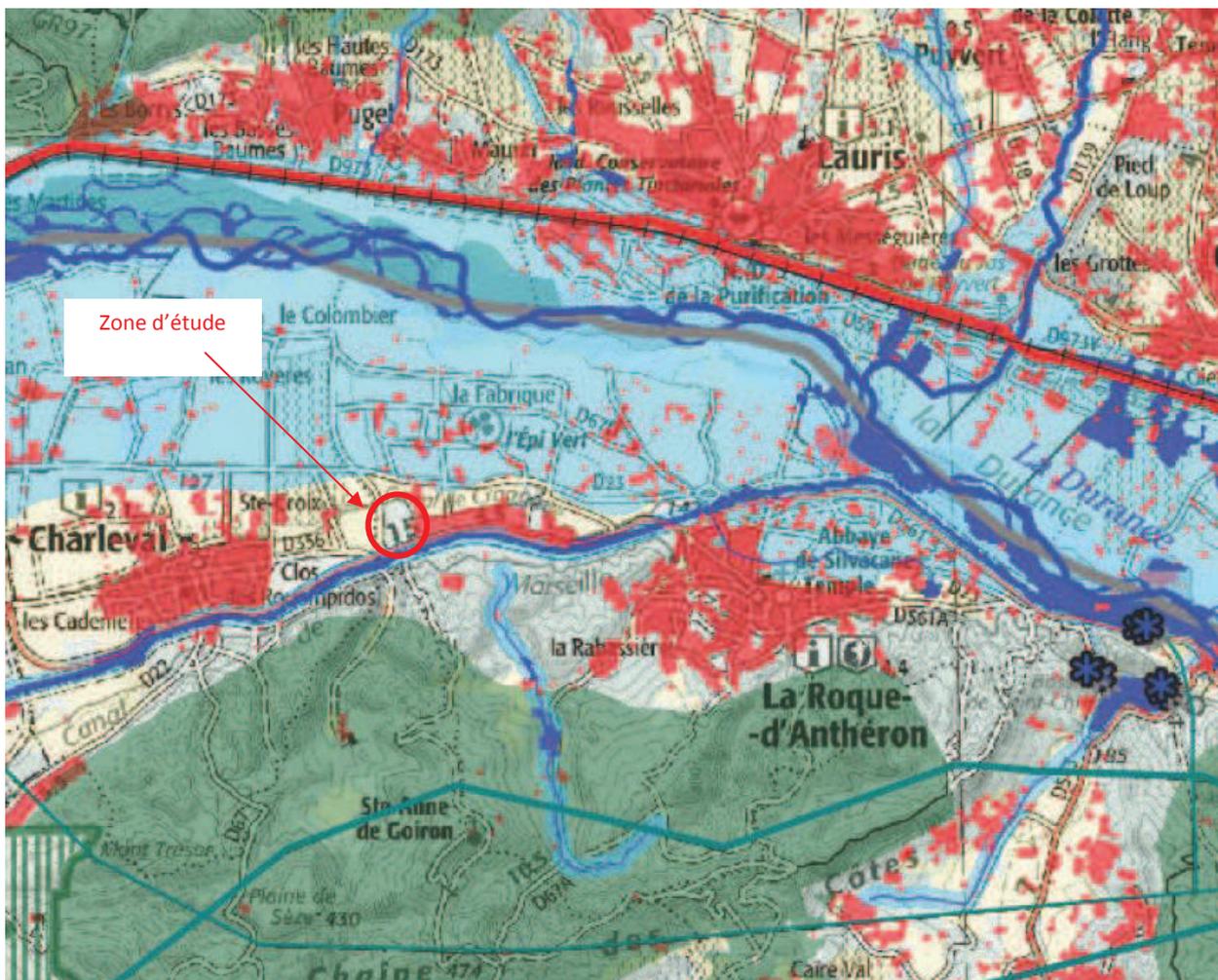
**Tableau 10 : Tableau de hiérarchisation des enjeux liés à la faune et leur localisation**

Groupes	Nom vernaculaire	Situation/zone d'étude du projet	Avéré ou potentiel	Impacts des travaux de la SOGEA
CHIROPTERES	<b>Minioptère de Schreibers</b>	Zone de chasse et de gîtes de transition arboricoles et cavité souterraine sur site de projet	Potentiel	Destruction de gîtes de transition
OISEAUX	<b>Circaète-Jean-le-Blanc</b>	Zone de chasse sur site de projet et ses abords	Potentiel	Destruction de zone de chasse
OISEAUX	Bondrée apivore	Survol en altitude le site de projet	Avéré	
	Milan noir	Zone de reproduction en bordure du site de projet	Avéré	
	Rollier d'Europe	Zone d'alimentation sur site de projet	Avéré	
CHIROPTERES	Murin de Daubenton	Zone de chasse sur site de projet et ses abords	Potentiel	
	Vespère de Savi	Zone de chasse sur site de projet et ses abords	Potentiel	
	Pipistrelle commune	Zone de chasse sur site de projet et ses abords	Potentiel	
	Pipistrelle de Kuhl	Zone de chasse sur site de projet et ses abords	Potentiel	
	Pipistrelle pygmée	Zone de chasse sur site de projet et ses abords	Potentiel	
	Sérotine commune	Zone de chasse sur site de projet et ses abords	Potentiel	
OISEAUX	Buse variable	Zone de chasse hors site de projet (champs de vignes)	Avéré	
	Faucon crécerelle	Zone de chasse hors site de projet (champs de vignes)	Avéré	
	Guêpier d'Europe	Zone d'alimentation hors site de projet (champs de vignes)	Avéré	
	Huppe fasciée	Zone d'alimentation en bordure du site de projet	Avéré	
REPTILES	Couleuvre de Montpellier	Zone d'alimentation sur site de projet	Avéré	Destruction d'individus
	Couleuvre à échelons	Zone d'alimentation sur site de projet	Avéré	Destruction d'individus
	Lézard vert occidental	Zone d'alimentation sur site de projet	Avéré	Destruction d'individus
	Lézard des murailles	Zone d'alimentation sur site de projet	Avéré	Destruction d'individus
AMPHIBIENS	Crapaud commun	Zone d'alimentation sur site de projet	Avéré	
	Grenouille rieuse	Zone de reproduction sur site de projet	Avéré	
INSECTES	<b>Lucane Cerf-volant</b>	Zone de reproduction sur site de projet	Potentielle	Destruction d'individus

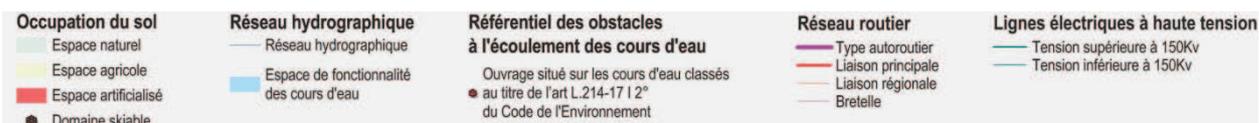
## 5.2.2.5 Trame Verte et Bleue

Trame verte et bleue, corridor écologique ou encore maillage vert ; depuis une vingtaine d'années, l'idée de réseau écologique semble s'imposer peu à peu dans le monde de la protection de la nature. En France, instituée par le Grenelle Environnement en 2007, la Trame verte et bleue est un outil de préservation de la biodiversité visant à maintenir et/ou à restaurer les continuités écologiques.

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) est le document régional qui identifie la Trame Verte et Bleue régionale.



<b>Recherche de préservation optimale</b>		
<p><b>Trame verte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #90EE90; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Réservoir de biodiversité</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background: repeating-linear-gradient(45deg, transparent, transparent 2px, #90EE90 2px, #90EE90 4px); border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Corridor</li> </ul>	<p><i>Relais écologique, espaces de conciliation ou d'interface</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #FF8C00; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Réservoir de biodiversité en zones urbaines</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background: repeating-linear-gradient(45deg, transparent, transparent 2px, #FF8C00 2px, #FF8C00 4px); border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Corridor en zones urbaines</li> </ul>	<p><b>Trame bleue</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #4169E1; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Réservoir de biodiversité</li> </ul>
<b>Recherche de remise en état optimale</b>		
<p><b>Trame verte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background: repeating-linear-gradient(45deg, transparent, transparent 2px, #90EE90 2px, #90EE90 4px); border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Réservoir de biodiversité</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background: repeating-linear-gradient(45deg, transparent, transparent 2px, #90EE90 2px, #90EE90 4px); border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Corridor</li> </ul>	<p><i>Relais écologique, espaces de conciliation ou d'interface</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background: repeating-linear-gradient(45deg, transparent, transparent 2px, #FF8C00 2px, #FF8C00 4px); border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Réservoir de biodiversité en zones urbaines</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background: repeating-linear-gradient(45deg, transparent, transparent 2px, #FF8C0 2px, #FF8C0 4px); border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Corridor en zones urbaines</li> </ul>	<p><b>Trame bleue</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background: repeating-linear-gradient(45deg, transparent, transparent 2px, #4169E1 2px, #4169E1 4px); border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Réservoir de biodiversité</li> </ul>



(Source : Schéma Régional de Cohérence Ecologique – DREAL PACA, 20/02/2015)

Figure 23 : Trame Verte et Bleue de la zone d'étude

**Réservoir de biodiversité** : espace qui présente une biodiversité remarquable et dans lequel vivent des espèces patrimoniales à sauvegarder. Ces espèces y trouvent les conditions favorables pour réaliser tout ou partie de leur cycle de vie (alimentation et repos, reproduction et hivernage...). Ce sont soit des réservoirs biologiques à partir desquels des individus d'espèces présentes se dispersent, soit des espaces rassemblant des milieux de grand intérêt. Ces réservoirs de biodiversité peuvent également accueillir des individus d'espèces venant d'autres réservoirs de biodiversité. Ce terme sera utilisé de manière pratique pour désigner « les espaces naturels, les cours d'eau, parties de cours d'eau, canaux et zones humides importants pour la préservation de la biodiversité.

**Corridor écologique et/ou biologique** : Liaison fonctionnelle, permettant le déplacement de la faune, entre deux réservoirs de biodiversité du même milieu. Ce corridor peut aussi relier les différents milieux utilisés par certaines espèces. C'est un espace naturel libre d'obstacle, (cours d'eau, talus, mares, forêts...) permettant à la faune sauvage de passer d'un endroit à un autre pour se nourrir ou se reproduire. Deux types de corridors peuvent être distingués :

- Corridors écologiques : ils constituent des structures spatiales n'engageant pas nécessairement de notion génétique (mouvements entre les différents habitats saisonniers pour une espèce par exemple).
- Corridors biologiques : ils permettent la dispersion d'espèces et des échanges génétiques.

Les corridors écologiques peuvent recouvrir des corridors biologiques.

**Continuité écologique** : C'est un ensemble pouvant être constitué de réservoirs de biodiversité, de corridors biologiques, de corridors écologiques ou encore de cours d'eau.

La zone d'étude se situe en bordure de la Trame Bleue du canal EDF et est éloignée de la Trame Verte. Le réservoir de biodiversité que constitue le canal EDF est en limite du site (100 m) du présent projet. Il s'agit là d'un habitat à préserver dans son intégralité. Le canal de Craponne ne sont pas mentionnés, mais ils constituent des éléments importants de cette trame verte et bleue.

## 5.3 MILIEU HUMAIN

### 5.3.1 DEMOGRAPHIE

La population de la Roque d'Antheron est en constante augmentation depuis 1968 pour atteindre 5 390 habitants de nos jours.

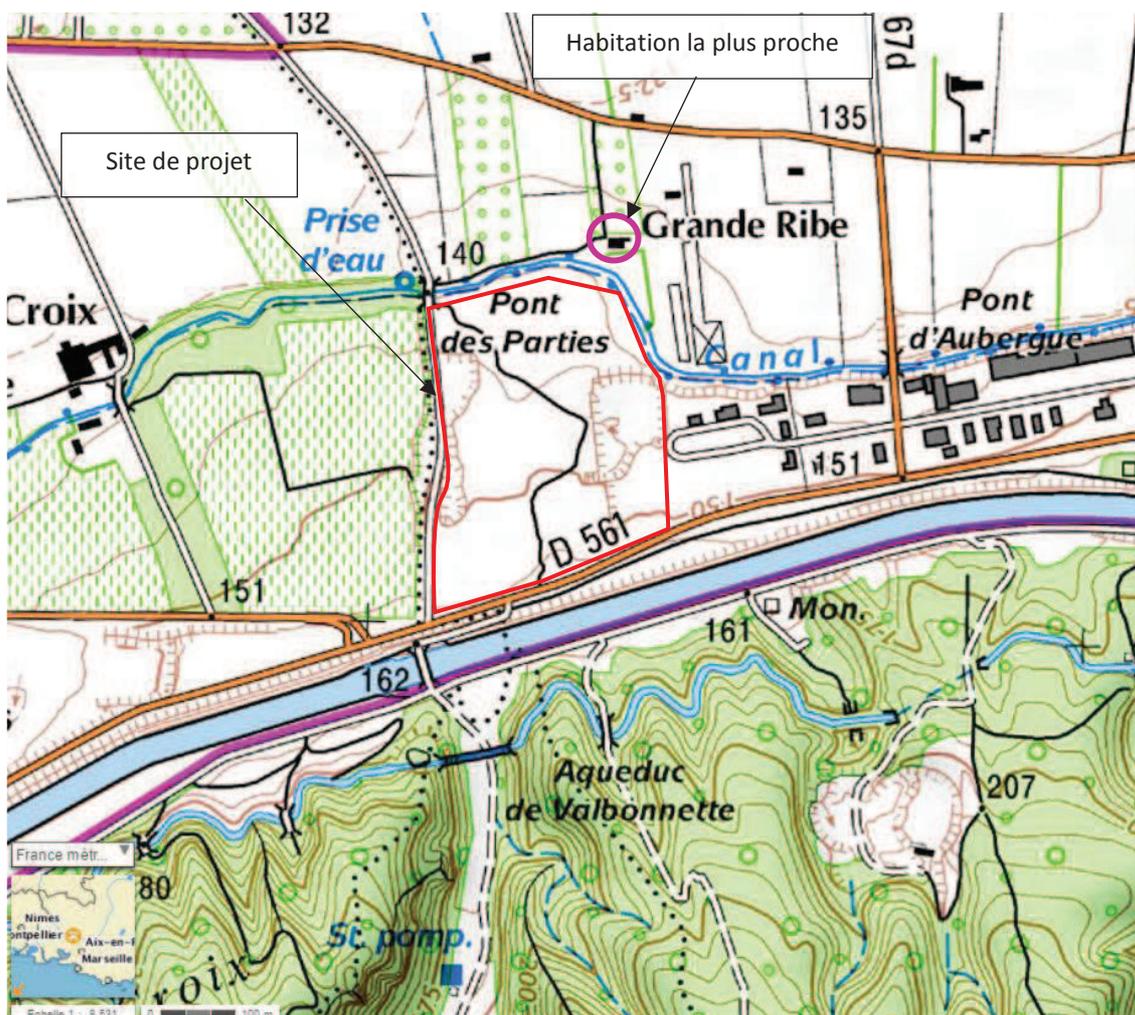
**Tableau 11 : Evolution démographique depuis 1968**

	1968	1975	1982	1990	1999	2007	2012
Population	2 282	2 876	3 692	3 923	4 446	5 013	5 390
Densité moyenne (hab/km <sup>2</sup> )	89,5	112,8	144,8	153,9	174,4	196,7	211,5

Sources : Insee, RP1968 à 1999 dénombremments, RP2007 et RP2012 exploitations principales.

**Il n'y a pas d'habitation sur le site**, l'habitation la plus proche est située à 50m au nord-est au lieu-dit Grande Ribe.

**Figure 24 : Habitation à proximité du site**



Source : Géoportail, IGN

### Ce qu'il faut retenir...

5 390 habitants : population en constante augmentation depuis 1968.  
Pas d'habitation sur le site, habitation la plus proche à 50m au nord-est.

## 5.3.2 EMPLOI

La commune de la Roque d'Anthéron compte 2123 actifs dont 45 % travaillent sur la commune. Aussi, 1 568 emplois sont recensés sur la commune. La plupart des autres actifs travaillent dans le département des Bouches-du-Rhône, la Roque d'Anthéron est en effet située entre deux pôles économiques du département, Salon-de-Provence et Aix-en-Provence et à proximité de la ville de Pertuis situé dans le département du Vaucluse.

**Tableau 12 : Lieu de travail des actifs**

	2012	%	2007	%
<b>Ensemble</b>	<b>2 123</b>	<b>100,0</b>	<b>1 959</b>	<b>100,0</b>
Travaillent :				
<i>dans la commune de résidence</i>	951	44,8	863	44,0
<i>dans une commune autre que la commune de résidence</i>	1 172	55,2	1 097	56,0
<i>située dans le département de résidence</i>	959	45,2	887	45,3
<i>située dans un autre département de la région de résidence</i>	182	8,6	154	7,8
<i>située dans une autre région en France métropolitaine</i>	31	1,5	52	2,7
<i>située dans une autre région hors de France métropolitaine (Dom, Com, étranger)</i>	0	0,0	4	0,2

Sources : Insee, RP2007 et RP2012 exploitations principales

Le taux de chômage est de 12,7 % en 2012, contre 11,7 % en 2007 ; celui-ci a donc pris un point en cinq ans. Les catégories socio-professionnelles concernées sont essentiellement des employés, ouvriers et professions intermédiaires (cf. Figure suivante).

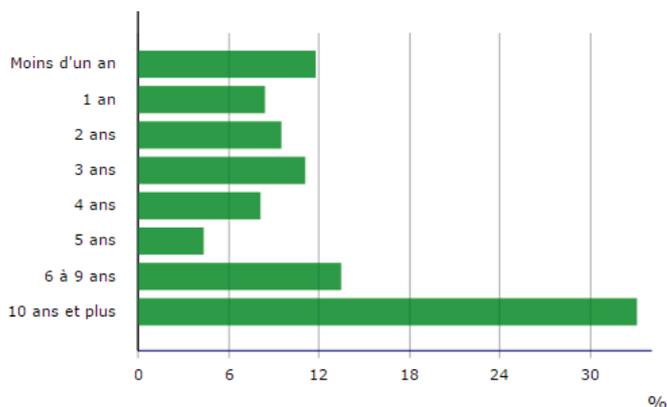
**Tableau 13 : Population active de 15 à 64 ans selon la catégorie socioprofessionnelle**

	2012	dont actifs ayant un emploi	2007	dont actifs ayant un emploi
<b>Ensemble</b>	<b>2 341</b>	<b>2 105</b>	<b>2 258</b>	<b>2 010</b>
dont				
<i>Agriculteurs exploitants</i>	10	10	51	51
<i>Artisans, commerçants, chefs entreprise</i>	161	156	79	75
<i>Cadres et professions intellectuelles supérieures</i>	330	316	259	255
<i>Professions intermédiaires</i>	595	528	626	582
<i>Employés</i>	626	532	617	535
<i>Ouvriers</i>	608	564	611	511

Sources : Insee, RP2007 et RP2012 exploitations complémentaires

**Les entreprises sont relativement récentes témoignant d'un dynamisme par rapport aux créations d'entreprises.**

Figure 25 : Age des entreprises au 1<sup>er</sup> janvier 2014



Champ : activités marchandes hors agriculture.

Source : Insee, Répertoire des entreprises et des établissements (Sirene).



### Ce qu'il faut retenir...

45 % des actifs de La Roque d'Anthéron travaillent dans la commune, 1 568 emplois sur la commune pour 2 341 actifs, surtout des employés, ouvriers et professions intermédiaires. 12,7 % de chômage sur la commune en 2012.

Les entreprises sont relativement récentes témoignant d'un dynamisme par rapport aux créations d'entreprises.

### 5.3.3 OCCUPATION DU SOL

L'occupation du sol est représentée sur la carte de synthèse du milieu humain, en fin de chapitre.

Le site est composé d'un milieu semi-naturel et comporte des traces d'exploitations antérieures (excavations, carrières) et de cheminements. A ce titre, la banque de données du sous-sol (BSS) fait état de l'existence d'une carrière d'une profondeur de 10m dans les éboulis pour l'exploitation de gravier et sable en 1973 (référence BSS 09943X0037/111111).

Le site est bordé par les occupations suivantes :

- à l'est par la zone d'activité du Grand Pont ;
- au nord et à l'ouest, par des terrains agricoles ;
- au sud par la route RD561, le canal EDF puis une forêt.



### Ce qu'il faut retenir...

Milieu semi-naturel, traces d'exploitations antérieures (excavations, carrières) et de cheminement.

Site bordé à l'est par la zone d'activité du Grand Pont, au nord et à l'ouest par des terrains agricoles, et au sud par la route RD561, le canal EDF puis une forêt.

## 5.3.4 ACTIVITES ECONOMIQUES

Le bassin du Val de Durance est un vaste territoire à dominante résidentielle, dont l'économie s'est longtemps appuyée sur l'agriculture, la construction et l'industrie agroalimentaire. La zone économique de la Roque d'Anthéron ne fait pas partie des gros pôles économiques du territoire mais constitue une zone qui répond aux besoins locaux centrés sur les activités industrielles et le BTP.

### 5.3.4.1 Activités agricoles

Les terrains situés au nord et à l'ouest du site sont cultivés, le site est ponctuellement utilisé comme pâturage pour les animaux (moutons...) de quelques éleveurs locaux.

Comme mentionné dans le chapitre 5.1.4 Eaux superficielles, le site est bordé au nord par le canal d'irrigation de Craponne qui dessert les filioles d'irrigation de l'ASA de Craponne de La Roque d'Anthéron (source : banque Hydra PACA).

### 5.3.4.2 Activités commerciales et industrielles

A l'est du site, se situe la zone d'activités du Grand Pont. Créée en 1973, elle s'étend sur une surface de 34 hectares et comporte 35 entreprises employant 263 personnes. C'est une zone à vocation industrielle et artisanale et qui abrite plutôt des établissements de taille moyenne (cf. Figure suivante).

**Tableau 14 : Répartition des entreprises et des emplois de la zone d'activités du Grand Pont**

#### Répartition des entreprises

Secteur d'activités	sans salarié*	de 1 à 9 salariés	de 10 à 49 salariés	50 salariés et +	total
commerce	2	4	2	0	8
construction	2	5	2	0	9
industrie	2	1	4	0	7
services	4	6	1	0	11
<b>total</b>	<b>10</b>	<b>16</b>	<b>9</b>	<b>0</b>	<b>35</b>

\* Sans salarié = auto-entrepreneurs, professions libérales, artisans exerçant seul

Source : AUPA

#### Répartition des emplois

Secteur d'activités	sans salarié*	de 1 à 9 salariés	de 10 à 49 salariés	50 salariés et +	total
commerce	2	16	50	0	68
construction	2	25	20	0	47
industrie	2	6	105	0	113
services	4	15	16	0	35
<b>total</b>	<b>10</b>	<b>62</b>	<b>191</b>	<b>0</b>	<b>263</b>

\* Sans salarié = auto-entrepreneurs, professions libérales, artisans exerçant seul

Source : AUPA

Source : Atlas des zones d'activités du Pays d'Aix, juillet 2012

## Etude d'impact

Bien qu'éloignée du cœur de l'agglomération et à l'écart des grands axes de circulation, la zone du Grand Pont a continué à se développer à un rythme soutenu sur la période récente (3,5 % de croissance annuelle) et a capté l'essentiel de la croissance économique de la commune (cf. Figure suivante).

**Tableau 15 : Evolution de l'emploi de la zone d'activités du Grand Pont**

Évolution de l'emploi depuis 2004			
	Emploi 2011	Evolution emploi 2004 - 2011	Taux de croissance annuel moyen
<b>Grand Pont</b>	<b>263</b>	<b>+ 56</b>	<b>3,5%</b>
Commune	996	+ 94	1,4%
Bassin de vie	11 795	+ 2 326	3,2%
Pays d'Aix	135 548	+ 18 137	2,1%

Source : Assedic / AUPA

Source : Atlas des zones d'activités du Pays d'Aix, juillet 2012

Le site est bordé à l'est par l'entreprise SOGEA-SATOM du groupe VINCI. Il s'agit d'un site d'entreposage de matériels de construction.

### Ce qu'il faut retenir...

*Terrains cultivés au nord et à l'ouest, le site est ponctuellement utilisé comme pâturage pour les animaux (moutons...) de quelques éleveurs locaux.*

*En bordure nord, le canal d'irrigation de Craponne est géré par l'ASA du canal de Craponne à la Roque d'Anthéron.*

*Zone d'activité du Grand Pont à l'est du site, comporte 35 entreprises employant 263 personnes. Elle s'est développée à un rythme soutenu ces 10 dernières années.*

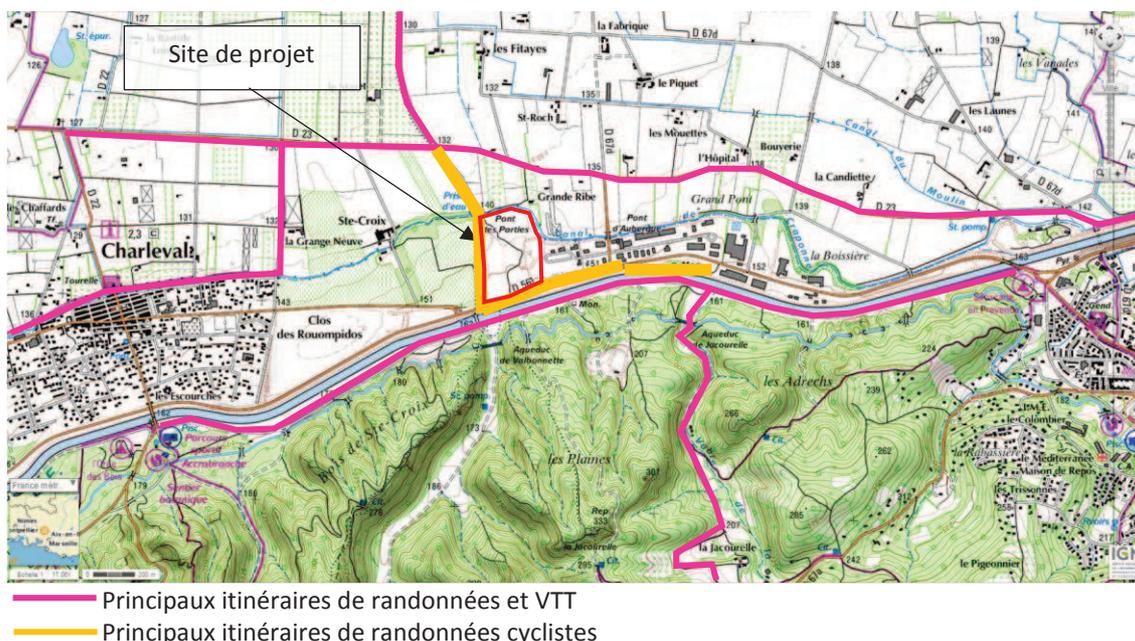
*Le site est bordé à l'est par l'entreprise SOGEA-SATOM (entreposage de matériels de construction).*

### 5.3.5 ACTIVITES TOURISTIQUES ET DE LOISIRS

La Roque d'Anthéron, nichée dans la vallée de la Durance, se trouve au cœur d'itinéraires touristiques, balayant le Luberon et la Provence. La commune est ainsi dotée de plusieurs sites patrimoniaux tels que le château de Florans et l'abbaye de Silvacane. Plusieurs festivals de musique ont lieu pendant l'année comme les festivals internationaux de piano ou de quatuors à corde. Ces sites et ces événements sont situés principalement à proximité du centre-ville de la Roque d'Anthéron.

Il existe plusieurs circuits de randonnée et VTT sur la commune. Les plus proches du site sont situés au sud du canal EDF et au nord du site le long de la RD23.

Figure 26 : Itinéraires de randonnées et VTT



Source : Géoportail, itinéraires balisés et site Internet de la commune

Enfin, à l'est de la zone d'activités du Grand Pont, on peut noter la présence d'un terrain de paintball et d'un parc de loisirs de labyrinthes géants à environ 1 km du site (cf. Carte de synthèse du milieu humain).

#### Ce qu'il faut retenir...

Plusieurs sites patrimoniaux (château de Florans, abbaye de Silvacane) et des festivals de musique sont localisés dans le centre-ville de la commune.

Itinéraires de randonnée/VTT au sud du canal EDF et au nord du site le long de la D23.

2 parcs de loisirs à l'est de la zone d'activité du Grand Pont.

### 5.3.6 ETABLISSEMENTS RECEVANT DU PUBLIC

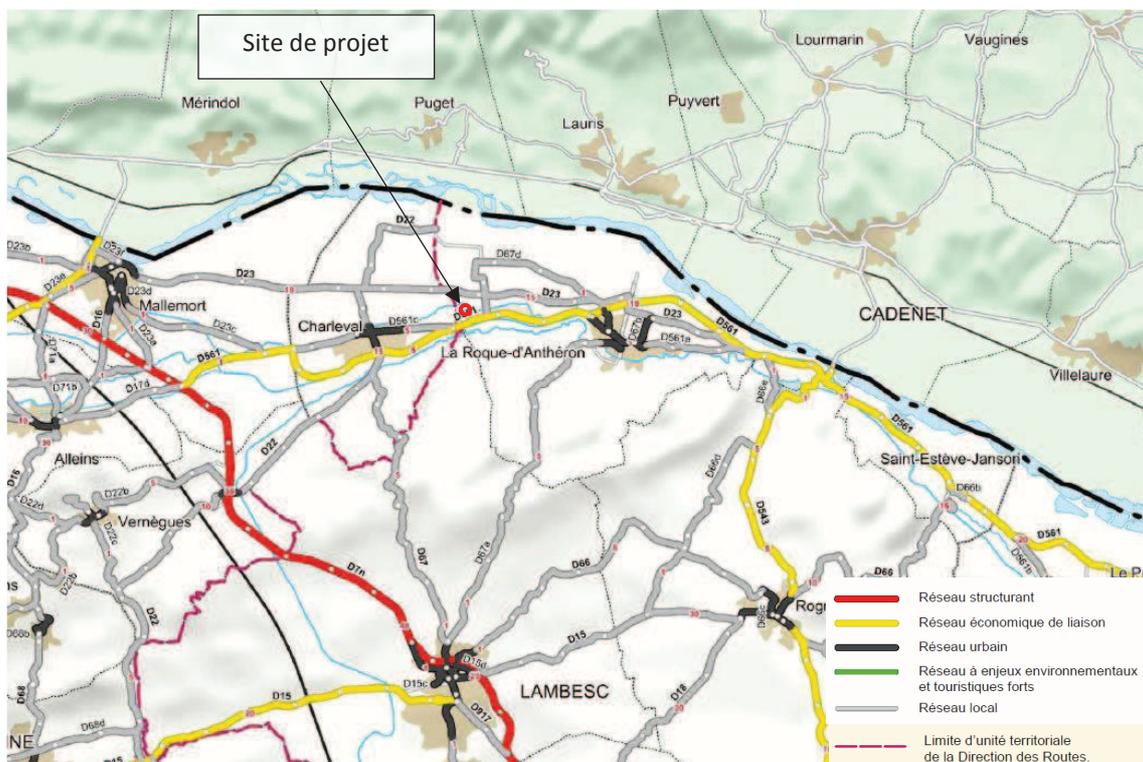
Il n'y a pas d'Établissement Recevant du Public (ERP) à proximité du site. Les ERP les plus proches sont les suivants (cf. Carte de synthèse du milieu humain) :

- une chambre d'hôtes située à 800 m au nord du site ;
- la coopérative Provence Miel située dans la zone d'activité du Grand Pont à 800 m à l'est du site.

### 5.3.7 VOIES DE COMMUNICATION

Le site est bordé au sud par la liaison départementale RD561 et à l'ouest par le chemin des parties. Selon le schéma directeur routier des Bouches-du-Rhône, la RD561 fait partie du réseau économique de liaison qui relie les centres urbains entre eux et assure principalement des liaisons domicile-travail. Il se connecte sur le réseau structurant et à ce titre permet les échanges intra-départementaux.

Figure 27 : Classement des voies de communication à proximité du site



Source : Schéma directeur routier des Bouches-du-Rhône, 2010



#### Ce qu'il faut retenir...

Site bordé au sud par la liaison départementale RD561 et à l'ouest par le chemin des parties.

## 5.3.8 RESEAUX ET CANALISATIONS

Le site n'est pas desservi par des réseaux secs ou humides.

Les réseaux d'eau potable, d'eaux usées, et d'électricité desservent la zone d'activités du Grand Pont et parviennent jusqu'au point de raccordement situé au droit du carrefour Rue Gutenberg / RD67D (cf. Figure suivante) à 300 m à l'est du site.

Figure 28 : Plans des réseaux desservant la zone d'activités existante

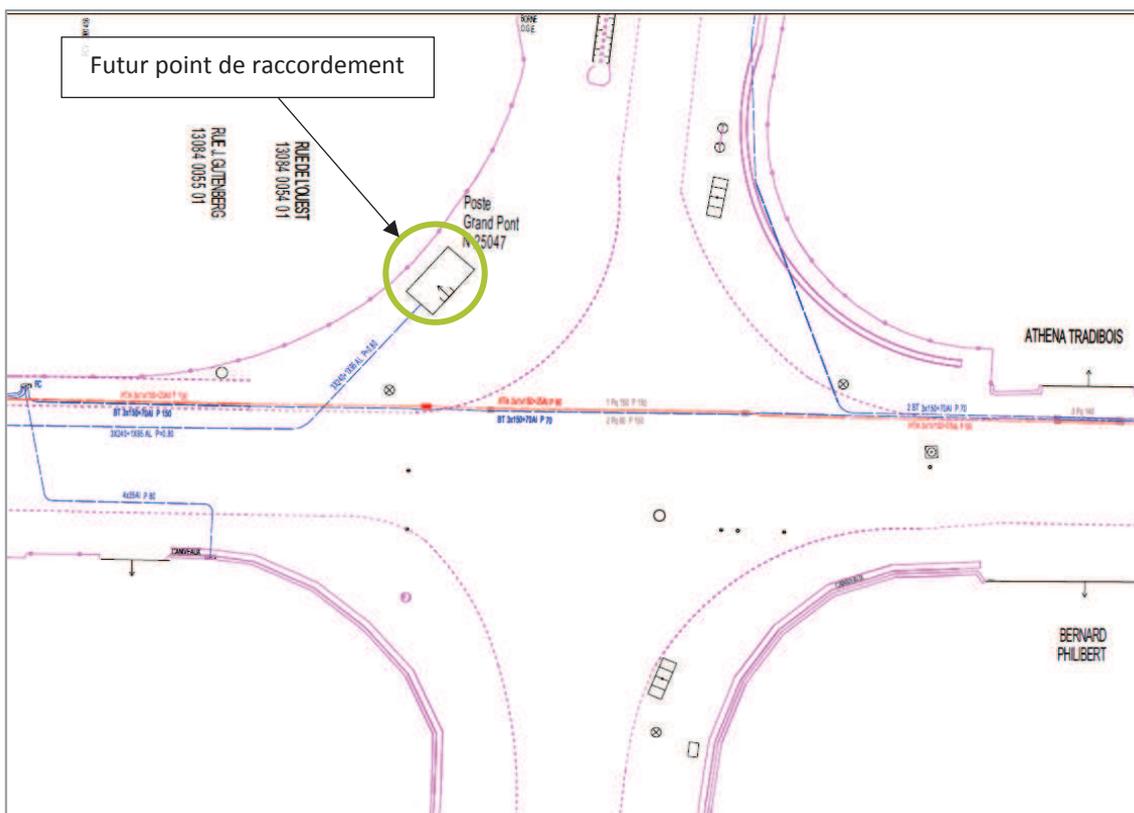
### Réseau d'eau potable



### Réseau d'assainissement



### Réseau EDF

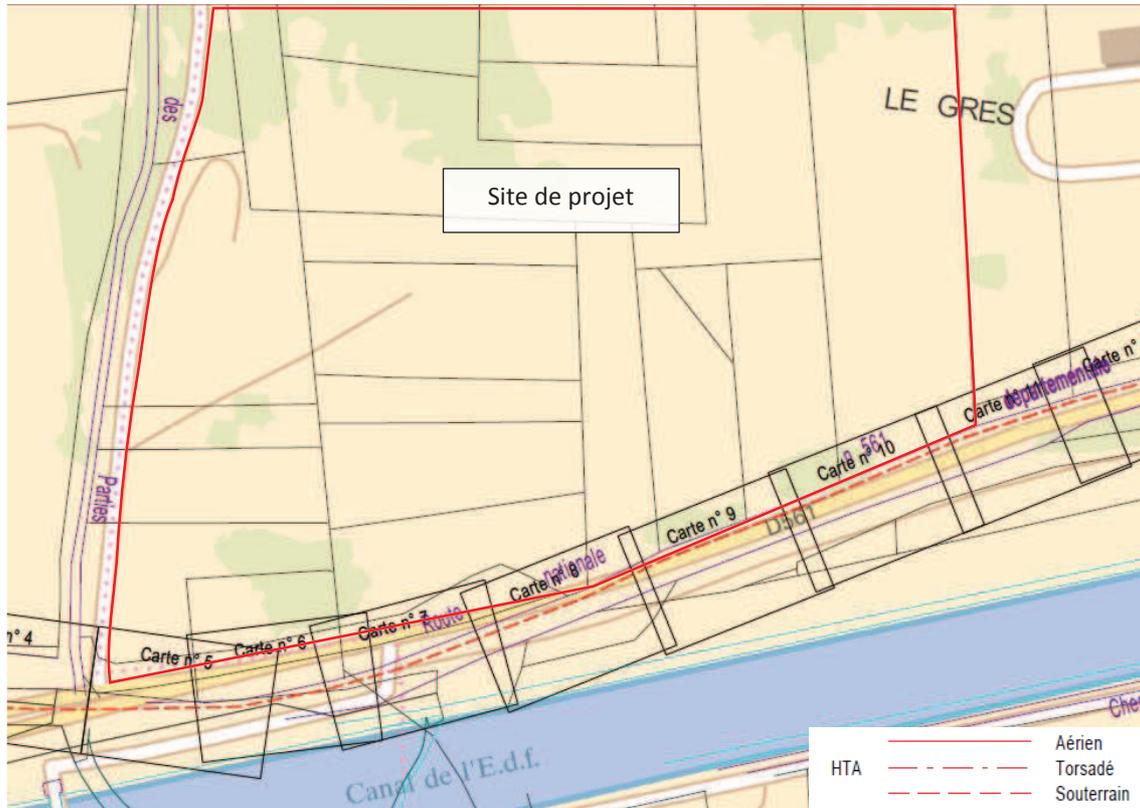


Il est à noter que ce réseau d'eau potable est sous-dimensionné pour la protection contre l'incendie. A l'extrémité est de la zone d'activité, une bêche, qui récupère et stocke les eaux pluviales, aidée par une pompe, permet de jouer ce rôle.

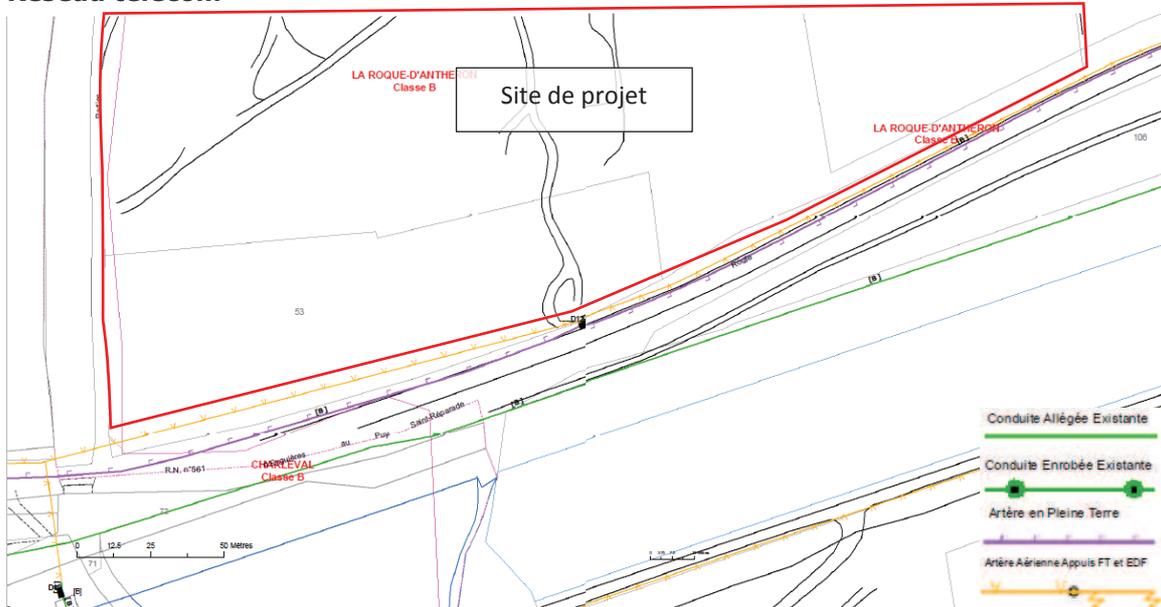
Le long de la RD561, le réseau d'électricité et télécom circule en aérien et en souterrain (cf. Figure suivante). C'est à ce réseau télécom que sera raccordé le site.

Figure 29 : Plan des réseaux situés sous la RD561

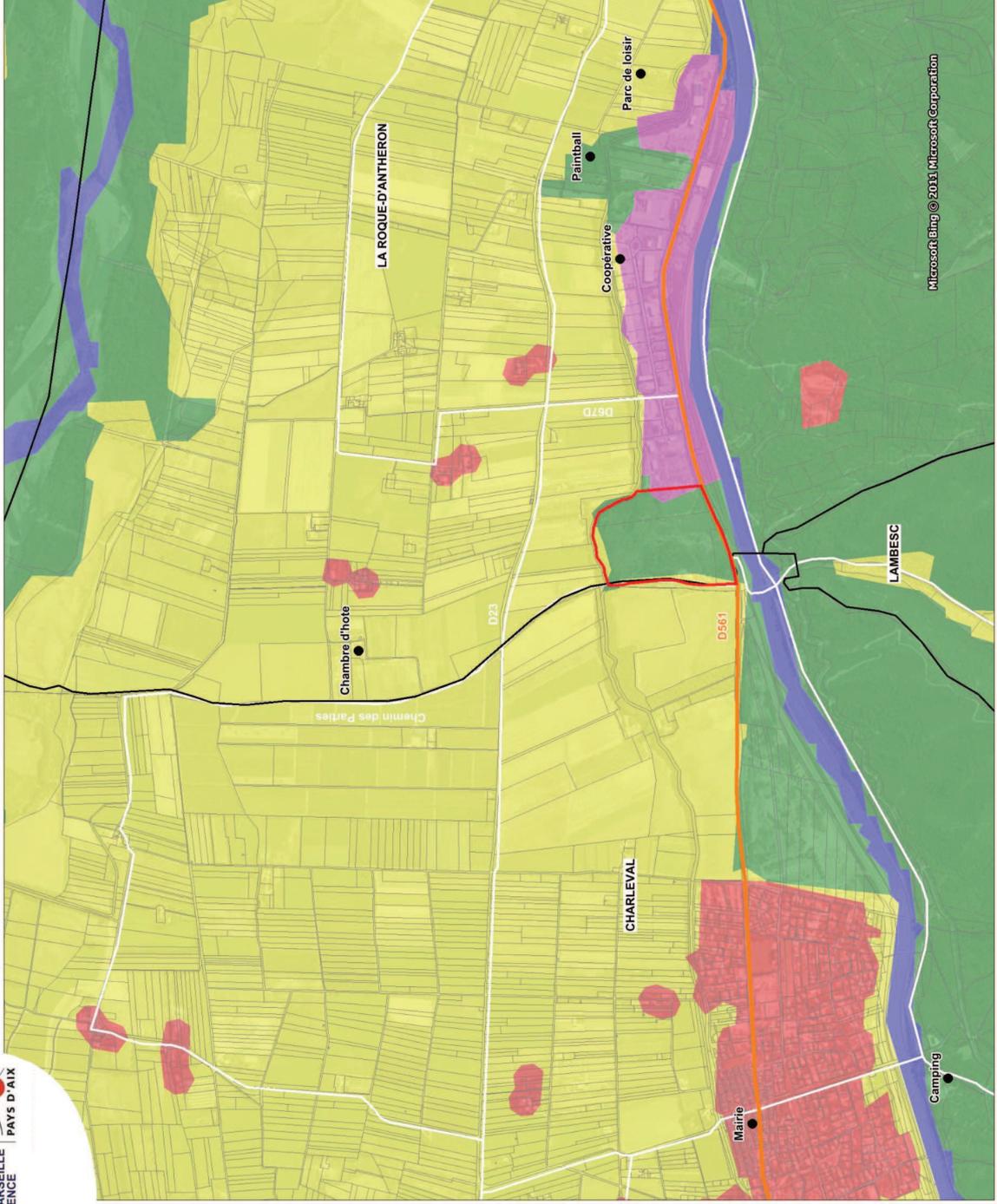
### Réseau EDF



### Réseau télécom



## Extension de la ZAC du Grand Pont

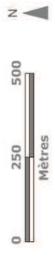


### - ETUDE D'IMPACT -

#### SYNTHÈSE DU MILIEU HUMAIN

##### Légende

- Projet de ZAC
  - Limite communale
  - Limite parcellaire
- Occupation du sol :
- Territoire artificialisé
  - Zone industrielle ou commerciale
  - Territoire agricole
  - Forêt et milieu semi-naturel
  - Zone humide/eau
- Edifices
- Liaison départementale
  - Liaison locale
  - Etablissement recevant du public



Sources : SCAN25; BCCart; Corne Land Cover 2006

## 5.4 PAYSAGE ET PATRIMOINE

### 5.4.1 PAYSAGE

#### 5.4.1.1 Unités paysagères concernées

Selon les unités paysagères définies dans le SCoT du Pays d'Aix, le site est situé dans la vallée de la Durance longée au nord par le massif du Lubéron et au sud par la chaîne des Côtes. La plaine du Val de Durance façonne un paysage agraire ouvert, largement irrigué, bien organisé, peu déstructuré par l'urbanisation, dominé par les céréales, les vergers et le maraîchage.

#### 5.4.1.1 Analyse paysagère du site

Le site présente un espace ouvert limité par la ripisylve du canal de la Craponne perspective paysagère remarquable vers le Lubéron en arrière-plan et plusieurs ensembles paysagers remarquables (cf. Figure en page suivante) :

- la ripisylve du canal de Craponne au nord ;
- une rupture de terrain à l'est qui constitue un habitat à reptiles protégés ;
- une haie riche en arbres à fruits le long du chemin des Parties à l'ouest.

Les principaux enjeux paysagers résident dans le rapport paysager entre la RD561 et la future façade de la zone d'activité par rapport aux critères suivants :

- la pente générale du terrain est de 3,5% sur le site alors qu'elle est de 9% sur la zone d'activité existante;
- la qualité de l'entrée du site, (lieu d'accueil, aspects paysagers sur le Lubéron...);
- la sécurité du carrefour ;
- la perception des entreprises depuis l'axe routier (végétalisation...).

En effet, la requalification paysagère de l'entrée de ville ouest par un traitement paysager le long de la zone d'activité du Grand Pont fait partie des orientations du Projet d'Aménagement et de Développement Durables de la commune de la Roque d'Anthéron, afin de gérer son effet vitrine et son intégration paysagère.



#### Ce qu'il faut retenir...

*Espace ouvert situé dans la vallée de la Durance avec en arrière-plan le massif du Lubéron.*

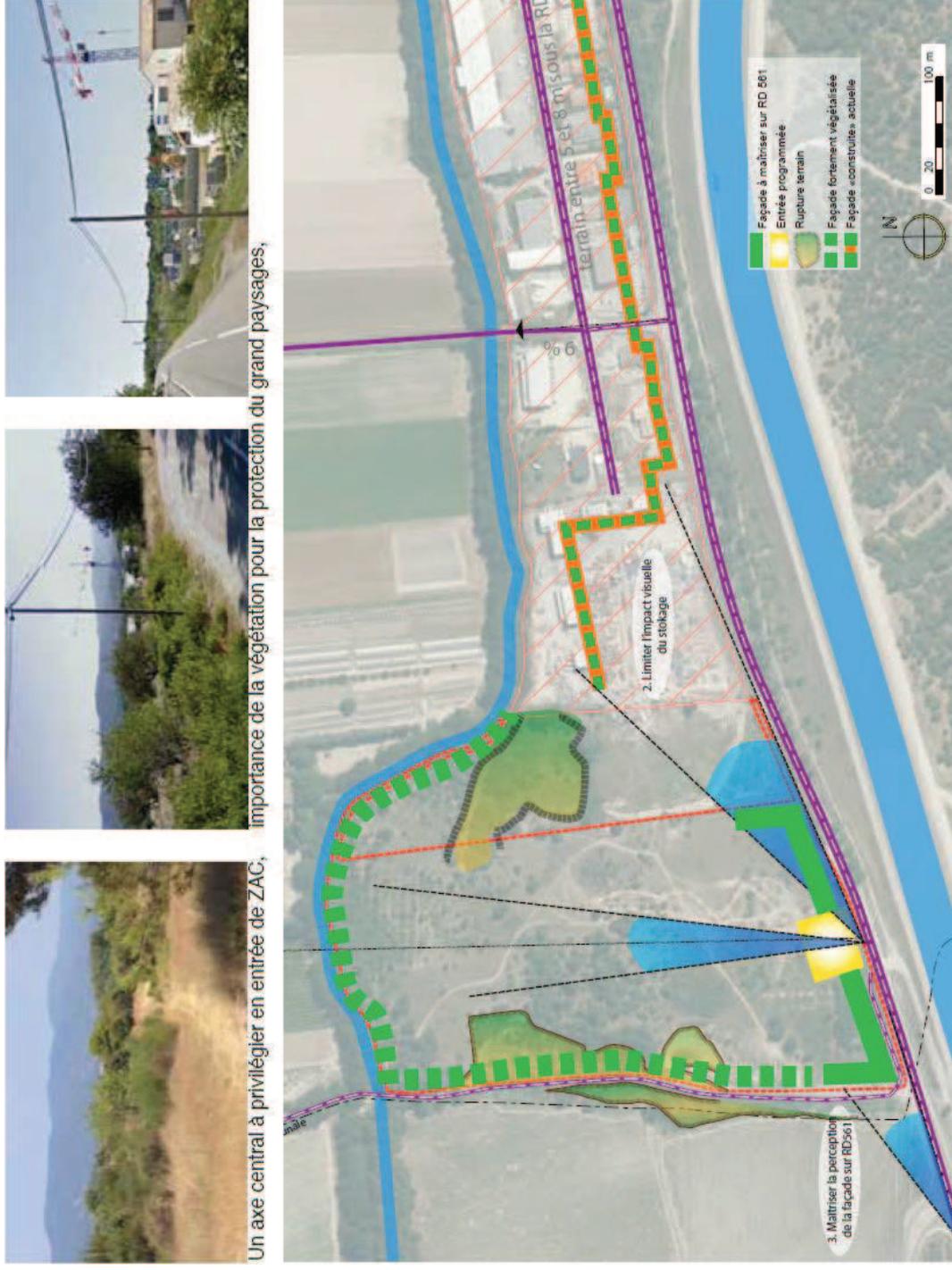
*Éléments remarquables du paysage : la ripisylve du canal de Craponne, un habitat à reptile et une haie riche en arbres à fruits.*

*Enjeux paysagers relatifs à la future façade du site depuis la RD561 et la requalification paysagère de l'entrée de ville ouest.*

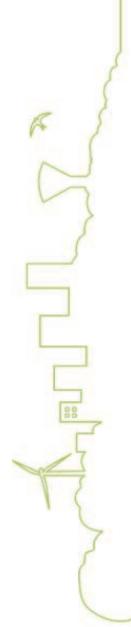
# EXTENSION DE LA ZAC DU GRAND PONT, LA ROQUE D'ANTHERON (13)

## Etude d'impact

Figure 30 : Analyse paysagère du site



Un axe central à privilégier en entrée de ZAC, importance de la végétation pour la protection du grand paysages,



## 5.4.2 PATRIMOINE ARCHEOLOGIQUE ET HISTORIQUE

### 5.4.2.1 Monuments historiques

Les articles L.621-1 et suivants du Code du Patrimoine visent à protéger les monuments qui présentent, du point de vue de l'histoire ou de l'art, un intérêt public.

Le Code du Patrimoine régit les servitudes de protection des monuments et de leurs abords par la création d'un périmètre de visibilité de 500 m qui a été institué pour protéger les monuments classés ou inscrits. Ainsi, toute opération d'aménagement affectant ce périmètre est soumise à autorisation spéciale.

Le site de projet ne comporte aucun monument historique. Les plus proches sont présentés dans le tableau suivant et localisés dans la figure en page suivante.

**Tableau 16 : Liste des monuments historiques à proximité du site**

Dénomination	Commune	Distance avec le projet
Chapelle Sainte-Anne-de-Goiron	Lambesc (13)	2,8 km au sud
Eglise paroissiale Notre-Dame	Puget (84)	3,2 km au nord
Château de Lauris - Jardins	Lauris (84)	4 km au nord-est
Eglise paroissiale Notre-Dame-de-la-Purification		
Lavoir public		
Abbaye de Silvacane (ancienne)	La Roque d'Anthéron	4,8 km à l'est

**L'aire d'étude n'intercepte aucun périmètre de co-visibilité de 500 m autour d'un monument historique** (cf. Figure suivante).

### 5.4.2.2 Sites classés et inscrits

Les sites inscrits et les sites classés correspondent à des protections définies par les articles L 341-1 et L 342-1 du Code de l'Environnement (loi du 2 mai 1930 modifiée), qui permettent de préserver des espaces du territoire français qui représentent un intérêt général du point de vue « scientifique, pittoresque, historique ou légendaire ».

Le classement ou l'inscription d'un monument ou d'un site naturel constitue la reconnaissance officielle de sa qualité et la décision de placer son évolution sous le contrôle et la responsabilité de l'État.

**Le site inscrit le plus proche de l'aire d'étude est « les abords de l'abbaye de Silvacane », situé à 3,8 km à l'est du site (cf. Figure suivante).**

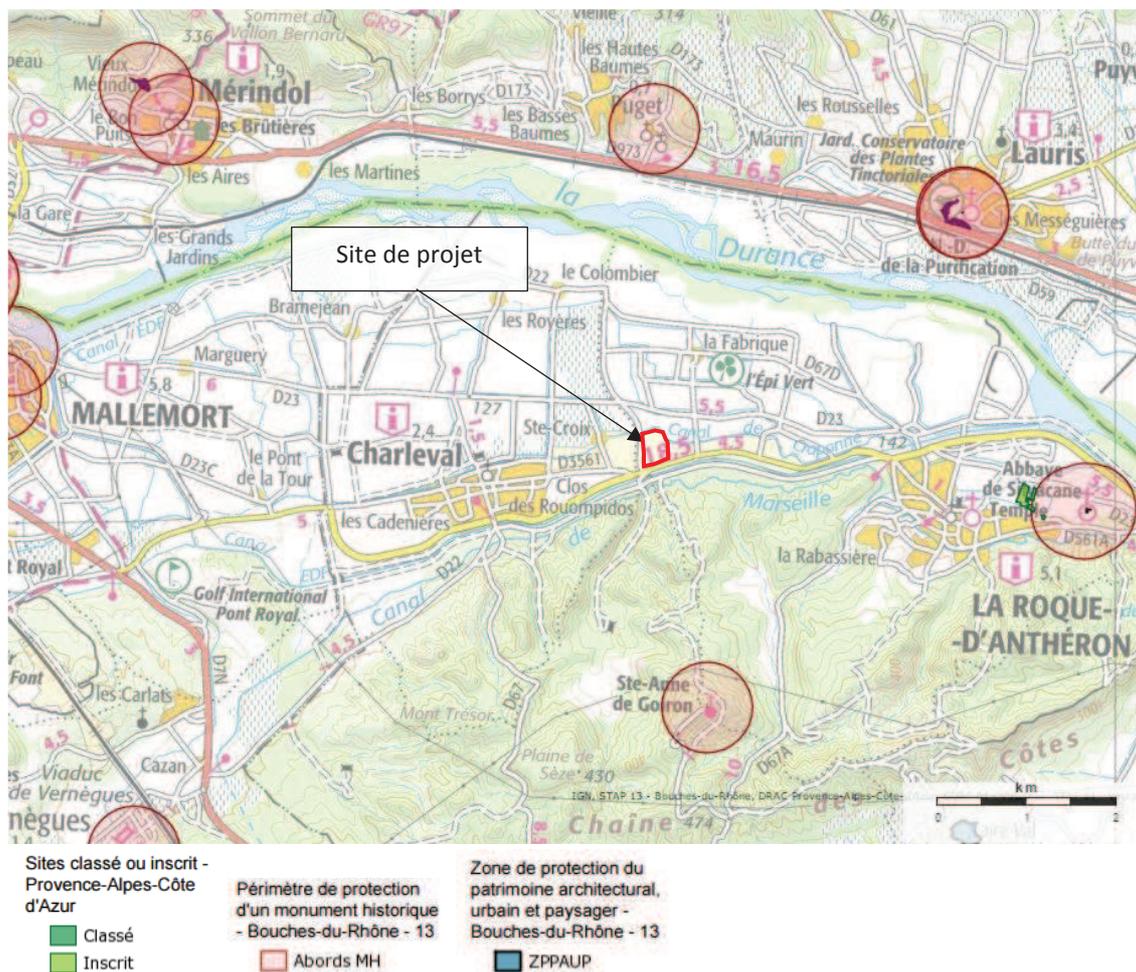
### 5.4.2.3 Archéologie

Selon l'article L.510-1 du Code du Patrimoine : « constituent des éléments du patrimoine archéologique tous les vestiges et autres traces de l'existence de l'humanité, dont la sauvegarde et l'étude, notamment par les fouilles ou des découvertes, permettent de retracer le développement de l'histoire de l'humanité et de sa relation avec l'environnement naturel. »

**Aucune zone de présomption de prescription archéologique n'est située sur la commune de la Roque d'Anthéron** (source : DRAC PACA).

Toutefois si des vestiges sont découverts pendant les travaux, ils devront être signalés à la DRAC.

Figure 31 : Localisation des monuments historiques, sites inscrits et classés à proximité du site



Source : Atlas des patrimoines



### Ce qu'il faut retenir...

Pas de monuments, sites inscrits ou classés à proximité.  
Pas de zone de présomption de prescription archéologique.

## 5.5 SANTE ET SALUBRITE PUBLIQUE

### 5.5.1 QUALITE DE L'AIR

La commune de la Roque d'Anthéron participe à hauteur de moins de 2% des émissions de la CPA en fonction des polluants. Les trois secteurs d'activités prédominants dans les émissions de polluants atmosphériques sont les transports routiers, le résidentiel /tertiaire et le secteur agriculture / nature. Les polluants émis proviennent essentiellement de combustions (véhicules, chaudières et fours, engins agricoles...). Les COVNM (Composés Organiques Volatils Non Méthaniques) sont émis essentiellement par des sources naturelles. Les sources anthropiques concernent les transports mais aussi l'utilisation de solvants et de peintures.

**Tableau 17 : Bilan d'émissions 2004 sur la commune de la Roque d'Anthéron**

	NO <sub>x</sub> t/an	CO t/an	CO <sub>2</sub> t/an	SO <sub>2</sub> t/an	COVNM t/an	PM <sub>tot</sub> t/an	PM <sub>10</sub> t/an	PM <sub>2,5</sub> t/an
Agriculture, sylviculture et nature	20	10	501	0	150	1	1	1
Production et distribution d'énergie	0	0	0	0	1	0	0	0
Industrie et traitement des déchets	0	0	111	0	3	0	0	0
Résidentiel et tertiaire	6	26	6 705	3	11	1	0	0
Transports non routiers	0	0	0	0	0	0	0	0
Transports routiers	32	117	6 589	1	15	5	4	3
<b>TOTAL La Roque d'Anthéron</b>	<b>58</b>	<b>152</b>	<b>13 906</b>	<b>5</b>	<b>180</b>	<b>7</b>	<b>5</b>	<b>4</b>
TOTAL CPA	17 677	20 275	6 080 010	12 000	10 867	1 521	1 028	699
<b>% La Roque d'Anthéron / CPA</b>	<b>0%</b>	<b>1%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>2%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>1%</b>

Source : AtmoPACA, 2004

D'autre part la commune a fait l'objet d'une campagne de mesure du dioxyde d'azote et du benzène par AtmoPACA en 2007. Ce sont les polluants générés par les combustions de carburant, à lier essentiellement au trafic automobile en milieu urbain. En ce qui concerne le dioxyde d'azote la qualité de l'air est bonne sur la Roque d'Anthéron (16 µg/m<sup>3</sup>), et la concentration mesurée en benzène (1.1 µg /m<sup>3</sup>) correspond au niveau de fond de la CPA.

La région PACA est concernée par un Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE) qui fixe notamment des objectifs pour améliorer la qualité de l'air :

- Réduire les émissions de polluants atmosphériques : baisse de 30% des émissions de PM<sub>2,5</sub> d'ici 2015 et de 40% des émissions de NO<sub>x</sub> d'ici 2020, par rapport à l'année de référence 2007 ;
- Réduire les émissions de gaz à effet de serre à hauteur de 20 % d'ici 2020 et de 35 % à l'horizon 2030 par rapport à 2007.

Les Bouches-du-Rhône sont dotées d'un Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA). Il fixe des objectifs, en matière de transport, à atteindre dans les 5 années suivantes, et prescrit des mesures visant à réduire la concentration en polluants jusqu'à un niveau inférieur aux valeurs limites (fixées par la législation européenne et française ainsi que le PRQA).



#### Ce qu'il faut retenir...

*Bonne qualité de l'air, faibles émissions de No<sub>x</sub>, CO et CO<sub>2</sub> essentiellement par combustion (véhicules, chaudières et fours, engins agricoles).*

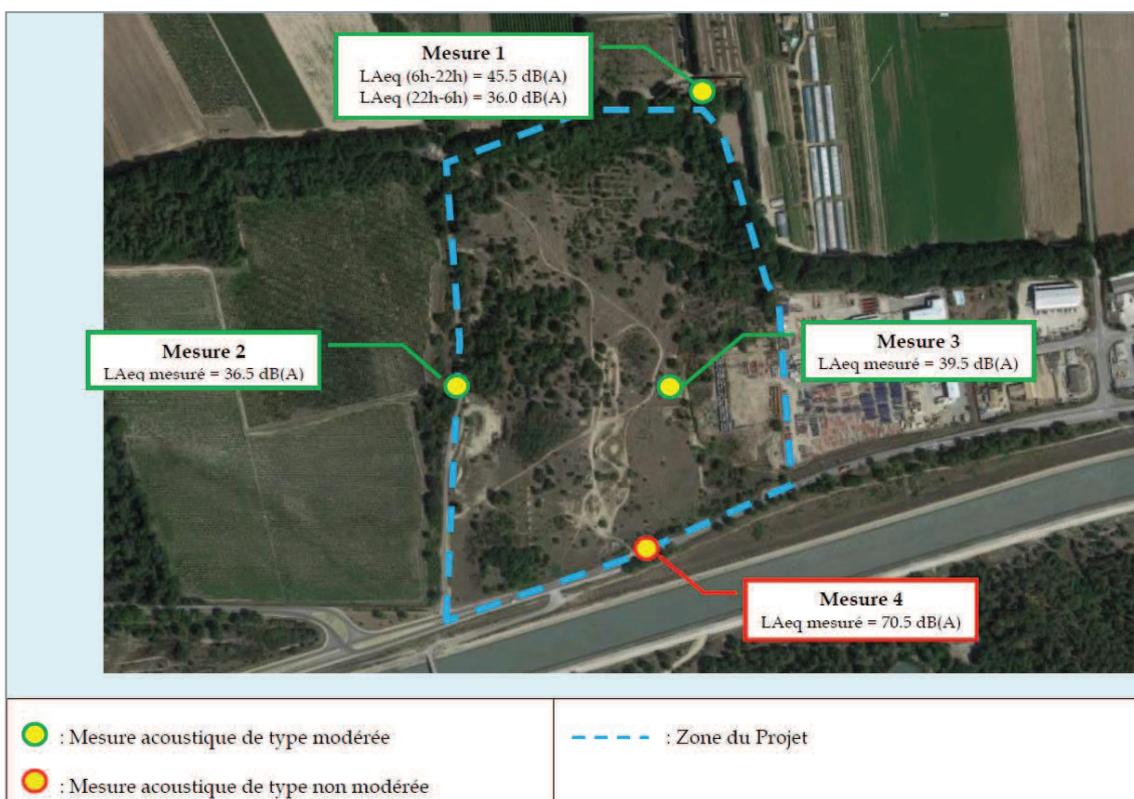
## 5.5.2 ENVIRONNEMENT SONORE ET VIBRATOIRE

On caractérise un bruit par son niveau exprimé en décibel (dB(A)) et par sa fréquence (la gamme des fréquences audibles s'étend de 20 Hz à 20 kHz). On parle alors de niveau de pression acoustique s'étendant de 0 dB(A) (seuil d'audition) à 130 dB(A) (seuil de la douleur et au-delà).

En matière de bruit d'infrastructures, on considère les deux périodes réglementaires jour (6h-22h) et nuit (22h-6h) ; on parle des niveaux de bruit LAeq (6h-22h) et LAeq (22h-6h).

L'analyse de l'environnement sonore a été réalisée par le bureau d'études Conseil Ingénierie Acoustique en décembre 2015. Une mesure de longue durée (24 heures) a été réalisée sur le point de mesure 1 et 3. Prélèvements (30 min.) ont été réalisés sur 3 autres points de mesure définis en fonction de leur proximité avec les infrastructures et à leur représentativité de l'ensemble des habitations situées dans la zone d'étude (cf. Figure suivante).

Figure 32 : Localisation et résultats des mesures acoustiques



Source : Conseil Ingénierie Acoustique, Analyse de l'ambiance sonore préexistante – Extension de la ZAC Grand Pont à la Roque d'Anthéron, décembre 2015

Les niveaux de bruits mesurés témoignent une ambiance sonore :

- non modérée de jour pour le point de mesure 4 ;
- modérée de jour comme de nuit pour le point de mesure 1 ;
- modérée de jour pour les points de mesure 2 et 3.

A la lecture des résultats, on constate une ambiance sonore non modérée en bordure de la route RD561 (au sud du site). Sur le reste du périmètre d'étude, l'ambiance sonore est de type modérée (ambiance de sous-bois).

## 5.5.3 GESTION DES DECHETS

Sur la commune de la Roque d'Anthéron, la gestion des déchets ménagers (collecte, transport et traitement) relève de la compétence de la Métropole Aix-Marseille-Provence.

Les déchets ménagers sont collectés 2 jours par semaine et les déchets triés sont collectés 1 jeudi sur 2. Plusieurs points d'apport volontaire sont également présents sur la commune.

Enfin une déchetterie est présente à l'est de la zone d'activité du Grand Pont.

## 5.6 RISQUES MAJEURS

### 5.6.1 RISQUES NATURELS

La commune de la Roque d'Anthéron est concernée par les risques naturels suivants, dont 3 Plans de Prévention des Risques naturels (PPRn). Les différents zonages réglementaires sont reportés dans la carte de synthèse des risques naturels.

Tableau 18 : Risques naturels présents sur la commune de la Roque d'Anthéron

Risques naturels				
Séisme	Séisme et mouvements de terrain	Mouvements de terrain – Tassements différentiels	Inondation	Feux de forêt
Zone 4 (moyenne)	PPRn Séisme et Mouvements de terrain approuvé le 06/05/1998	PPRn Mouvements de terrain - Tassements différentiels approuvé le 14/04/2014	PPRn Inondation Durance approuvé le 05/11/2014	Aléa Feux de forêt défini dans le DICRIM de la commune

#### 5.6.1.1 PPRn Séisme et Mouvements de terrain

Le site est situé en partie dans les zones B2 et B3 exposées à un **risque sismique modéré** mais non exposé au risque de mouvements de terrain.

Pour les constructions d'un étage au plus et de moins de 170 m<sup>2</sup>, des normes de construction parasismiques sont proposées dans le Titre III du règlement du PPRn.

Pour les autres constructions, le règlement renvoie à des documents techniques à respecter pour différents types de construction.

#### 5.6.1.2 PPRn Mouvements de terrain - Tassements différentiels

Toute la commune est concernée par la zone B2, **faiblement à moyennement exposée aux mouvements de terrain différentiels** liés au phénomène de retrait-gonflement des sols argileux.

Le règlement prescrit la réalisation d'une série d'études géotechniques sur la parcelle, définissant les dispositions constructives et environnementales nécessaires pour assurer la stabilité des bâtiments vis à vis du risque de tassement différentiel et couvrant les missions géotechniques adaptées définies dans la norme en vigueur.

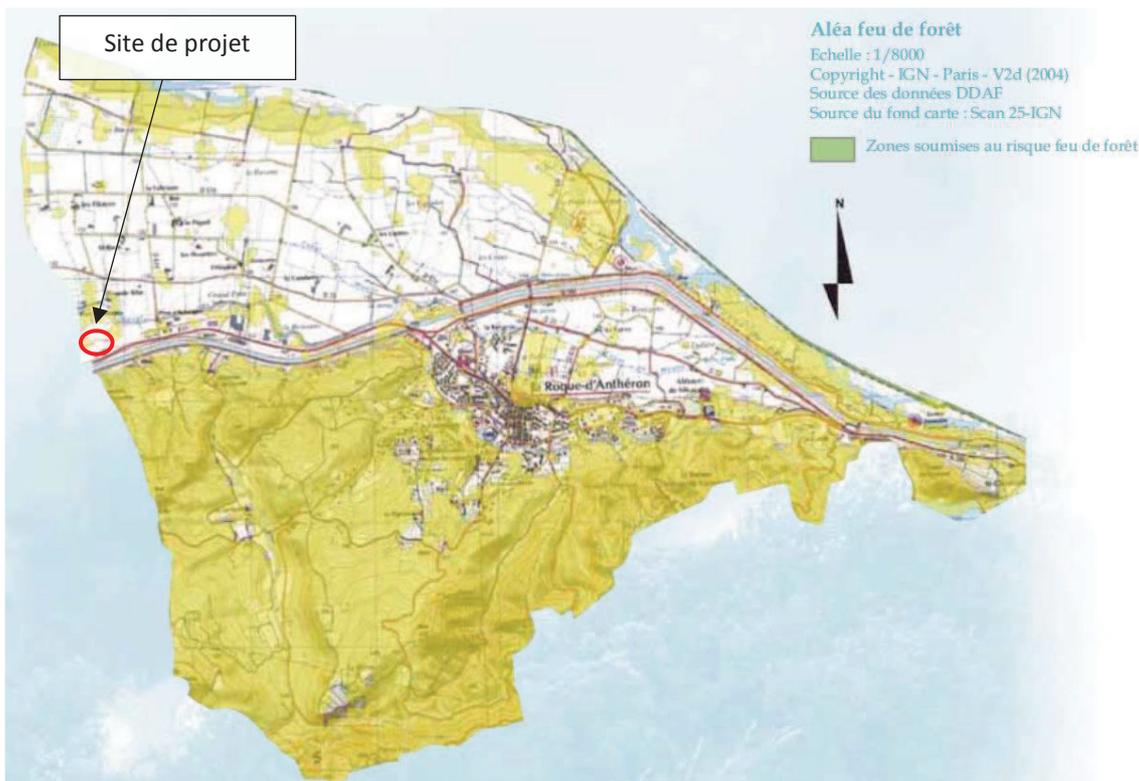
## 5.6.1.3 PPRn Inondation

Le site est situé en dehors des zones de risque inondation définies pour la Durance.

## 5.6.1.4 Aléa Feu de forêt

Le Document d'Information Communal sur les Risques Majeur (DICRIM) de la Roque d'Anthéron recense un aléa feu de forêt sur la commune. **Une petite partie du site est recensé comme étant soumise à l'aléa feu de forêt.**

Figure 33 : Aléa feu de forêt sur la commune de la Roque d'Anthéron



Source : DICRIM de la Roque d'Anthéron

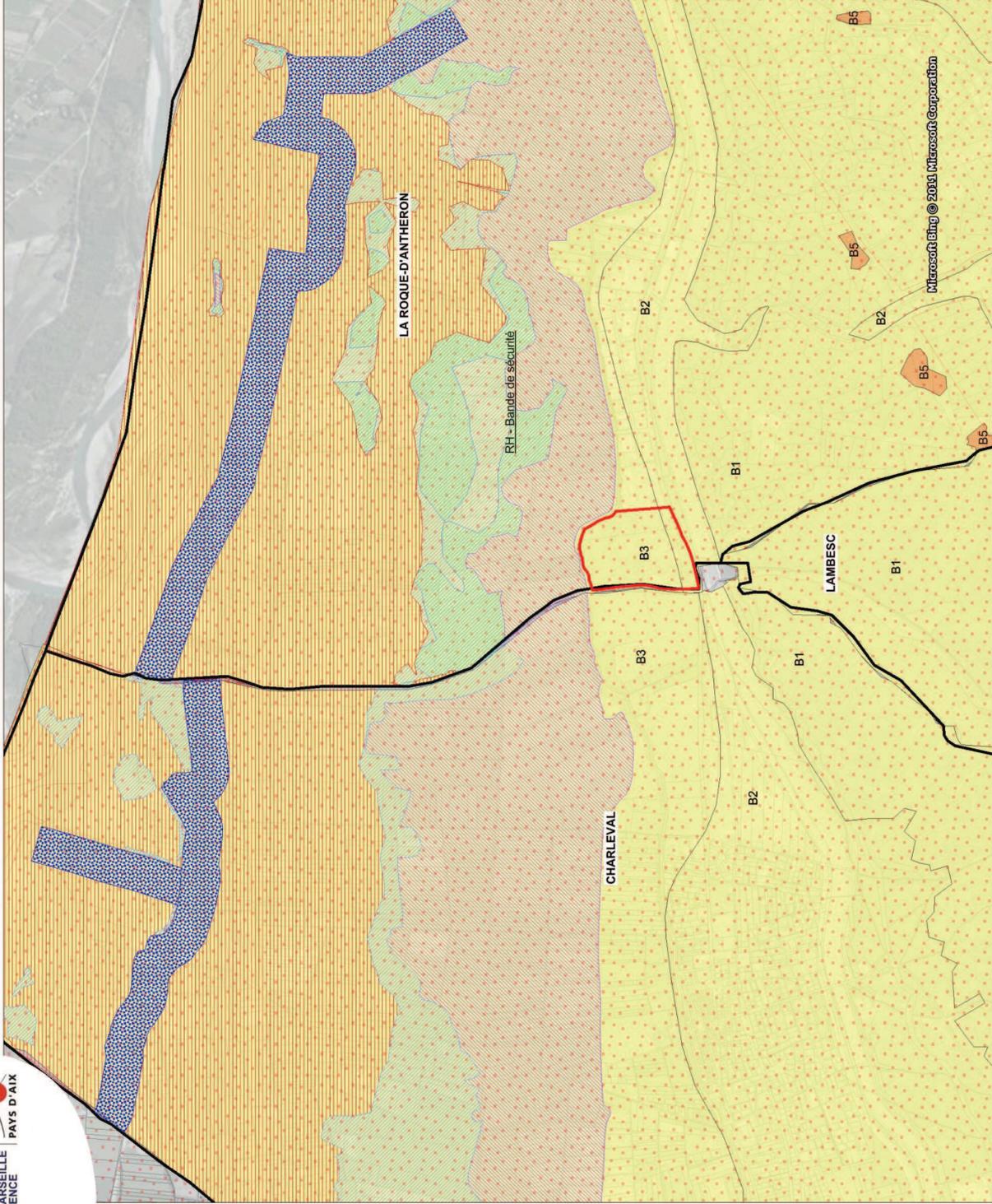


### Ce qu'il faut retenir...

3 PPR en vigueur sur la commune : Inondation, Retrait/gonflement d'argile, Séisme et mouvements de terrain.

Le site est concerné par un risque de séisme modéré, est faiblement à moyennement exposé au phénomène de retrait/gonflement d'argile et n'est pas situé en zone inondable. Une petite partie du site est concernée par l'aléa feu de forêt.

## Extension de la ZAC du Grand Pont



### - ETUDE D'IMPACT -

#### SYNTHÈSE DES RISQUES NATURELS

##### Légende

- Projet de ZAC
  - Limite communale
  - Limite parcellaire
- PPR Inondation (Basse vallée de la Durance):
- R2 - Fort
  - R1 - Modéré
  - Faible
  - Be - Exceptionnel
  - RH - Bande de sécurité
- PPR Séisme et mouvement de terrain:
- Risque modéré séisme (B1 à B4)
  - Risque modéré séisme et mouvements de terrain (B5 à B7)
- PPR Retrait et gonflement d'Argile:
- Zone faiblement à moyennement exposée (B2)



Sources : DREAL PACA

### 5.6.2 RISQUES TECHNOLOGIQUES

Le tableau suivant fait la synthèse des risques technologiques sur la commune.

**Tableau 19 : Risques technologiques présents sur la commune de la Roque d'Anthéron**

Risques technologiques		
Risque industriel	Transport de matières dangereuses	Rupture de barrage
Non présent	Aléa identifié	Aléa identifié

A noter, il n'existe pas de Plan de Prévention des Risques technologiques (PPRt) en vigueur sur la commune.

#### 5.6.2.1 *Risque industriel*

Une seule Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE) est présente sur la commune mais n'est pas classée SEVESO. Il s'agit d'une ancienne décharge en cessation d'activité et **ce site n'est pas susceptible de représenter un risque industriel.**

#### 5.6.2.2 *Risque lié au transport de matières dangereuses*

Ce risque est consécutif à un accident se produisant lors du transport de matières dangereuses, par voie routière, ferroviaire, aérienne, navigable ou par canalisation. Il peut entraîner des conséquences graves pour la population, les biens et l'environnement.

D'après le DICRIM, le trafic de transport de matières dangereuses est faible sur la commune, **l'axe de circulation constitué par la RD561 peut être concerné par ce risque.**

#### 5.6.2.3 *Risque de rupture de barrage*

Le phénomène de rupture de barrage correspond à une destruction partielle ou totale d'un barrage. La commune de La Roque d'Anthéron est à grande distance des barrages de Serre-Ponçon et de Sainte-Croix sur le Verdon. Seule la rupture brutale et totale d'un de ces barrages produirait une onde de submersion susceptible de toucher le territoire de La Roque d'Anthéron, laquelle mettrait plusieurs heures avant d'atteindre la commune.

Ce délai serait suffisant pour organiser une évacuation préventive des zones submersibles et prendre les mesures nécessaires de sauvegarde des populations.

**La plaine agricole au nord de l'agglomération où est situé le site d'étude, serait concernée par l'onde de rupture de ces barrages.**



#### Ce qu'il faut retenir...

*Risque lié au transport de matières dangereuses le long de la RD561 et onde de rupture de barrage.*

## 5.7 SYNTHÈSE DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

L'analyse de l'état initial et de son environnement a abouti à la connaissance des milieux traversés, nécessaire pour dégager les enjeux et contraintes du site au regard des caractéristiques du projet.

Le tableau suivant reprend l'ensemble des thématiques de l'état initial et hiérarchise les enjeux du territoire en fonction de leurs sensibilités par rapport au projet. Cette hiérarchisation permet de :

- faire ressortir les critères déterminants qui ont orienté les choix ;
- définir les principaux objectifs environnementaux du projet.



### A noter

Les compartiments impactés par les travaux réalisés à l'hiver 2015-2016 par la SOGEA sont annotés d'un astérisque.

Les enjeux pour le projet sont déclinés pour chaque milieu selon 4 niveaux :



Tableau 20 : Synthèse des enjeux environnementaux

	ITEM	SPECIFICITE ET SENSIBILITE DES MILIEUX	HIERARCHISATION DES ENJEUX
MILIEU PHYSIQUE	Climatologie	Climat méditerranéen : étés chauds et secs, hivers doux et ensoleillés, pluies violentes au printemps et à l'automne. Mistral soufflant 100 jours par an.	
	Topographie	Terrains accidentés, de manière générale pente orientée vers le nord d'environ 3,5 % : 156 m NGF en limite sud, 142 m NGF en limite nord. Dimensions du site d'environ 400 m du nord au sud et 300 m d'est en ouest.	
	Géologie	Site implanté au droit de formations alluviales : des alluvions anciennes (Fx) en partie sud, couvertes en partie nord par des alluvions récentes (Fy) en lien avec la Durance. Au sud du site, présence de la formation des éboulis.	
	Qualité des sols	Pas de site BASIAS et BASOL à proximité du site	
	Eaux souterraines	Site concerné par deux masses d'eau souterraines : FRDO302 « Alluvions de la Durance aval et moyenne et ses affluents » FRDO213 « Formation gréseuses et marno-calcaires tertiaires dans BV Basse Durance » Présence d'eau dans les alluvions récentes et terrains moins perméables dans les alluvions anciennes et les éboulis Pas de périmètre de protection de captage AEP à proximité	
	Eaux superficielles	Canal d'irrigation de Craponne au nord du site, canal EDF au sud de la RD561 Prise d'eau du Pont des Parties depuis le canal EDF à proximité du site	
MILIEU NATUREL	Zones protégées et inventoriées	Aucune zone inventoriée ou protégées sur le site. 1 site Natura 2000 situé à 100 m au sud du site : ZPS « Garrigues de Lançon et Chaînes alentour ».	

# EXTENSION DE LA ZAC DU GRAND PONT, LA ROQUE D'ANTHERON (13)

## Etude d'impact

	ITEM	SPECIFICITE ET SENSIBILITE DES MILIEUX	HIERARCHISATION DES ENJEUX
	Habitats	Ripisylve du canal de Craponne : habitat à fort enjeu écologique Présence d'une chênaie	* Travaux de terrassement de la SOGEA : - Destruction partielle de la ripisylve et de la chênaie
	Flore	Absence de flore protégée	
	Faune	Espèces protégées essentiellement contactées le long de la ripisylve Présence avérée du Rollier d'Europe (zone d'alimentation) et du Milan noir (zone de reproduction en bordure du site) Présence avérée de reptiles dans la zone d'étude Présence potentielle du Minioptère de Schreibers (gîtes de transition) et du Circaète-Jean-le-Blanc (zone de chasse)	* Travaux de terrassement de la SOGEA : - Destruction d'un habitat favorable aux reptiles et d'individus - Destruction de gîtes de transition pour le Minioptère de Schreibers - Destruction d'une zone de chasse pour le Circaète-Jean-le-Blanc
MILIEU HUMAIN	Population	5 390 habitants : population en constante augmentation depuis 1968 Pas d'habitation sur le site, habitation la plus proche à 50m au nord-est	
	Emploi	45 % des actifs de La Roque d'Anthéron travaillent dans la commune, 1 568 emplois sur la commune pour 2 341 actifs, surtout des employés, ouvriers et professions intermédiaires. 12,7 % de chômage sur la commune en 2012. Les entreprises sont relativement récentes témoignant d'un dynamisme par rapport aux créations d'entreprises.	
	Occupation des sols	Milieu semi-naturel, traces d'exploitations antérieures (excavations, carrières) et de cheminement. Site bordé à l'est par la zone d'activité du Grand Pont, au nord et à l'ouest par des terrains agricoles, et au sud par la route RD561, le canal EDF puis une forêt.	
	Activités agricoles	Terrains cultivés au nord et à l'ouest, le site est ponctuellement utilisé comme pâturage pour les animaux (moutons...) de quelques éleveurs locaux. En bordure nord, le Canal d'irrigation de Craponne est géré par l'ASA du canal de Craponne à la Roque d'Anthéron.	
	Activités commerciales et industrielles	Zone d'activité du Grand Pont à l'est du site, comporte 35 entreprises employant 263 personnes. Elle s'est développée à un rythme soutenu ces 10 dernières années. Le site est bordé à l'est par l'entreprise SOGEA-SATOM (entrepôt de matériels de construction).	
	Activités touristiques et loisirs	Plusieurs sites patrimoniaux (château de Florans, abbaye de Silvacane) et des festivals de musique sont localisés dans le centre-ville de la commune. Itinéraires de randonnée/VTT au sud du canal EDF et au nord du site le long de la D23. 2 parcs de loisirs à l'est de la zone d'activité du Grand Pont.	
	Établissements recevant du public	Pas d'ERP à proximité	
	Voies de communication	Site bordé au sud par la liaison départementale RD561 et à l'ouest par le chemin des parties.	
	Réseaux et canalisations	Pas de réseau humide ou sec sur le site, ils desservent la zone d'activité du Grand Pont jusqu'à un point de raccordement situé à 300 m à l'est du site. Réseau d'eau potable sur la zone d'activité du Grand Pont sous-dimensionné pour la protection contre l'incendie. Réseau télécom et électricité en aérien le long de la RD561.	

# EXTENSION DE LA ZAC DU GRAND PONT, LA ROQUE D'ANTHERON (13)

## Etude d'impact

	ITEM	SPECIFICITE ET SENSIBILITE DES MILIEUX	HIERARCHISATION DES ENJEUX
PAYSAGE ET PATRIMOINE	Paysage	Espace ouvert situé dans la vallée de la Durance avec en arrière-plan le massif du Lubéron. Eléments remarquables du paysage : la ripisylve du canal de Craponne, un habitat à reptile et une haie riche en arbres à fruits. Enjeux paysagers relatifs à la future façade du site depuis la RD561 et la requalification paysagère de l'entrée de ville ouest.	* Travaux de terrassement de la SOGEA : - Destruction d'un habitat favorable aux reptiles
	Patrimoine	Pas de monuments, sites inscrits ou classés à proximité Pas de zone de présomption de prescription archéologique	
SANTÉ PUBLIQUE	Qualité de l'air	Bonne qualité de l'air, faibles émissions de NO <sub>x</sub> , CO et CO <sub>2</sub> essentiellement par combustion (véhicules, chaudières et fours, engins agricoles).	
	Environnement sonore et vibratoire	Ambiance sonore non modérée de jour à proximité de la route Ambiance sonore modérée de jour comme de nuit au nord du site Ambiance sonore modérée de jour à l'est et à l'ouest du site	
	Gestion des déchets	Collecte des déchets gérée par la MAMP 2 jours par semaine Tri des déchets : collecte 1 jeudi sur 2 et plusieurs points d'apport volontaire Déchetterie à l'est de la zone d'activité du Grand Pont	
RISQUES MAJEURS	Risques naturels	3 PPR en vigueur sur la commune : Inondation, Retrait/gonflement d'argile, Séisme et mouvements de terrain. Le site est concerné par un risque de séisme modéré, est faiblement à moyennement exposé au phénomène de retrait/gonflement d'argile et n'est pas situé en zone inondable. Une petite partie du site est concernée par l'aléa feu de forêt.	
	Risques industriels et technologiques	Risque lié au transport de matières dangereuses le long de la RD561 et onde de rupture de barrage.	

## 6 ANALYSE DES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES ASSOCIEES

### 6.1 TERMINOLOGIE

La lecture des termes et l'évaluation précise du contenu est une étape essentielle permettant de définir, en fonction du projet et de la sensibilité du territoire concerné, une méthodologie appropriée. Aussi, dans un premier temps, il est proposé d'établir un rappel de la portée des termes utilisés.

#### 6.1.1 CONCERNANT LES EFFETS

Les termes **d'effets, d'impacts et d'incidences** sont souvent utilisés indifféremment pour nommer les conséquences d'un projet sur l'environnement. Les textes français régissant l'étude d'impact désignent ces conséquences sous le terme d'effets. On retiendra donc ce seul terme pour les définitions qui suivent.

##### 6.1.1.1 Effets négatifs et positifs

L'appréciation des effets se fait en premier lieu en distinguant les effets négatifs des effets positifs.

- les **effets négatifs** correspondent à une altération d'une situation initiale qui est jugée dommageable pour l'environnement, pour le cadre de vie ou pour toute autre composante à considérer ;
- à contrario, un **effet positif** correspond à l'amélioration d'une situation vis-à-vis de l'existant.

##### 6.1.1.2 Effets directs et indirects

- un **effet direct** traduit les conséquences immédiates du projet, dans l'espace et dans le temps ;
- un **effet indirect** résulte d'une relation de cause à effet ayant à l'origine un effet direct. Un effet indirect peut concerner des territoires éloignés du projet, ou apparaître dans un délai plus ou moins long.

##### 6.1.1.3 Effets permanents et effets temporaires

- un **effet permanent** est un effet persistant dans le temps ; il est dû à la construction même du projet, à son exploitation et son entretien ;
- un **effet temporaire** est un effet limité dans le temps, soit parce qu'il disparaît immédiatement après cessation de la cause, soit parce que son intensité s'atténue progressivement jusqu'à disparaître. Les travaux de réalisation d'un aménagement sont par essence limités dans le temps : la plupart des effets liés aux travaux sont de ce fait des effets temporaires.

##### 6.1.1.4 Effet résiduel

Lorsque qu'un effet est identifié, des mesures sont généralement définies pour supprimer ou atténuer cet effet. Aussi, dans certains cas, lorsque l'effet ne peut être complètement supprimé, on parle d'effet résiduel.

## Etude d'impact

Si celui-ci n'est pas considéré comme problématique pour l'environnement ou pour la santé humaine par le législateur, aucune mesure supplémentaire n'est demandée (par exemple, dégradation temporaire de la perception paysagère par des installations de chantier).

Si, en revanche, l'effet résiduel est considéré comme problématique, la définition de mesures complémentaires est requise. Il s'agit généralement de mesures compensatoires.

### 6.1.2 CONCERNANT LES MESURES

La démarche progressive de l'étude d'impact implique d'abord un ajustement du projet au cours de son élaboration vers le « moindre impact ». Cependant, malgré ces principes de précaution, tout projet induit des impacts résiduels. Dès lors qu'un impact dûment identifié comme dommageable ne peut être totalement supprimé, le maître d'ouvrage a l'obligation de mettre en œuvre des mesures réductrices voire compensatoires. Il devra également budgéter les dépenses afférentes au titre de l'économie générale du projet.

## 6.2 METHODE D'ANALYSE

L'évaluation des impacts représente l'enjeu majeur d'une étude d'impact. L'appréciation qualitative et surtout quantitative des impacts reste toutefois entachée de nombreuses interprétations en fonction des pressions exercées sur le milieu et des composantes du milieu considéré.

En fonction des enjeux, l'évaluation peut emprunter deux voies pour analyser les effets sur l'environnement : une démarche analytique la plus factuelle possible de chacun des effets pris isolément, et une approche systématique qui la complétera.

## 6.3 ADDITION ET INTERACTION DES EFFETS ENTRE EUX

Lors de prise en considération des effets, une analyse de l'interaction entre eux a été effectuée. En effet, dans l'Etat Initial, il a été montré une interrelation entre les milieux, ainsi les effets portant sur un milieu peuvent engendrer des effets indirects sur d'autres milieux.

## **6.4 EVALUATION DES EFFETS ET MESURES ASSOCIEES EN PHASE TRAVAUX**

### **6.4.1 EVALUATION DES EFFETS SUR LE MILIEU PHYSIQUE EN PHASE TRAVAUX ET MESURES ASSOCIEES**

#### **6.4.1.1 Incidences sur le climat**

##### **INCIDENCES POTENTIELLES**

Les travaux (circulation d'engins de chantier et de poids-lourds, travaux de terrassement et de voiries) sont générateurs de poussières, d'odeurs et de gaz d'échappement.

Cependant, ces émissions, de par leur caractère ponctuel et limité dans le temps, ne sont pas susceptibles d'avoir une incidence négative sur l'évolution climatique à une échelle globale (gaz à effet de serre).

→ **L'impact sera négligeable.**

##### **MESURES ASSOCIEES**

Du fait de l'absence d'incidence sur le climat à une échelle globale (gaz à effet de serre), aucune mesure n'est à prévoir. Des mesures seront cependant proposées pour réduire l'incidence des travaux sur la qualité locale de l'air.

#### **6.4.1.2 Incidences sur les sols**

##### **INCIDENCES POTENTIELLES**

Lors de la réalisation des travaux, les risques d'altération de la qualité des sols sont liés aux risques de pollution accidentelle des eaux de ruissellement (cf. chapitre suivant).

→ **L'impact sera faible, négatif, indirect et temporaire.**

##### **MESURES ASSOCIEES**

##### **■ Mesures de réduction**

Les mesures permettant de réduire les risques de pollution accidentelle des eaux superficielles (cf. chapitre suivant) permettront également de protéger les sols.

### 6.4.1.3 Incidences sur les eaux

#### INCIDENCES POTENTIELLES

##### ■ Incidences sur les eaux souterraines

###### Incidence quantitative

Aucun prélèvement d'eaux souterraines n'aura lieu pendant les travaux pour les besoins du chantier.

→ **L'impact sera nul.**

###### Incidence qualitative

Les terrassements entraîneront une diminution de 1 à 2 m de l'épaisseur de la zone non saturée au-dessus des eaux souterraines au nord du site, ce qui peut accroître le risque d'altération de la qualité des eaux souterraines pendant les travaux, en particulier, en raison des risques liés :

- aux déversements accidentels,
- aux stockages de produits éventuels,
- à des fuites d'engins.

→ **L'impact sera faible, négatif, indirect et temporaire.**

##### ■ Incidences sur les eaux superficielles

###### Incidence quantitative

En phase travaux, la seule interaction éventuelle avec les eaux superficielles concerne la création d'un exutoire des eaux pluviales récoltées dans les bassins de rétention au niveau du Canal de la Craponne.

Toutefois, cette intervention interviendra dans une partie du canal qui n'est plus en eau et sera très limitée.

→ **L'impact sera faible, négatif, indirect et temporaire.**

###### Incidence qualitative

Le réseau de canaux d'irrigation (Craponne et EDF) sur le périmètre de projet pourra être soumis à plusieurs impacts lors de la phase chantier :

- Pollution accidentelle : déversement d'huile de moteur, de lubrifiants ou encore d'hydrocarbures.
- Pollution chronique : envol de particules fines (Matière En Suspension : MES), entrainement des eaux chargées de chantier (eaux de nettoyage des engins, liant, béton, ...).

Cependant, il est important de noter que les travaux auront un effet temporaire.

→ **L'impact sera faible, négatif, indirect et temporaire.**

##### ■ Incidences sur les usages des eaux

Aucun périmètre de captage n'est recensé dans le secteur et aucune utilisation récréative n'est présente sur les deux canaux concernés.

→ **L'impact sera nul.**

#### MESURES ASSOCIEES

**Le Maître d'Ouvrage s'engage à respecter et à faire respecter l'ensemble des préconisations qui seront inscrites dans le Dossier Loi sur l'Eau lorsqu'il aura été validé par la police de l'eau.**

### ■ Mesures de suppression

- Les eaux de chantier seront collectées : décantation/filtration.
- Les aires de stockage des matériaux et de stationnement des engins de chantier seront définies préalablement et étanchéifiées.
- Les opérations de maintenance des engins seront réalisées hors du périmètre de projet, dans une zone dédiée à cet effet.

### ■ Mesures de réduction

- Dans la mesure du possible, les travaux seront réalisés en dehors des périodes de forte pluie.
- Un Plan de Prévention des pollutions accidentelles sera mis en place en amont du chantier.
- Des bacs de rétentions adaptés seront placés sous le bloc moteur des engins qui devraient stationner en dehors des aires prédéfinies.
- En cas de rejet d'eau dans le milieu naturel lors de la phase travaux, ces dernières seront contrôlées avant leur évacuation.
- Les produits dangereux seront stockés dans des contenants à doubles parois sur des bacs de rétention étanches.
- Des équipements spécifiques seront mis en place pour absorber les eaux nécessaires au chantier (notamment lors de la création de voirie) : merlon, boudin absorbant ou anti ruissellement.
- Un Plan d'Assurance Environnement (PAE) sera établi par les entreprises réalisant les travaux.

Le PAE désignera clairement un référent environnement au sein de l'entreprise ou du groupement.

- Au sein du DCE, une partie de la note attribuée à l'entreprise concernera la prise en compte de l'environnement (PAE, dispositifs anti-pollution, ...).
- La vitesse des engins sera limitée au sein du périmètre d'étude et un itinéraire préférentiel sera établi.

### ■ Mesures d'accompagnement

- Des contrôles inopinés seront réalisés par le Maître d'Ouvrage afin de vérifier la mise en place des dispositifs de protection de l'environnement.
- Le responsable environnement au sein de l'entreprise devra rendre compte hebdomadairement des problèmes rencontrés sur le chantier.

## 6.4.2 EVALUATION DES EFFETS SUR LE MILIEU NATUREL EN PHASE TRAVAUX ET MESURES ASSOCIEES

Source : Volet Naturel de l'Etude d'Impact, voir annexe 1

### INCIDENCES POTENTIELLES

La synthèse des impacts est présentée dans le tableau ci-après :

HABITAT et ENJEU/SITE	IMPACT	MESURES PRECONISEES	IMPACTS RESIDUELS
Ripisylve du canal de Craponne	Dégradation de la ripisylve	MS-1, MR-1, MR-4, MR-7	Non significatifs
ESPECE et ENJEU/SITE	IMPACT	MESURES PRECONISEES	IMPACTS RESIDUELS
Minioptère de Schreibers	Destruction de gîtes de transition Destruction de zone de chasse	MS-1, MR-1, MR-2, MR-4, MR-5, MR-7	Non significatifs
Circaète Jean-le-Blanc	Destruction de zone d'alimentation	MS-1, MR-2	Non significatifs
Milan noir	Dérangement	MS-1, MR-1, MR-2, MR-4, MR-7	Non significatifs
Rollier d'Europe	Destruction de zone de chasse	MS-1, MR-2	Non significatifs
Autres Chiroptères	Destruction de zone de chasse	MS-1, MR-1, MR-2, MR-4, MR-5, MR-7	Non significatifs
Couleuvre de Montpellier	Destruction d'individu Destruction de zone d'alimentation Destruction de zone de transit	MS-1, MR-1, MR-2, MR-4, MR-6, MR-7	Non significatifs
Couleuvre à échelons	Destruction d'individu Destruction de zone d'alimentation Destruction de zone de transit	MS-1, MR-1, MR-2, MR-4, MR-6, MR-7	Non significatifs
Lézard vert	Destruction d'individu Destruction de zone d'alimentation Destruction de zone de transit	MS-1, MR-1, MR-2, MR-4, MR-6, MR-7	Non significatifs
Lézard des murailles	Destruction d'individu Destruction de zone d'alimentation Destruction de zone de transit	MS-1, MR-1, MR-2, MR-4, MR-6, MR-7	Non significatifs
Lucane cerf-volant	Destruction potentielle d'individu Destruction d'habitat	MS-1, MR-1, MR-2, MR-3, MR-4, MR-7	Non significatifs
CONTINUITES	IMPACT	MESURES PRECONISEES	IMPACTS RESIDUELS
Trame Verte et Bleue	Dégradation de la ripisylve	MS-1, MR-1, MR-4, MR-7	Non significatifs

### MESURES ASSOCIEES

La liste des mesures retenues en phase travaux est la suivante (voir détail dans le volet naturel joint en annexe 1) :

- MS-2 : Conservation des vieux arbres remarquables
- MR-1 : Mesures d'évitement pour préserver la ripisylve
- MR-2 : Mesures d'évitement pour préserver les espèces animales concernées :

Espèce	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Aout	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Chiroptères (hors gîte hibernation)												
Oiseaux												
Reptiles												

	Favorable aux travaux
	Défavorable aux travaux

➔ Effectuer les travaux de défrichement entre octobre et fin janvier afin de ne pas détruire d'individu d'espèce protégée

## Etude d'impact

- MR-3 : Mesures d'évitement pour préserver les Insectes saproxyliques
- MR-4 : Mesures d'évitement pour préserver les arbres en bordure de site de projet

Après proposition de mesures de suppression, réduction et prévention, la totalité des impacts résiduels est non significative (il n'y a donc pas lieu de définir des mesures compensatoires).

### 6.4.3 EVALUATION DES EFFETS SUR LE MILIEU HUMAIN EN PHASE TRAVAUX ET MESURES ASSOCIEES

#### 6.4.3.1 Incidences sur le contexte socio-économique

##### INCIDENCES POTENTIELLES

Les travaux seront confiés à des entreprises ce qui aura un effet positif sur l'emploi. En l'absence d'entreprises sur le site et d'activités touristiques à proximité immédiate du site, aucune gêne des activités situées à proximité immédiate n'est à prévoir.

→ L'impact sera modéré, positif, direct et temporaire.

##### MESURES ASSOCIEES

En l'absence d'impacts négatifs, aucune mesure n'est envisagée.

#### 6.4.3.2 Incidences sur l'occupation du sol

##### INCIDENCES POTENTIELLES

Le site actuellement occupé par une friche et des traces d'anciennes activités (extraction de matériaux...) verra son occupation modifiée en phase travaux.

→ L'impact sera faible, négatif, indirect et temporaire.

##### MESURES ASSOCIEES

Aucune mesure n'est envisagée.

#### 6.4.3.3 Incidences sur les voies de communication

##### INCIDENCES POTENTIELLES

Durant la phase travaux, le trafic de Poids Lourds augmentera. Cette nuisance sera limitée dans le temps puisqu'elle est inhérente à la phase de chantier.

→ L'impact sera faible, négatif, indirect et temporaire.

##### MESURES ASSOCIEES

- Mesures de réduction

## Etude d'impact

- Des panneaux signalant les entrées sur le chantier seront mis en place.
- Les voies existantes seront prioritaires par rapport aux voies créées par le projet. Les engins qui sortiront du chantier devront donc la priorité aux autres usagers.

### 6.4.3.4 Incidences sur les réseaux

#### INCIDENCES POTENTIELLES

Le site étant dépourvu de réseau, les travaux n'auront pas d'incidences en phase travaux sur les réseaux existants.

Seuls les travaux de raccordement des réseaux nouvellement créés pourront créer une gêne très temporaire des réseaux existants.

Toutefois, ceci sera très limité dans le temps.

→ **L'impact sera faible, négatif, indirect et temporaire.**

#### MESURES ASSOCIEES

##### ■ Mesures de réduction

- Une information préalable des riverains sur les dates de travaux de raccordement sera effectuée.

### 6.4.4 EVALUATION DES EFFETS SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE EN PHASE TRAVAUX ET MESURES ASSOCIEES

#### 6.4.4.1 Incidences sur le paysage

#### INCIDENCES POTENTIELLES

L'ensemble des travaux provoquera une modification du paysage, bien que temporaire avec la réalisation des terrassements, la présence d'engins et l'envol de poussières.

→ **L'impact sera faible, négatif, indirect et temporaire.**

#### MESURES ASSOCIEES

##### ■ Mesures de réduction :

- La vitesse des PL sera limitée afin de réduire au maximum l'envol de poussières.

#### 6.4.4.2 Incidences sur le patrimoine et l'archéologie préventive

#### INCIDENCES POTENTIELLES

La zone de travaux n'est incluse dans aucun périmètre de protection de monument historique, le plus proche étant situé à Lambesc.

## Etude d'impact

De même, elle n'est pas concernée par des sites inscrits ou classés. Le plus proche est le site inscrit « les abords de l'abbaye de Silvacane », situé à plus de 3,8 km du chantier.

Dans ces conditions, les travaux n'auront pas d'impact sur ces éléments de patrimoine.

Préalablement au démarrage des travaux, les services de l'archéologie préventive seront également consultés.

→ **L'impact sera nul.**

## MESURES ASSOCIEES

En l'absence d'impact, aucune mesure n'est prévue.

### 6.4.5 EVALUATION DES EFFETS SUR LA SANTE ET LA SALUBRITE PUBLIQUE EN PHASE TRAVAUX ET MESURES ASSOCIEES

#### 6.4.5.1 Incidence sur la qualité de l'air

## INCIDENCES POTENTIELLES

Le projet impactera de façon locale et temporaire la qualité de l'air. En effet, les travaux sont générateurs de poussières (travaux de terrassement et de démolition) et d'odeurs associées aux gaz d'échappement.

L'activité des engins de chantier et de transport de matériaux modifie localement la qualité de l'air ambiant par le rejet de gaz d'échappement. Les émissions des engins de chantier correspondent à des émissions de moteur diesel, comparables à celles produites par la circulation sur les axes routiers adjacents ou périphériques.

Le principal risque réside dans les poussières générées par les terrassements. Celles-ci, peuvent être dispersées par les vents, ou lors du transport de matériaux, par les camions et peuvent se déposer sur les habitations et la végétation en périphérie du chantier, et lorsqu'elles sont émises en grande quantité, sont susceptibles, de créer des nuisances pour les riverains, salir les chaussées, troubler la visibilité des automobilistes, perturber la physiologie des plantes (moins de photosynthèse).

Il y a toutefois peu de riverains à proximité des zones de travaux, qui ne dureront que quelques mois, ce qui limite la gêne.

→ **L'impact sera modéré, négatif, indirect et temporaire.**

## MESURES ASSOCIEES

### ■ Mesures de réduction

Le nettoyage des voies d'accès au chantier par les engins sera réalisé régulièrement (fréquence à définir en fonction de la densité des convois de camions).

- Lors d'épisodes de forte chaleur ou/et de vent, les zones de forte production de poussières sur le chantier seront arrosées.
- Les rotations des camions et des engins de chantier seront optimisées afin d'émettre un minimum de gaz à effet de serre.
- Les matériaux nécessitant peu d'énergie pour leur fabrication seront privilégiés.
- Les filières de production locale seront favorisées.

### 6.4.5.2 Incidence sur les nuisances sonores

#### INCIDENCES POTENTIELLES

L'utilisation d'engins de chantier (circulations, terrassements), peut occasionner une gêne sonore pour les riverains et le personnel de chantier. A noter toutefois la présence d'une seule habitation dans le secteur.

→ **L'impact sera modéré, négatif, indirect et temporaire.**

#### MESURES ASSOCIEES

##### ■ Mesures de réduction

L'impact sonore du chantier sera réduit au maximum par l'utilisation exclusive d'engins conformes aux normes édictées en la matière. Les bruits générés par le chantier devront être limités au maximum pour les riverains et respecter les normes en vigueur. Le niveau acoustique maximum en limite de chantier (hors dispositif sonore de sécurité) est de 75 dB(A). Un contrôle de conformité des bruits émis par les engins et les outils pourra être effectué.

### 6.4.5.3 Incidence sur les déchets

#### INCIDENCES POTENTIELLES

Les travaux généreront des déchets de chantier, en particulier lors des terrassements. Ces derniers seront éliminés dans des installations de stockage de déchets en fonction de leur caractéristiques (terres assimilables à des déchets inertes, déchets non dangereux, voire déchets dangereux dans une moindre proportion).

Ils seront évacués du site en flux tendu, ce qui évitera tout stockage temporaire sur place.

Des déchets végétaux seront également produits lors du débroussaillage des terrains. Ils seront orientés vers les filières de gestion adaptées.

Le personnel de chantier génèrera des déchets ménagers qui seront collectés en même temps que les déchets des habitants. Les eaux usées générées sur la base vie seront aussi traitées.

→ **L'impact sera modéré, négatif, indirect et temporaire.**

#### MESURES ASSOCIEES

##### ■ Mesures de réduction

- Les différents intervenants sur le chantier devront respecter les prescriptions mise en place par le Maître d'Ouvrage.
- Des bennes de tri seront placées sur le chantier afin d'effectuer la collecte sélective à la source.
- Les voies existantes seront prioritaires par rapport aux voies créées par le projet. Les engins qui sortiront du chantier devront donc la priorité aux autres usagers.
- L'utilisation de matériaux recyclables sera privilégiée sur le chantier.
- Les eaux usées de la base de vie seront traitées avant le rejet dans le milieu naturel ou collectées pour être traitées à l'extérieur du périmètre de projet.

### 6.4.6 EVALUATION DES EFFETS VIS-A-VIS DES RISQUES MAJEURS EN PHASE TRAVAUX ET MESURES ASSOCIEES

#### 6.4.6.1 Incidences vis-à-vis des risques naturels

##### INCIDENCES POTENTIELLES

Les risques naturels sont mineurs sur le périmètre de projet.

Cependant, la présence du chantier va accroître le risque d'incendie d'origine accidentelle (jet de mégots, départ de feu lié aux engins, ...).

→ **L'impact sera faible, négatif, indirect et temporaire.**

##### MESURES ASSOCIEES

###### ■ Mesures de réduction

L'utilisation du feu pour tout autre usage que celui propre au chantier sera proscrit.

Un espace fumeur éloigné des éléments facilement inflammables sera défini en amont de la phase chantier afin de limiter les risques d'incendies.

#### 6.4.6.2 Incidences vis-à-vis des risques technologiques

##### INCIDENCES POTENTIELLES

Le principal risque technologique est le transport de matières dangereuses même si celui-ci est faible sur la commune. Le trafic accru de poids lourds liés au chantier peut augmenter le risque d'accident sur le tracé routier concerné. A noter qu'aucun transport de matière dangereuse liée au chantier n'est prévu.

→ **L'impact sera faible, négatif, indirect et temporaire.**

##### MESURES ASSOCIEES

###### ■ Mesures de réduction

Un plan de circulation des poids lourds sera mis en place

## 6.4.7 SYNTHÈSE DES IMPACTS ET MESURES EN PHASE TRAVAUX

Le tableau suivant synthétise les impacts et les mesures du projet en phase travaux.



### A noter

*Les compartiments impactés par les travaux réalisés à l'hiver 2015-2016 par la SOGEA sont annotés d'un astérisque.*

L'évaluation des impacts et des effets résiduels négatifs est déclinée selon 4 niveaux :



L'évaluation des impacts est également accompagnée d'une appréciation sur la notion de temps de réponse : CT – court terme, MT – moyen terme, LT – long terme.

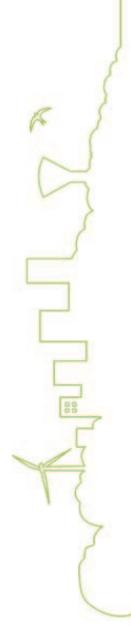
Les effets positifs sont surlignés en vert.

# EXTENSION DE LA ZAC DU GRAND PONT, LA ROQUE D'ANTHERON (13)

## Etude d'impact

Tableau 21 : Synthèse des impacts et mesures en phase travaux

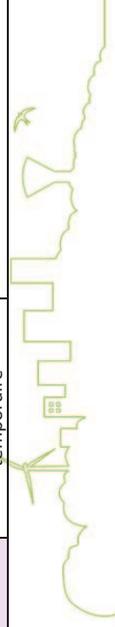
THEMATIQUE	SOUS-THEMATIQUE	INCIDENCE	INTENSITE CT/MT/LT	ETAT (néгатif/positif, direct/indirect, temporaire/permanent)	MESURE ASSOCIEE	NATURE DE LA MESURE	EFFET RESIDUEL
Milieu physique	Climat	Emissions très localisées de gaz à effet de serre	-	-	Non concerné	-	-
	Sols	Terrassements important impliquant un remaniement des sols Modification de la topographie Risques de pollution accidentelle des sols	Modéré/ CT	Néгатif Indirect et temporaire	Mise en place de mesures pour réduire les pollutions accidentelle (gestion des eaux usées, mise en place de bac de décantation, kit antipollution, plan assurance environnement, aire s de stockage étanchéifiées, maintenance hors zone de projet)	Réduction	Faible
	Masses d'eaux	Souterraines : Absence de prélèvement dans la nappe Risques de pollution accidentelle des sols Superficielles : création d'un exutoire dans le canal Risques de pollution accidentelle	Modéré/ CT	Néгатif Indirect et temporaire	Délimitation réduite au strict nécessaire au niveau du canal Mise en place de mesures pour réduire les pollutions accidentelle (gestion des eaux usées, mise en place de bac de décantation, kit antipollution, plan assurance environnement, aire s de stockage étanchéifiées, maintenance hors zone de projet)	Réduction	Faible
Milieu naturel	Ripisylve du canal de Craponne - Trame verte et Bleue	Dégradation de la ripisylve	Faible / LT * Travaux de terrassement de la SOGEA : Destruction partielle de la ripisylve	Néгатif Direct et permanent	Conservation d'une microbande de friche Mesures d'évitement pour préserver la ripisylve et les arbres en bordure de site de projet Mesures d'intégration écologique	Evitement/ Réduction	Faible
	Minioptère de Schreibers	Destruction de gîtes de transition Destruction de zone de chasse	Faible/ LT * Travaux de terrassement de la SOGEA : Destruction de gîtes de transition	Néгатif Direct et permanent	Conservation d'une microbande de friche Mesures d'évitement pour préserver la ripisylve et les arbres en bordure de site de projet Définition d'un calendrier pour les travaux de défrichement Mesures d'intégration écologique	Evitement/ Réduction	Faible



# EXTENSION DE LA ZAC DU GRAND PONT, LA ROQUE D'ANTHERON (13)

Etude d'impact

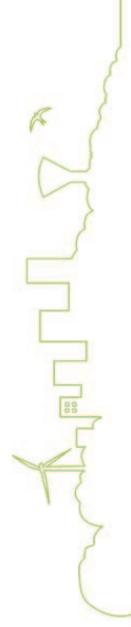
THEMATIQUE	SOUS-THEMATIQUE	INCIDENCE	INTENSITE CT/MT/LT	ETAT (négatif/positif, direct/indirect, temporaire/permanent)	MESURE ASSOCIEE	NATURE DE LA MESURE	EFFET RESIDUEL
Milieu humain	Circaète Jean-le-Blanc	Destruction de zone d'alimentation	Faible/ LT * Travaux de terrassement de la SOGEA : Destruction d'une zone de chasse	Négatif Direct et permanent	Conservation d'une microbande de friche Définition d'un calendrier pour les travaux de défrichement	Evitement/ Réduction	Faible
	Milan noir	Dérangement	Faible/ CT	Négatif Indirect et temporaire	Conservation d'une microbande de friche Mesures d'évitement pour préserver la ripisylve et les arbres en bordure de site de projet Définition d'un calendrier pour les travaux de défrichement Mesures d'intégration écologique	Evitement/ Réduction	Faible
	Rollier d'Europe	Destruction de zone de chasse	Faible/ LT	Négatif Direct et permanent	Conservation d'une microbande de friche Définition d'un calendrier pour les travaux de défrichement	Evitement/ Réduction	Faible
	Couleuvre de Montpellier et couleuvre à échelons	Destruction d'individus et destruction de zones d'alimentation et de transit	Faible/ LT * Travaux de terrassement de la SOGEA : Destruction d'un habitat favorable aux reptiles et d'individus	Négatif Direct et permanent	Conservation d'une microbande de friche Mesures d'évitement pour préserver la ripisylve et les arbres en bordure de site de projet Définition d'un calendrier pour les travaux de défrichement Mesures d'intégration écologique	Evitement/ Réduction	Faible
	Contexte socio-économique	Création d'emplois liés à la construction de la ZAC	Modéré/ CT	Positif Indirect et temporaire	Non concerné	-	-
	Occupation du sol	Modification de l'occupation du sol (terrains délaissés → zone de travaux → ZAC)	Faible/ CT	Négatif Indirect et temporaire	Non concerné	-	Faible
	Voies de communication	Augmentation du Trafic de poids lourds inhérents au chantier (terrassements, ...)	Modéré/ CT	Négatif Indirect et temporaire	Mise en place d'un plan de circulation Voies existantes prioritaires par rapport aux voies de chantier Priorité des véhicules empruntant la RD561	Réduction	Faible
	Réseaux et canalisations	Absence de réseau sur le site Travaux de raccordement ponctuels	Faible/ CT	Négatif Indirect et temporaire	Non concerné	-	Faible



# EXTENSION DE LA ZAC DU GRAND PONT, LA ROQUE D'ANTHERON (13)

## Etude d'impact

THEMATIQUE	SOUS-THEMATIQUE	INCIDENCE	INTENSITE CT/MT/LT	ETAT (négatif/positif, direct/indirect, temporaire/permanent)	MESURE ASSOCIEE	NATURE DE LA MESURE	EFFET RESIDUEL
Patrimoine et paysage	Paysage	Modification du paysage (zone de chantier sur un terrain de friche)	Faible/ CT * Travaux de terrassement de la SOGEA : Destruction d'un habitat favorable aux reptiles	Négatif Indirect et temporaire	Non concerné	-	Faible
	Patrimoine	Site hors périmètre de protection d'un monument classé ou inscrit → Absence d'incidence Site classé « les abords de l'abbaye de Silvacane » situés à 4 km environ et non visible → Incidence limitée	-	-	Non concerné	-	-
Santé publique	Qualité de l'air	Augmentation de la concentration des poussières dans l'air	Modéré/ CT	Négatif Indirect et temporaire	Arrosage des pistes en période de vent et de forte chaleur Optimisation des rotations de camions Favorisation des filières de production locale	Réduction	Faible
	Environnement sonore	Dérangement de l'habitation située de l'autre côté du canal de Craponne	Modéré/ CT	Négatif Indirect et temporaire	Engins aux normes acoustiques Horaires de chantier optimisés	Réduction	Faible
	Gestion des déchets	Production accrue de déchets notamment végétaux et de terrassement	Modéré/ CT	Négatif Indirect et temporaire	Evacuation en flux tendu vers les filières appropriées pour éviter tout stockage et risque de pollution	Réduction	Faible
Risques majeurs	Risques naturels	Augmentation du risque incendie du fait la présence d'engins et de personnes supplémentaires	Faible/ CT	Négatif Indirect et temporaire	Interdiction de l'utilisation du feu pour tout autre usage que celui du chantier Espace fumeur éloigné des éléments facilement inflammables	Réduction	Faible
	Risques technologiques	Augmentation du trafic de poids lourds et donc augmentation du risque d'accident sur le tracer routier	Faible/ CT	Négatif Indirect et temporaire	Mise en place d'un plan de circulation	Réduction	Faible



## **6.5 EVALUATION DES EFFETS ET MESURES ASSOCIEES EN PHASE AMENAGEE**

### **6.5.1 EVALUATION DES EFFETS SUR LE MILIEU PHYSIQUE EN PHASE AMENAGEE ET MESURES ASSOCIEES**

#### **6.5.1.1 Incidences sur le climat**

##### **INCIDENCES POTENTIELLES**

Les seuls effets de l'opération sur le climat peuvent être liés aux entreprises présentes sur la zone d'activités du fait de leurs émissions éventuelles ou de leur consommation électrique.

Il ne s'agit pas d'activités émettrices en gaz à effet de serre et, en France, l'électricité produite étant essentiellement d'origine nucléaire, la consommation électrique est peu ou pas consommatrice d'énergies fossiles et donc peu ou pas source d'émissions de gaz à effet de serre qui ont un effet à terme sur le climat.

→ **L'impact sera négligeable, négatif et permanent.**

##### **MESURES ASSOCIEES**

En l'absence d'impact, aucune mesure n'est prévue.

#### **6.5.1.2 Incidences sur les sols**

##### **INCIDENCES POTENTIELLES**

A terme, le projet modifiera localement la topographie. Ainsi, la pente globale du site actuellement à 9% par endroit sera égalisée à 3 % sur l'ensemble du site.

La topographie, vestige des anciennes activités du site, sera ainsi homogénéisée.

→ **L'impact sera négligeable, négatif et permanent.**

##### **MESURES ASSOCIEES**

En l'absence d'impact, aucune mesure n'est prévue.

#### **6.5.1.3 Incidences sur les eaux**

##### **INCIDENCES POTENTIELLES**

##### **■ Incidences sur les eaux souterraines**

##### **Incidentes quantitatives**

A terme, aucun prélèvement ne sera effectué. Cependant le projet prévoit la mise en place de bassins d'infiltration des eaux pluviales collectées. Ainsi, une restitution partielle à la nappe est envisagée.

Une étude plus approfondie sur les capacités d'infiltration sur le site sera effectuée dans le dossier loi sur l'eau.

→ **L'impact sera modéré, positif et permanent.**

## Etude d'impact

### Incidences qualitatives

Les dispositifs d'infiltration ainsi que l'activité nouvelle du site (entreprises) entraineront un risque accru de pollution de la nappe par infiltration des eaux usées et des eaux de ruissellement. Cet impact qualitatif devra être pris en compte.

➔ **L'impact sera faible, négatif et permanent.**

### ■ Incidences sur les eaux superficielles

#### Incidences quantitatives

Concernant la gestion des eaux pluviales, le règlement du zonage pluvial de la commune prévoit pour le site (Zone d'urbanisation à faible pente) :

Dans les zones où le réseau pluvial existe, les eaux de ruissellement liées à l'occupation du sol doivent être stockées sur le terrain supportant la construction ou l'opération puis rejetées dès que la capacité du réseau le permet.

En cas d'absence du réseau pluvial, les eaux de ruissellement dues à l'occupation du sol doivent être stockées sur le terrain supportant la construction ou l'opération puis infiltrées. Une étude de perméabilité du sous-sol devra être réalisée. Pour la rétention, le ratio imposé dans cette zone est de 600 m<sup>3</sup>/hectare imperméabilisé et un débit de fuite de 45l/s/ha pour les bassins collectifs et de 60l/m<sup>2</sup> imperméabilisé avec un débit d'écoulement de 40l/s/ha pour la rétention à la parcelle (protection décennale).

Ainsi, deux bassins de rétention destinés à compenser l'imperméabilisation des voiries sont envisagés.

Concernant les parcelles, une infiltration à la parcelle sera étudiée.

➔ **L'impact sera modéré, négatif et permanent.**

### Incidences qualitatives

La qualité des eaux de ruissellement devra être garantie par des mesures adéquates.

➔ **L'impact sera faible, négatif et permanent.**

### ■ Incidences sur les usages de l'eau

Aucun usage de l'eau, à l'exception de l'arrosage ne sera effectué sur site. L'arrosage sera effectué avec les eaux de pluies récupérées et filtrées.

➔ **L'impact sera nul.**

## MESURES ASSOCIEES

**Le Maitre d'Ouvrage s'engage à respecter et à faire respecter l'ensemble des préconisations qui seront inscrites dans le Dossier Loi sur l'Eau lorsqu'il aura été validé par la police de l'eau.**

### Aspect qualitatif

Mesures sur l'aspect qualitatif

Le Dossier Loi sur l'Eau fixera la nécessité ou non de créer un ouvrage de rétention de la pollution accidentelle et/ou chronique.

### Aspect quantitatif

#### ■ Mesures de réduction

Les eaux de ruissellement des surfaces imperméabilisées privées et publiques seront collectées, traitées puis infiltrées.

#### ■ Mesures de compensation

- Le DLE déterminera les volumes nécessaires pour les bassins de rétention et indiquera si la proposition d'intégration actuelle est valable ou non.

- Les différents maîtres d'ouvrage qui seront en charge de la future réalisation des aménagements privés devront impérativement respecter les préconisations de la police de

l'eau et mettre en place les ouvrages hydrauliques adaptés dans le double objectif de transparence hydraulique et de non perturbation des bassins et noues mis en place pour les équipements publics. Le POS, prévoit des prescriptions fortes à ce sujet.

### 6.5.2 EVALUATION DES EFFETS SUR LE MILIEU NATUREL EN PHASE AMENAGEE ET MESURES ASSOCIEES

Source : Volet Naturel de l'Etude d'Impact, voir annexe 1

#### INCIDENCES POTENTIELLES

La synthèse des impacts est présentée dans le tableau de la page 80.

#### MESURES ASSOCIEES

La liste des mesures retenues est la suivante (voir détail dans le volet naturel joint en annexe 1) :

- MS-1 : Conservation d'une microbande de friche
- MS-2 : Conservation des vieux arbres remarquables
- MR-1 : Mesures d'évitement pour préserver la ripisylve
- MR-5 : Mesures de limitation en faveur des Chiroptères
- MR-6 : Mesures en faveur de la petite faune
- MR-7 : Mesures d'intégration écologique

Des mesures d'accompagnement complémentaires sont également retenues :

- MA-1 : Préconisations de plantations pour les espaces verts
- MA-2 : Connecter par des plantations le tremplin vert existant au-dessus de RD 561 avec la ripisylve du canal de Craponne : Mesure en faveur des Chiroptères

**Après proposition de mesures de suppression, réduction et prévention, la totalité des impacts résiduels est non significative (il n'y a donc pas lieu de définir des mesures compensatoires).**

### 6.5.3 EVALUATION DES EFFETS SUR LE MILIEU HUMAIN EN PHASE AMENAGEE ET MESURES ASSOCIEES

#### 6.5.3.1 Incidences sur le contexte socio-économique

#### INCIDENCES POTENTIELLES

L'extension de la ZAC permettra la création d'emplois peu qualifiés. Elle sera destinée à l'implantation de divers types d'entreprises locales ou exogènes qui répondront aux besoins locaux en termes d'activités industrielles et de BTP.

Le nombre d'emploi estimé est de 10 emplois par hectare soit 80 emplois par hectares.

➔ **L'impact sera fort, positif et permanent.**

### MESURES ASSOCIEES

Aucune mesure n'est envisagée.

#### 6.5.3.2 Incidences sur l'occupation du sol

##### INCIDENCES POTENTIELLES

La zone d'activités s'est implantera sur des terrains végétalisés (friche, traces d'activités anciennes), néanmoins destinés dans les documents d'urbanisme à accueillir une zone d'activités.

Le règlement prévoit ainsi que :

###### « ARTICLE UE 1 - OCCUPATIONS DU SOL INTERDITES

Sont interdits :

1. Les installations classées pour la protection de l'Environnement soumises à autorisation, à l'exception de celles visées à l'article UE 2.
2. Les constructions à usage d'habitation, à l'exception de celles destinées aux personnes dont la présence est nécessaire pour assurer le fonctionnement des établissements et services de la zone.
3. Les constructions autres que l'habitation, mais ayant pour effet de faire séjourner temporairement des personnes dans la zone, telles que les hôtels, les établissements de soins, etc ... Les hôtels peuvent toutefois être autorisés dans les conditions fixées à l'article 4 s'il est certain qu'ils seront et resteront à l'écart des nuisances industrielles.
4. Les campings et caravanings.
5. Les ouvertures de carrières et les travaux susceptibles de modifier les niveaux du sol naturel visés à l'article R 442-2.

###### ARTICLE UE 2 - OCCUPATIONS DU SOL AUTORISEES SOUS CONDITIONS

Les installations classées pour la protection de l'Environnement soumises à autorisation quand leurs activités ne créent pas de nuisances et dangers incompatibles avec l'environnement urbain de la zone.

De plus, les zones naturelles à enjeux seront préservées (zone humides, berges du canal) et mises en valeur.

➔ **L'impact sera fort, positif et permanent.**

### MESURES ASSOCIEES

Aucune mesure n'est envisagée.

#### 6.5.3.3 Incidences sur les voies de communications

##### INCIDENCES POTENTIELLES

L'accès sera réalisé depuis la RD561 par un tourne-à-gauche puis une voirie centrale desservira les parcelles de part et d'autre, avec retournement en partie basse.

L'extension de la zone d'activité impliquera donc un trafic accru sur les voies la desservant du fait de l'implantations d'activités supplémentaires.

Toutefois, la capacité de trafic de la RD561 est adaptée à ce trafic supplémentaire.

➔ **L'impact sera faible, négatif et permanent.**

### MESURES ASSOCIEES

#### ■ Mesures de réduction

Le projet prévoit la création d'un carrefour sécurisé et d'une voie de desserte permettant l'accès à la zone par les piétons.

Le règlement du POS, qui devra être respecté, prévoit que :

1. *Les constructions et installations doivent être desservies par des voies publiques ou privées dont les caractéristiques correspondent à leur destination et dont l'emprise est définie par le document graphique pour les principales.*

*Ces voies doivent présenter une largeur de plateforme minimale de 9 mètres et des rayons en plan minima de 15 mètres sur l'axe.*

2. *Les accès sur les voies publiques doivent être aménagés en fonction de l'importance de la circulation générale et de l'importance du trafic accédant, de façon à éviter toute difficulté et tout danger pour la circulation générale.*

*L'entrée de chaque parcelle devra notamment être implantée avec un retrait suffisant par rapport à la limite du domaine public pour dégager la visibilité et pour permettre aux véhicules d'évoluer et, au besoin de stationner en dehors de la voie publique.*

### 6.5.3.4 Incidences sur les réseaux

#### INCIDENCES POTENTIELLES

Le projet prévoit la création de réseaux sur un site actuellement dépourvu. Ainsi, le raccordement des réseaux vers la zone d'activité actuelle, sera réalisé en partie basse, via la servitude existante le long du canal de Craponne.

##### Canal de la Craponne

Le canal de Craponne situé à l'aval de la ZAC représente un double enjeu. Le premier consiste à requalifier ce passage afin de contenir la dégradation constatée de l'ouvrage et le second sera de permettre le raccordement des réseaux de l'extension de la zone économique vers les réseaux existants de la ZAC d'origine.

Le règlement de la ZAE Grand-Pont impose un recul de 4 m par rapport à la berge du canal, pour son entretien.

Le projet sera menée conformément à cette servitude.

##### Recollement des eaux

Naturellement le terrain verse vers le nord et se rejette dans le canal de Craponne, cette topographie engendre :

- Le recueil des eaux pluviales en parties basse
- Le recueil des eaux usées en parties basse

Par contre, si le réseau des eaux pluviales peut être géré de façon gravitaire, il sera nécessaire de créer un poste de refoulement pour les eaux usées vers le poste de refoulement existant de la ZAC qui rejoint la station d'épuration de la commune. La capacité des réseaux et de traitement des eaux usées est suffisante pour desservir, collecter et traiter les effluents supplémentaires.

→ **L'impact sera fort, positif et permanent.**

### MESURES ASSOCIEES

#### ■ Mesures de réduction

Le règlement du POS, qui devra être respecté, prévoit que :

##### 1. Eau

*Tout établissement, toute installation et toute construction à usage d'habitation, doit être alimenté en eau potable.*

##### 2. Assainissement

*Toutes les eaux et matières usées doivent être évacuées par des dispositifs respectant les dispositions en vigueur en matière de pollution des eaux, notamment la loi 64-1245 du 16 Décembre 1964 et le Décret 67-1094 du 15 Décembre 1967. Ces dispositifs seront raccordés par des canalisations souterraines au réseau collectif d'assainissement.*

*Les eaux de refroidissement non polluées ne peuvent être rejetées dans les cours d'eau que si leur température est inférieure à 30°C.*

*Les rejets des effluents industriels ne peuvent être effectués dans les réseaux qu'après traitement obligatoire à la charge des industriels.*

## 6.5.4 EVALUATION DES EFFETS SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE EN PHASE AMENAGEE ET MESURES ASSOCIEES

### 6.5.4.1 Incidences sur le paysage

#### INCIDENCES POTENTIELLES

Les principes d'aménagement paysager du projet sont les suivants :

- Limiter l'impact paysager de la ZAE dans la coupure d'urbanisation,
- Maitriser la perception de la zone d'extension de la ZAE depuis la plaine,
- Inscrire la future ZAE dans un maillage arboré fortement structurant.
- **limiter l'impact paysager de la ZAE dans la coupure d'urbanisation,**

Les trois entrées actuelles de la ZAE ne sont pas très lisibles, et bien que préservée, la voie de circulation structurante menant vers la plaine au Nord, est banalisée, non hiérarchisée et peu propice aux déplacements doux.

L'extension de la future ZAE s'organise sur une voie dédiée uniquement à l'activité économique, sur un terrain en pente, profond, et largement ouvert au nord en belvédère au-dessus de la plaine, vers la silhouette du Luberon.

La façade de la future ZAE le long de la RD 561 et son point d'entrée fera l'objet d'une composition particulière :

- - Création d'un large « parvis » ouvert, dégageant les premiers-plans pour préserver la vue en arrière-plan. Au droit de ce « parvis », l'enveloppe paysagère sera particulièrement soignée:
  - Instauration d'une marge de recul de 35 m de toute construction
  - Gestion encadrée d'un épandage des constructions à l'intérieur des lots privatifs permettant de préserver le cône de vue sur le Luberon (cf schéma ci-dessous)
  - Plantation d'une haie champêtre composée à partir d'essences présentes sur le site, renforçant les ondulations arborées de la ripisylve du canal de Craponne,
  - Suppression des fils aériens

## Etude d'impact

- -De part et d'autre de ce parvis, le renforcement des écrans arborés, en appui des bosquets et ponctuations déjà existants



### ■ Maitriser la perception de la zone d'extension de la ZAE depuis la plaine,

#### ■ CRÉER UNE IDENTITÉ À L'ENTRÉE DE LA ZAE DU GRAND-PONT

Les trois entrées actuelles de la ZAE ne sont pas très lisibles et bien que préservée, la voie de circulation structurante menant vers la plaine au Nord est banalisée, non hiérarchisée et peu propice aux déplacements doux.

L'extension de la ZAC s'organise sur une voie dédiée uniquement à la zone économique sur un terrain moins en pente. La profondeur de la parcelle du site d'extension permettra aussi de gérer l'entrée de façon plus qualitative, valorisant la perception du grand paysage sur le Luberon.

#### ■ LIMITER LES HAUTEURS DES CONSTRUCTIONS EN FAÇADE DE LA RD 561

Maîtriser la perception et l'image de la ZAC économique en entrée de commune nécessite de limiter la hauteur des constructions pour préserver la perception du Luberon. L'implantation des constructions sur le terrain peut favoriser, par des terrassements adaptés et une gestion de l'épanelage au regard de la côté du TN d'implantation, à réduire l'impact des bâtiments industriels en façade de la RD 561.

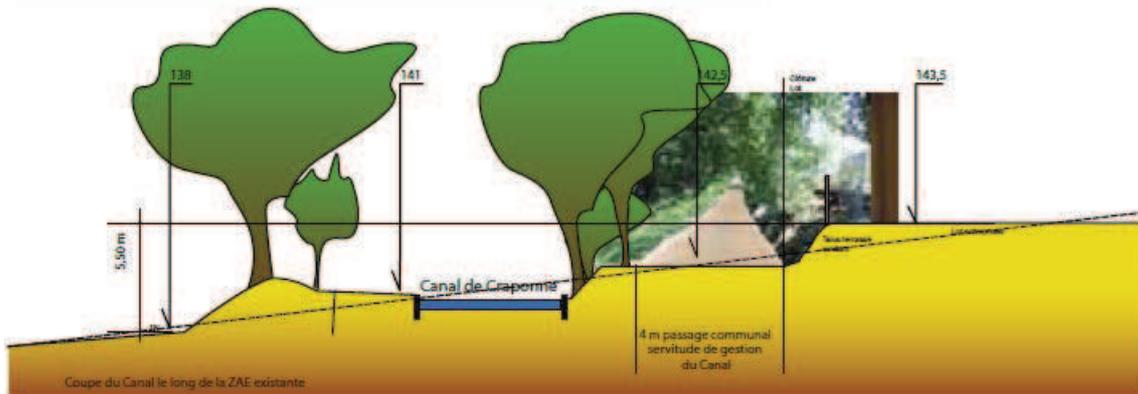
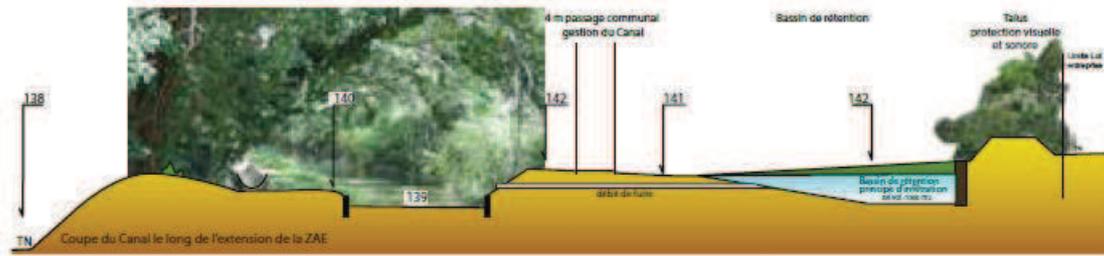
#### ■ GESTION RÉGLEMENTAIRE DE LA FAÇADE SUR RD 561, REcul DES CONSTRUCTIONS ET HAUTEUR LIMITÉE

L'objectif paysager pour créer une façade de la ZAC en entrée de la commune de la Roque d'Anthéron est de constituer un «PARVIS VÉGÉTALISÉ» constitué de :

- le recul d'alignement des constructions à 35 m de l'emprise de la voie de circulation RD561,
- la plantation de l'espace ainsi créé, avec un type de végétation arbustif en premier plan et un second plan plus haut composé d'arbres de haute tige brisant la ligne des arases supérieures des constructions assurant une continuité verte avec la ligne de crête du Luberon en fond de scène

# EXTENSION DE LA ZAC DU GRAND PONT, LA ROQUE D'ANTHERON (13)

Etude d'impact

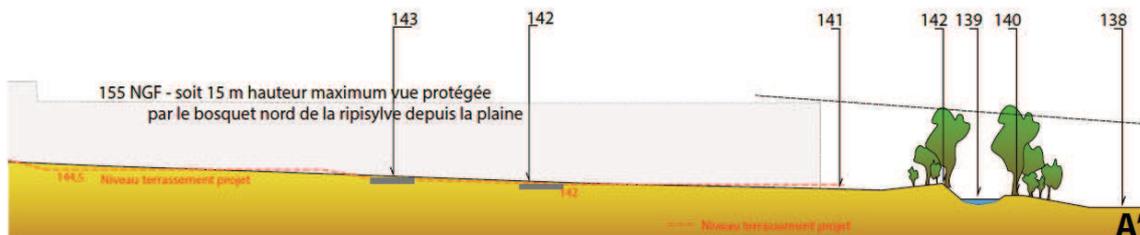


*Protection de la ZAC par la ripisylve de la Craponne*





Protection de la ZAC par la ripisylve de la Craponne



Coupe terrain partie basse

Epanelage des hauteurs maximum des constructions et terrassement type pour le projet

### ■ Inscrire la future ZAE dans un maillage arboré fortement structurant

Perçue depuis les deux perspectives en venant de la RD 561, la future ZAE offre une large façade en haut du terrain, qui ponctue nettement l'horizon dans l'axe du parcours, créant ainsi, entre les deux agglomérations de la Roque d'Anthéron et Charleval, un véritable repère visuel. Afin de préserver cet effet, le projet d'extension prévoit la préservation et le renforcement des ondulations verdoyantes présentées ci-dessous :

- préservation des bosquets et ponctuations arborées existantes en lisière de la zae (chemin des parties,...)
- renforcement des cordons arborés aux angles sud-est et sud-ouest de la zae, le long de la rd 561, mais aussi sur les façades est et ouest
- plantation d'un nouveau cordon arboré en accompagnement de la voie nouvelle, implantée sur le fil de la petite crête, permettant ainsi de donner davantage de hauteur à la silhouette de ces futures plantations.



*Ondulation arborée sur le périmètre de la future ZAE: elle est perçue dans l'axe de la RD 561 dans le sens la Roque d'Anthéron vers Charleval*



*Ondulation arborée sur le périmètre de la future ZAE: elle est perçue dans l'axe de la RD 561 dans le sens Charleval vers la Roque d'Anthéron*

### ■ RENFORCEMENT DU MAILLAGE VÉGÉTAL

Il sera composé de :

- - De masses arborées existantes,
- - De cordons et alignements arborés à créer le long des voies et sur certaines limites parcellaires



Ripisylve du canal de Craponne  
Il est prévu une rétrocession à la commune d'une bande de 12 m permettant la protection de cette ripisylve et l'aménagement d'une promenade



Cordons et bosquets arborés âgés hérités de l'activité agricole sur les ruptures de pente et les limites parcellaires et le long du chemin des Parties



Ponctuations le long des fils d'eau et anciennes carrières



Les principes d'aménagement apportent des éléments de compréhension sur les prescriptions qui permettront de créer une façade de qualité en entrée de Ville, de requalifier les berges du canal de Craponne et de valoriser les principaux bosquets d'arbres sur le site tout en répondant au projet économique et à la valeur patrimoniale des futures entreprises.

Un travail spécifique est porté sur la gestion des ouvrages techniques hydrauliques pour en faire des éléments participant à la qualité du paysage mais aussi des barrières acoustiques pour réduire les émissions sonores vers l'environnement à proximité.

➔ L'impact sera fort, positif et permanent.



*Insertion paysagère de la ZAC*

## MESURES ASSOCIEES

### ■ Mesures d'accompagnement

#### POUR UNE GESTION DURABLE DE LA ZAE

Les principes d'aménagement s'attachent à regrouper les conditions préalables pour la création d'une entrée Ouest de qualité sur la commune et plus globalement pour un lieu de travail agréable et attractif.

L'image de la ZAC, in fine, dépendra du dialogue entre les constructions et leur environnement d'implantation, entre l'harmonie des espaces plantés et l'architecture des bâtiments.

La forme urbaine déterminée par le choix d'un lotissement entraîne aussi une exigence sur la qualité des éléments d'accompagnement tels que les clôtures, les portails, la signalétique et les matériaux et couleurs des façades.

Au-delà, d'un projet c'est aussi une démarche qu'il faut soutenir tout au long de la réalisation auprès des acteurs et futurs usagers de la ZAC du Grand-Pont.

#### POUR UNE INTÉGRATION REUSSIE DANS LE PAYSAGE ET L'ENVIRONNEMENT

Deux grands principes exposés dans ce dossier sur la structure paysagère consistent à préserver, recréer ou renforcer des entités arborées caractéristiques existantes.

Concevoir le site économique en recherchant des continuités paysagères en accompagnement de l'espace public doit faire sens et permettre une intégration acceptable du projet par tous.

La viabilisation sert également le paysage à l'image de la conception des bassins de rétention plantés et créant des pièges à son pour limiter les nuisances envers les mitoyens.

## Etude d'impact

Sans présager des futures pratiques et usages des actifs, cette esquisse de projet propose des «liaisons douces» vers les chemins existants et connecte ainsi le site économique à son environnement proche.

### 6.5.4.2 Incidences sur le patrimoine

#### INCIDENCES POTENTIELLES

L'extension de la ZAC n'est incluse dans aucun périmètre de protection de monument historique, le plus proche étant situé à Lambesc.

De même, elle n'est pas concernée par des sites inscrits ou classés. Le plus proche est le site inscrit est situé à plus de 3 km.

Dans ces conditions, le projet n'a pas d'impact sur ces éléments de patrimoine.

Le secteur n'est en outre pas concerné par une zone de présomption d'archéologie préventive.

→ **L'impact sera négligeable.**

#### MESURES ASSOCIEES

En l'absence d'impact, aucune mesure n'est envisagée.

### 6.5.5 EVALUATION DES EFFETS SUR LA SANTE ET LA SALUBRITE EN PHASE AMENAGEE ET MESURES ASSOCIEES

#### 6.5.5.1 Qualité de l'air

#### INCIDENCES POTENTIELLES

Certaines des activités que la ZA accueillera pourront être à l'origine d'émissions atmosphériques.

→ **L'impact sera modéré, négatif et permanent.**

#### MESURES ASSOCIEES

##### ■ Mesures de réduction

Le cas échéant, les activités concernées doivent mettre en place des moyens de traitement conformes à la réglementation et permettant de préserver la qualité de l'air. L'impact de la ZA sur la qualité de l'air est donc jugé faible

#### 6.5.5.2 Environnement sonore

#### INCIDENCES POTENTIELLES

*Extrait de l'étude acoustique de Conseil Ingénierie Acoustique.*

Dans le cadre de l'incidence du projet sur le bâti riverain, on identifie une habitation proche de la future extension au nord de celui-ci. Au vu de la faible densité du bâti aux alentours du projet, le bruit ambiant ne pourra excéder les valeurs suivantes sur cette habitation uniquement.

## Etude d'impact

Valeurs auxquelles s'ajoutera en terme correctif en dB(A) en fonction de la durée d'apparition du bruit particulier :

Durée cumulée d'apparition du bruit particulier : T	Terme correctif en dB(A)
10 s < T < 1 min	6
1 min < T < 5 min	5
5 min < T < 20 min	4
20 min < T < 2h	3
2h < T < 4h	2
4h < T < 8h	1
T > 8 h	0

De plus, dans le cadre de bruit en provenance d'une activité à caractère professionnel comme c'est le cas ici, l'émergence est également vérifiable par bandes d'octave à l'intérieur des pièces principales de tout logement.

Les valeurs limites de l'émergence spectrale sont données dans le tableau ci-dessous.

Fréquence (en Hz)	125	250	500	1000	2000	4000
Valeurs limites (en dB)	7	7	5	5	5	5

→ **L'impact sera modéré, négatif et permanent.**

### MESURES ASSOCIEES

#### ■ Mesures de réduction

Il conviendra de limiter les nuisances générées sur cette habitation dans les limites tolérées par la réglementation relative au bruit de voisinage. Des contrôles acoustiques pourront être réalisés à la mise en service.

### 6.5.5.3 Gestion des déchets

### INCIDENCES POTENTIELLES

La création de la zone d'activités conduira à la création de déchets supplémentaires liés à l'activité des industries. Ils relèvent de la responsabilité des occupants de la zone qui les font évacuer vers les filières de valorisation et d'élimination existantes.

Des déchets ménagers sont également produits. Ils sont collectés par la structure locale dédiée existante.

→ **L'impact sera modéré, négatif et permanent.**

### MESURES ASSOCIEES

#### ■ Mesures de réduction

Il sera demandé aux utilisateurs des lots de gérer les bennes de DIB de façon à ne pas créer un aspect visuel gênant pour les riverains et les usagers de la ZAC.

### 6.5.6 EVALUATION DES EFFETS VIS-A-VIS DES RISQUES EN PHASE AMENAGEE ET MESURES ASSOCIEES

#### 6.5.6.1 Incidences sur vis-à-vis des risques naturels

##### INCIDENCES POTENTIELLES

La présence d'entreprises sur un site aujourd'hui naturel augmente le risque d'incendie sur le secteur.

→ **L'impact sera modéré, négatif et permanent.**

##### MESURES ASSOCIEES

###### ■ Mesures de réduction

Des mesures dans le règlement de la ZAC contre les incendies sont prévues :

« Les dispositions concernant l'accessibilité des constructions devront être établies en accord avec l'Inspection Départementale des Services d'Incendie et de Secours.

La défense contre l'incendie devra être assurée par l'installation de poteaux d'incendie de 100 mm Norme Française S. 61. 213 dont le nombre et les emplacements devront être déterminés en accord avec ce même. »

Un système de défense contre les incendies sera ainsi mis en place :

#### 6.5.6.2 Incidences sur vis-à-vis des risques technologiques

##### INCIDENCES POTENTIELLES

Le projet n'a pas vocation à perturber le transport de matières dangereuses, risques industriel le plus important sur la zone d'étude. En effet, un trafic supplémentaire apparaîtra bien mais dans les capacités du réseau viaire et avec des véhicules personnels.

→ **L'impact sera négligeable, négatif et permanent.**

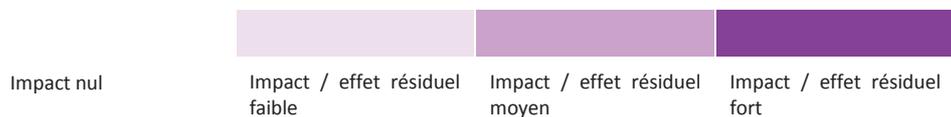
##### MESURES ASSOCIEES

Aucune mesure n'est envisagée.

### 6.5.7 SYNTHÈSE DES IMPACTS ET MESURES EN PHASE AMÉNAGÉE

Le tableau suivant synthétise les impacts et les mesures du projet en phase aménagée.

L'évaluation des impacts et des effets résiduels négatifs est déclinée selon 4 niveaux :



L'évaluation des impacts est également accompagnée d'une appréciation sur la notion de temps de réponse : CT – court terme, MT – moyen terme, LT – long terme.

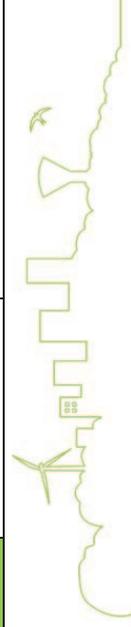
Les effets positifs sont surlignés en vert.

# EXTENSION DE LA ZAC DU GRAND PONT, LA ROQUE D'ANTHERON (13)

## Etude d'impact

Tableau 22 : Synthèse des impacts et mesures en phase aménagée

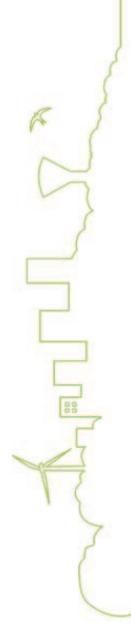
THEMATIQUE	SOUS-THEMATIQUE	INCIDENCE	INTENSITE CT/MT/LT	ETAT (négatif/positif, direct/indirect, temporaire/permanent)	MESURE ASSOCIEE	NATURE DE LA MESURE	EFFET RESIDUEL
Milieu physique	Climat	Emission de gaz à effet de serre limitée	Négligeable	-	Non concerné	-	Négligeable
	Sols	Homogénéisation de la topographie	Négligeable	Négatif/permanent	Non concerné	-	Négligeable
Milieu naturel	Masses d'eaux	Souterraines : Absence de prélèvement, infiltration à la parcelle des eaux pluviales Risque de pollution accru Superficielle : Imperméabilisation des voiries et des bâtiments Risque de pollution accru	Faible à Modéré	Négatif/permanent	Défini dans le dossier loi sur l'eau : Mise en place des bassins de rétention, infiltrations à la parcelle si possible Règlements de la ZAC prévoyant la gestion des eaux pluviales (qualitatif et quantitatif)	Réduction/ Compensation	Faible
	Faune/flore	Perte d'habitat pour les espèces actuellement présentes Préservation de la ripisylve	Faible	Négatif/permanent	Mise en place dans le règlement de la ZAC de contraintes notamment des éclairages et de l'utilisation de la ripisylve. Conservation des vieux arbres remarquables Mesures en faveur de la petite faune Connecter par des plantations le trempin vert existant au-dessus de RD 561 avec la ripisylve du canal de Craponne Préconisations de plantations pour les espaces verts	Réduction/ Accompagnement	Faible
Milieu humain	Contexte socio-économique	Prévision de création de 10 emplois par hectares	Fort	Positif / Permanent	Non concerné	-	Fort
	Occupation du sol	Réhabilitation d'une ancienne zone d'extraction	Modéré	Positif / Permanent	Non concerné	-	Modéré
	Voies de communication	Trafic supplémentaire sur la RD561 mais qui est dimensionnée pour recevoir ce flux supplémentaire	Faible	Négatif/permanent	Non concerné	-	Faible
Patrimoine et paysage	Réseaux et canalisations	Création de réseaux compatibles avec le règlement du POS	Fort	Positif / Permanent	Non concerné	-	Fort
	Paysage	Insertion paysagère forte du projet selon trois principes : limiter l'impact paysager de la ZAC dans la coupure d'urbanisation, maîtriser la perception de la zone d'extension de la ZAC depuis la plaine, inscrire la future ZAC dans un maillage arboré fortement structurant.	Fort	Positif / Permanent	Non concerné	-	Fort



# EXTENSION DE LA ZAC DU GRAND PONT, LA ROQUE D'ANTHERON (13)

## Etude d'impact

THEMATIQUE	SOUS-THEMATIQUE	INCIDENCE	INTENSITE CT/MT/LT	ETAT (néгатif/positif, direct/indirect, temporaire/permanent)	MESURE ASSOCIEE	NATURE DE LA MESURE	EFFET RESIDUEL
Santé publique	Patrimoine	Site hors périmètre de protection d'un monument classé ou inscrit → Absence d'incidence Site classé « les abords de l'abbaye de Silvacane » situés à 4 km environ et non visible → Incidence limitée	Négligeable	-	Non concerné	-	Négligeable
	Qualité de l'air	Augmentation de l'émission de gaz à effet de serre (véhicules, activités...)	Modéré	Néгатif/ Permanent	Mise en place par les activités concernées de mesures de traitement de l'air appropriées	Réduction	Faible
	Environnement sonore	Augmentation du niveau sonore pour une habitation	Modéré	Néгатif/ Permanent	Respect des préconisations de niveau sonore par les activités	Réduction	Faible
Risques majeurs	Gestion des déchets	Production accrue de déchets par les activités	Modéré	Néгатif/ Permanent	Gestion des bennes DIB pour éviter les gênes aux riverains et usagers	Réduction	Faible
	Risques naturels	Augmentation du risque incendie avec la présence d'activités sur le site	Modéré	Néгатif/ Permanent	Réglementation de la ZAC sur le risque incendie	Réduction	Faible
	Risques technologiques	Augmentation du trafic sur le réseau viaire.	Négligeable	Néгатif/ Permanent	Non concerné	-	Négligeable



## 7 COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME, DE GESTION ET DE PLANIFICATION

### 7.1 OUTILS DE PLANIFICATION ET DE GESTION DES EAUX

#### 7.1.1 DIRECTIVE CADRE EUROPEENNE SUR L'EAU (DCE)

Depuis les années 1970, la politique publique de l'eau s'inscrit dans un cadre européen. La qualité de l'eau a toujours été une préoccupation dans la politique de l'Union européenne. La législation communautaire s'est d'abord intéressée aux usages de l'eau (eau potable, baignade, pisciculture, conchyliculture), puis à la réduction des pollutions (eaux usées, nitrates d'origine agricole). La législation européenne comprend environ une trentaine de directives sur l'eau.

L'approche européenne est indispensable pour la gestion des cours d'eau qui traversent plusieurs pays (comme le Rhin, la Meuse, la Sambre, l'Escaut et le Rhône). Elle s'applique aussi à la protection des mers à travers des conventions internationales que l'Union européenne a signées, parmi lesquelles :

- les conventions d'Oslo et de Paris (1974 et 1978) sur la protection du nord-est atlantique ;
- la convention de Barcelone (1976) sur la conservation de la Méditerranée.
- La directive 2000/60/CE du 23 octobre 2000 (DCE) établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau fixe plusieurs objectifs :
  - ◆ atteindre un bon état des eaux en 2015 ;
  - ◆ réduire progressivement les rejets, émissions ou pertes pour les substances prioritaires ;
  - ◆ supprimer les rejets d'ici à 2021 des substances prioritaires dangereuses.

La DCE induit aujourd'hui pour l'ensemble de la gestion de l'eau et des activités qui l'impactent la mise en place de plans d'action, au travers des schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE), articulés autour de la notion de bon état des milieux aquatiques.

D'après l'état des lieux de la DCE adopté par le Comité de bassin Rhône Méditerranée le 4 mars 2005, l'aire d'étude est caractérisée par les informations contenues dans le tableau récapitulatif suivant :

Territoire SDAGE-DCE	SDAGE Rhône-Méditerranée
<b>Codes et noms des masses d'eau superficielle</b>	-
<b>Codes et noms des masses d'eau souterraine</b>	FRDG302 « Alluvions de la Durance aval et moyenne et ses affluents » FRDG213 « Formation gréseuses et marno-calcaires tertiaires dans BV Basse Durance »
<b>Risque de non atteinte du bon état</b>	Non

**Au vu des mesures prévues en phase travaux et aménagée le projet n'est pas de nature à avoir une incidence sur l'atteinte des objectifs de retour au bon état des masses d'eau définis dans le cadre de la DCE.**

### 7.1.2 SCHEMA DIRECTEUR D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX DU BASSIN RHONE MEDITERRANEE (SDAGE RM)

Le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) est un document de planification décentralisé instauré par la loi sur l'eau du 3 janvier 1992.

Dans la pratique, le SDAGE formule des préconisations à destination des acteurs locaux du bassin. Il oblige les programmes et les décisions administratives à respecter les principes de gestion équilibrée, de protection ainsi que les objectifs fixés par la directive cadre sur l'eau de 2000 (cf. paragraphe précédent).

Le SDAGE qui concerne le secteur d'étude est celui du grand bassin hydrographique du Rhône, des autres fleuves côtiers méditerranéens et du littoral méditerranéen.

Dans le bassin Rhône Méditerranée, comme dans les autres bassins métropolitains, le premier SDAGE a été approuvé en 1996. Sa révision a été engagée pour aboutir au précédent SDAGE, approuvé par le Préfet coordonateur de bassin le 20 novembre 2009 pour une période 6 ans. Cette révision avait permis d'intégrer les objectifs de la directive cadre européenne sur l'eau, qui fixe notamment un objectif d'atteinte du bon état pour tous les milieux aquatiques d'ici 2015.

**Le SDAGE 2016-2021** a été approuvé le 3 décembre 2015.

Neuf principes ont été définis comme étant les stratégies d'actions à mettre en place, déclinés sous la forme d'orientations fondamentales (OF) (cf. Tableau suivant).

Le SDAGE définit également les règles d'encadrement pour l'élaboration ultérieure des Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) au niveau des sous-bassins.

Le tableau ci-après met en évidence la comptabilité du projet avec ces orientations :

ORIENTATIONS DU SDAGE	COMPATIBILITÉ AVEC LE PROJET
OF 0 – S'adapter aux effets du changement climatiques	<i>Ne concerne pas directement le projet</i>
OF 1 – Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité	<i>Ne concerne pas le projet</i>
OF 2 - Concrétiser la mise en œuvre du principe de non-dégradation des milieux aquatique	Cf. Mesures relatives à la qualité des eaux.
OF 3 – Prendre en compte les enjeux économiques et sociaux des politiques de l'eau et assurer une gestion durable des services publics d'eau et d'assainissement	<i>Ne concerne pas le projet</i>
OF 4 – Renforcer la gestion de l'eau par bassin versant et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau	<i>Ne concerne pas le projet</i>
OF 5A – Poursuivre les efforts de lutte contre les pollutions d'origine domestique et industrielle	Les eaux pluviales collectées sont infiltrées dans les bassins de rétention enherbés.
OF 5B – Lutter contre l'eutrophisation des milieux aquatiques	<i>Ne concerne pas le projet</i>
OF 5C – Lutter contre les pollutions par les substances dangereuses	<i>Ne concerne pas le projet</i>
OF 5D – Lutter contre la pollution par les pesticides par des changements conséquents dans les pratiques actuelles	<i>Ne concerne pas le projet</i>
OF 5E – Evaluer, prévenir et maîtriser les risques pour la santé humaine	<i>Ne concerne pas le projet</i>
OF 6A – Agir sur la morphologie et le décloisonnement pour préserver et restaurer les milieux aquatiques	<i>Ne concerne pas le projet</i>
OF 6B – Prendre en compte, préserver et restaurer les zones humides	<i>Ne concerne pas le projet</i>
OF 6C – Intégrer la gestion des espèces faunistiques et floristiques dans les politiques de gestion de l'eau	<i>Ne concerne pas le projet</i>
OF7 – Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir	<i>Ne concerne pas le projet</i>
OF8 – Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques	<i>Ne concerne pas le projet</i>



### Ce qu'il faut retenir...

*Le projet d'extension de la zone d'activités du Grand Pont est compatible avec les orientations du SDAGE 2016-2021.*

### 7.1.3 SCHEMA D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SAGE)

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) est un outil de planification et de réglementation élaboré de manière collective par la Commission Locale de l'Eau. Le SAGE constitue une suite logique au principe de gestion globale de l'eau inscrit dans le contrat de rivière. Ses objectifs sont les suivants :

- fixer des objectifs de qualité à atteindre dans un délai donné,
- définir des objectifs de répartition de la ressource en eau entre les différents usages,
- identifier et protéger les milieux aquatiques sensibles,
- définir des actions de protection de la ressource et de lutte contre les inondations.

**Le projet d'extension de la zone d'activités du Grand Pont n'est pas situé sur le territoire d'un SAGE.**

## 7.2 SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ÉCOLOGIQUE

Le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) a été créé par l'article 121 de la loi portant engagement national pour l'environnement (Grenelle 2). Il a été traduit par les articles L.371-3 et suivants du Code de l'Environnement.

Le SRCE est élaboré conjointement par la région et l'État en association avec les départements, les groupements de communes compétents en matière d'aménagement de l'espace ou d'urbanisme, les PNR, les associations de protection de l'environnement agréées. Il est approuvé par délibération du conseil régional et par arrêté du Préfet de région

Le SRCE doit respecter les orientations nationales pour la préservation et la restauration des continuités écologiques ainsi que les éléments pertinents des SDAGE.

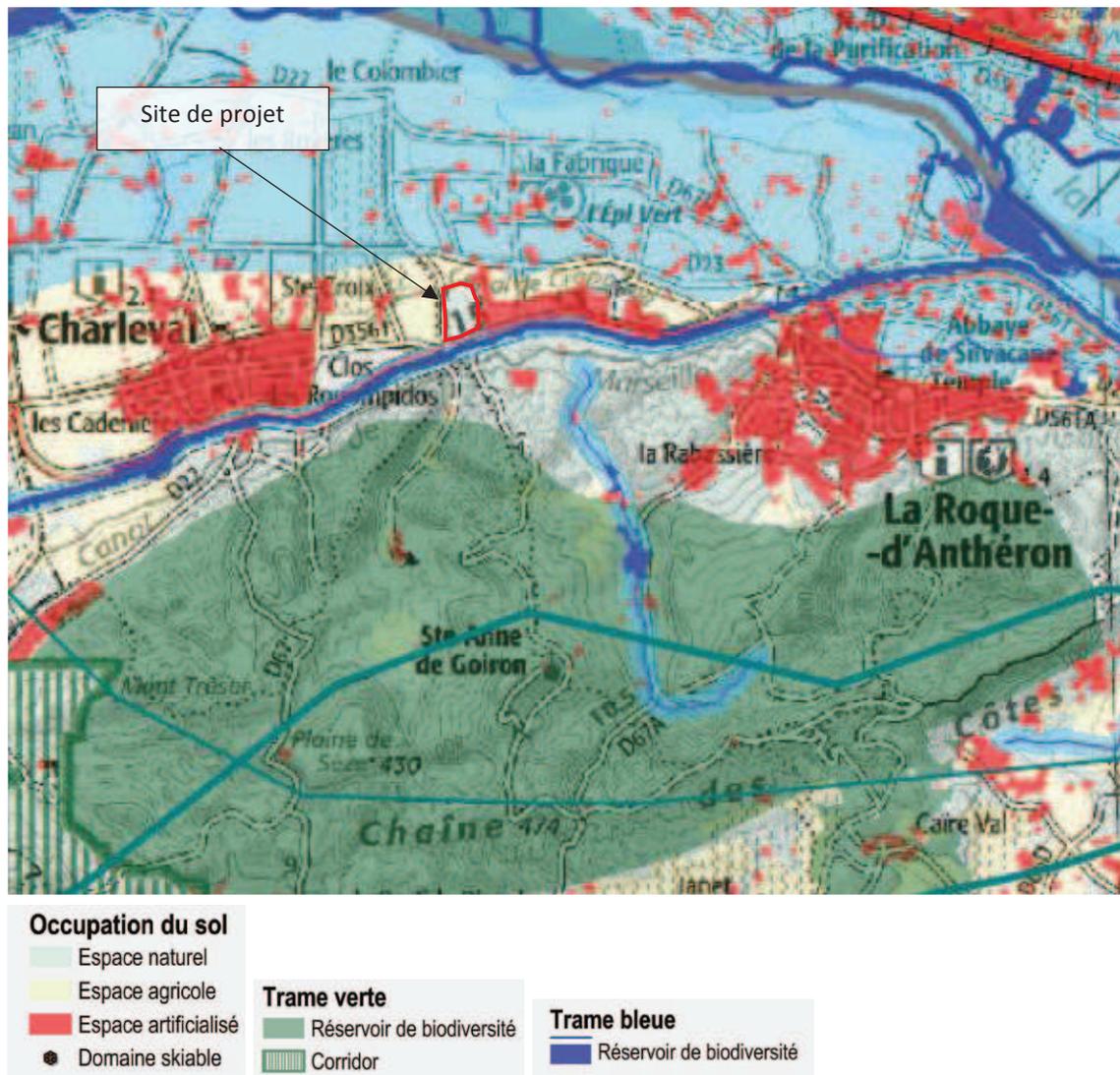
Il comprend :

- une présentation et analyse des enjeux régionaux relatifs à la préservation et la restauration des continuités écologiques
- un volet identifiant les espaces naturels, les corridors écologiques ainsi que les cours d'eaux
- une cartographie comprenant la trame verte et bleue
- les mesures contractuelles permettant d'assurer la préservation et la restauration de la fonctionnalité des continuités écologiques
- les mesures prévues pour accompagner la mise en œuvre des continuités écologiques par les communes concernées.

Le SRCE Provence-Alpes-Côte-D'azur a été adopté en séance plénière de la Région le 17 octobre 2014 et approuvé par l'arrêté préfectoral du 26 novembre 2014.

**Le projet n'est pas situé dans un réservoir ou un corridor de biodiversité identifié dans le SRCE (cf. Figure suivante). Il est donc compatible avec ce document.**

Figure 34 : Eléments de la trame verte et bleue à proximité du site



Source : SRCE PACA



## Ce qu'il faut retenir...

Le projet n'est pas situé dans un réservoir ou un corridor de biodiversité.

## 7.3 Outils de gestion et de planification du territoire

En France, les documents d'urbanisme (article L121-1 du Code de l'urbanisme) déterminent les conditions permettant :

- de limiter l'utilisation de l'espace ;
- de préserver les activités agricoles ;
- de protéger les espaces forestiers, les sites et les paysages ;
- de prévenir les risques (naturels et technologiques) ;
- de prévoir suffisamment de zones réservées aux activités économiques et d'intérêt général ;
- des terrains constructibles pour les logements en fonction des besoins présents et futurs.

Les principaux documents utilisés actuellement en France en matière de planification urbaine sont :

- le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) ;
- le Plan Local d'Urbanisme (PLU) qui va remplacer le Plan d'Occupation des Sols (POS) ;
- la carte communale qui remplace les Modalités d'Application du Règlement National d'Urbanisme (MARNU) ;
- les Directives Territoriales Aménagement (DTA).

### 7.3.1 DIRECTIVE TERRITORIALE AMENAGEMENT (DTA)

Il s'agit de documents d'aménagement du territoire et d'urbanisme. Ces directives concernent certains territoires où les conflits d'intérêt entre développement et protection sont exacerbés. Élaborées par l'État, elles permettent de mieux encadrer la planification urbaine décentralisée (code de l'urbanisme, article L 111-1). Ce document est à portée réglementaire.

La Directive Territoriale d'Aménagement des Bouches-du-Rhône a été approuvée par décret le 10 mai 2007 (décret n°2007-779 publié au J.O. du 11 mai 2007).

La DTA se propose d'inverser les tendances et de :

- Favoriser le renforcement du rayonnement métropolitain et l'amélioration de ses relations avec le reste du territoire national et l'espace méditerranéen en prenant appui sur l'économie maritime, la logistique et les pôles de compétitivité ;
- Améliorer le fonctionnement interne du territoire à partir de l'organisation d'un véritable système de transport collectif métropolitain et par la maîtrise de l'urbanisation ;
- Valoriser les espaces naturels et agricoles qui participent à l'attractivité du territoire et à la qualité du mode et du cadre de vie.

La DTA ne propose pas d'orientation spécifique pour le secteur de projet. En revanche, l'extension de la zone d'activités du Grand Pont permet de contribuer à l'orientation de la DTA concernant le développement économique du département, notamment dans sa stratégie de favoriser l'enracinement des activités économiques déjà présentes, en tenant compte des concentrations existantes pour les renforcer et faciliter leur croissance.



#### Ce qu'il faut retenir...

*Le projet est compatible avec les orientations de la DTA des Bouches-du-Rhône.*

### 7.3.2 SCHEMA DE COHERENCE TERRITORIALE (SCOT)

La commune de la Roque d'Anthéron est incluse dans le périmètre du Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) du Pays d'Aix institué par arrêté préfectoral en date des 4 et 12 août 2005.

La procédure en cours s'inscrit dans le prolongement du travail d'élaboration ayant abouti, en fin d'année 2013, à un premier projet de Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT) arrêté par délibération du Conseil communautaire sur le périmètre alors applicable. L'entrée des communes de Gardanne et de Gréasque dans la Communauté d'agglomération du Pays d'Aix (CPA) au 1er janvier 2014, a entraîné l'extension du périmètre de Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT) du Pays d'Aix. Dans ce contexte, la CPA n'a eu d'autre choix que de relancer la procédure d'élaboration du projet de SCOT sur son nouveau périmètre recouvrant désormais 36 communes, pour être en mesure d'approuver son SCOT sur la totalité de son territoire. Suite à la reprise de la démarche d'élaboration du projet à son stade initial, actée par la délibération du 3 juillet 2014, le projet de SCOT du Pays d'Aix a été arrêté le 19 février 2015 par délibération du conseil communautaire.

Comme présenté au chapitre « 4.1 Historique et justification du projet », le projet de SCoT arrêté identifie le projet de l'extension de la zone d'activités du Grand Pont parmi les **espaces d'activités à développer** afin de conserver le dynamisme économique du Pays d'Aix. Ce projet s'inscrit également dans les orientations du SCoT qui définit la **commune de la Roque d'Anthéron comme pôle de proximité à développer**. En effet, afin d'accompagner le développement du territoire, l'objectif est d'adapter le niveau d'équipements de ces pôles de proximité au poids démographique et aux besoins quotidiens afin d'éviter des déplacements trop nombreux vers d'autres pôles de proximité. Les sites économiques de niveau local accueillent en priorité les petites et moyennes entreprises de production ou de service et les activités artisanales, ce qui correspond aux objectifs du projet.



#### Ce qu'il faut retenir...

*Le projet d'extension de la ZAC du Grand Pont fait partie des objectifs du SCoT arrêté et est donc de ce fait compatible avec ce dernier.*

### 7.3.3 PLAN LOCAL D'URBANISME (PLU)

Le POS de la Roque d'Anthéron a été approuvé en février 1982 et a subi plusieurs modifications et révisions. Le PLU est en cours d'élaboration sur la commune.

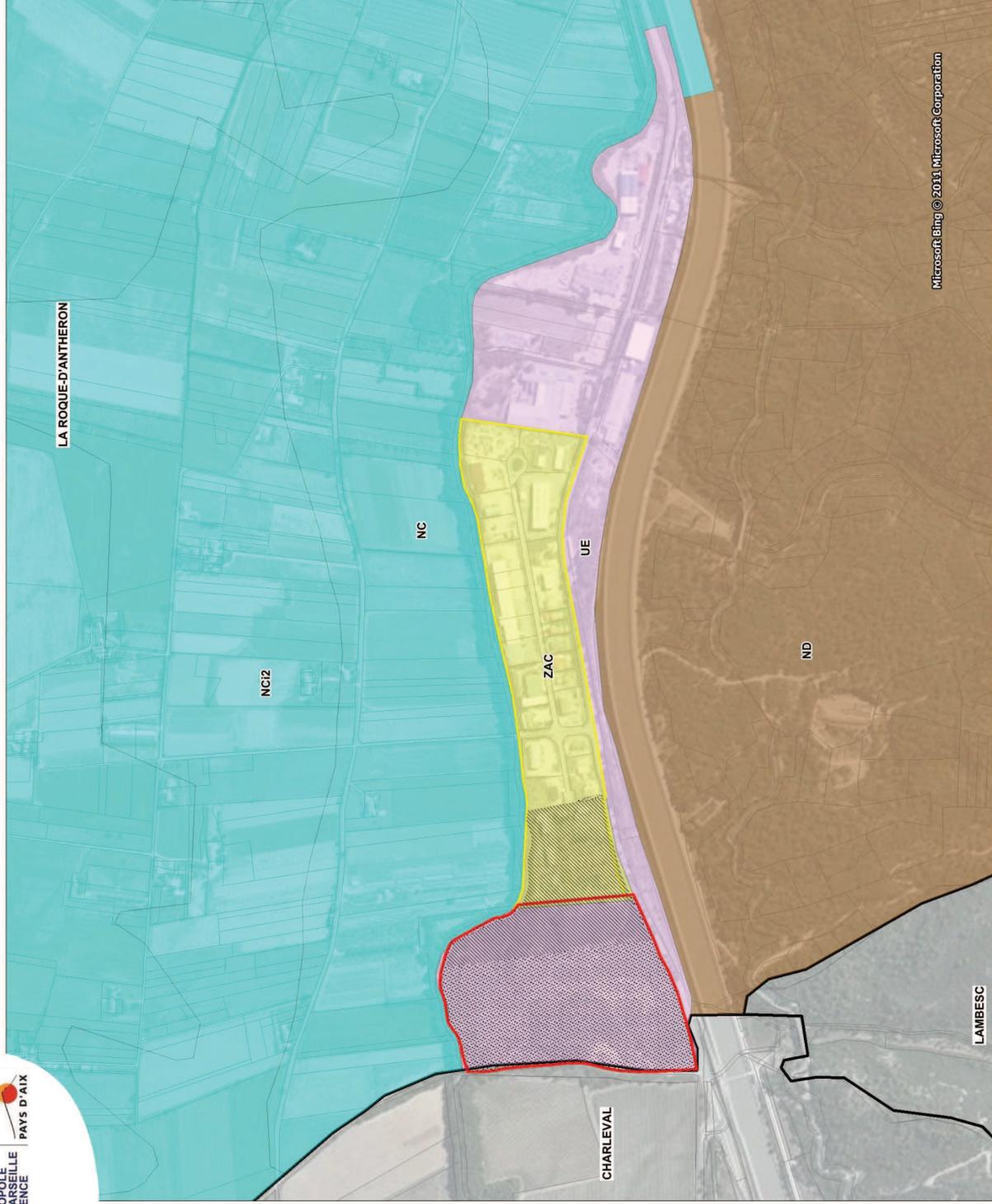
**Le secteur de projet s'inscrit dans la zone UE du POS en vigueur** (cf. Figure en page suivante), définie comme une zone destinée à accueillir des activités économiques, artisanales, industrielles non polluantes ainsi que les logements des personnes ou des familles assurant leur fonctionnement.



#### Ce qu'il faut retenir...

*Le projet est situé dans la zone UE du POS et est compatible avec son règlement.*

## Extension de la ZAC du Grand Pont



### - ETUDE D'IMPACT -

URBANISME ET FONCIER

#### Légende

- Projet de ZAC
- Limite communale
- Limite parcellaire

#### POS:

- U - Zone urbaine : UDa, UD, UE..
- NA - Zone d'urbanisation future : NA, NAE ..
- ND - Zone naturelle: ND, ND1, NDH1..
- NC - Zone agricole : NC, NCi2, NC1
- ZAC actuelle

#### Propriétaire foncier:

- Commune
- Vnci



Sources : POS; BCCarto

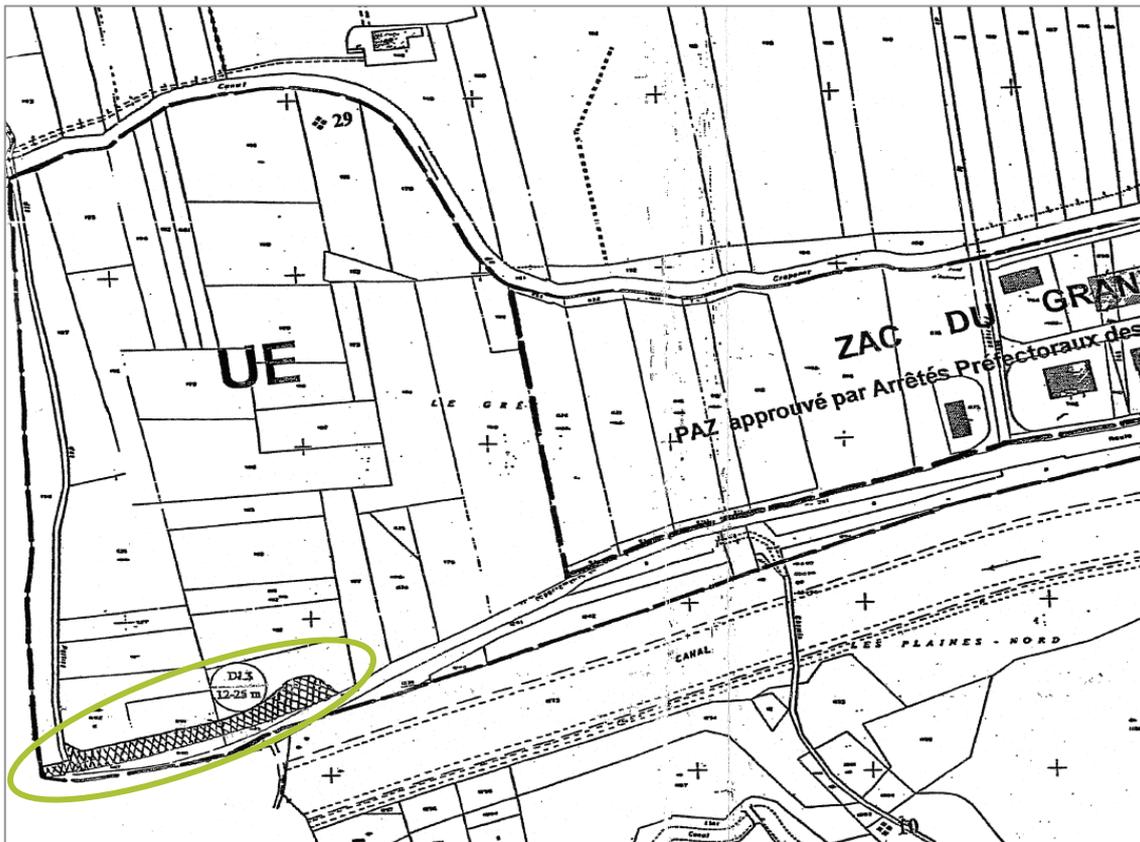
Microsoft Bing © 2011 Microsoft Corporation

## 7.3.4 EMBLEMES RESERVES

L'emplacement réservé D13 est situé sur le site au profit du département :

D13	Calibrage de la RD561 Raccordement de la déviations de Charleval en limite ouest de la Commune	Département	0ha30	Emprise variable 12 à 25 m
-----	---	-------------	-------	----------------------------------

Figure 35 : Localisation de l'emplacement réservé D13



Source : POS de La Roque d'Anthéron

Il correspond à l'accès au site depuis la RD561 réalisé par le conseil départemental.



### Ce qu'il faut retenir...

L'emplacement réservé R13 correspond à l'accès au site depuis la RD561.

## 7.3.5 SERVITUDES D'UTILITE PUBLIQUE

Le règlement de la ZAE Grand-Pont impose un recul de 4 m par rapport à la berge du canal, pour son entretien.

Le projet sera mené conformément à cette servitude.

## 8 ANALYSE DES EFFETS CUMULES

### 8.1 PREAMBULE

#### 8.1.1 CADRE REGLEMENTAIRE

L'article R122-5 du Code de l'Environnement fixe le contenu des études d'impact et précise en particulier que l'étude d'impact devra présenter :

[...]

« 4° Une analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R. 214-6 et d'une enquête publique ;
- ont fait l'objet d'une étude d'impact au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'État compétente en matière d'environnement a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté au titre des articles R. 214-6 à R. 214-31 mentionnant un délai et devenus caducs, ceux dont la décision d'autorisation, d'approbation ou d'exécution est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage.

[...] »

Le nombre de projets à prendre en compte est amené à varier jusqu'au dépôt définitif du dossier. Il sera donc nécessaire de considérer aussi les projets dont la demande d'autorisation est susceptible d'être déposée à la date de dépôt de dossier.



#### A noter

*Une revue complémentaire sera ainsi menée le mois précédent le démarrage de l'enquête publique afin d'être en adéquation avec le cadre réglementaire.*

#### 8.1.2 METHODOLOGIE

Une procédure spécifique est à suivre pour établir une liste exhaustive des projets à considérer. La démarche proposée s'appuie sur 6 axes principaux avec :

##### ■ La définition d'un territoire de référence

Le choix du territoire dépend de l'aire d'influence du projet. Les communes considérées pour le présent dossier sont les communes de La Roque d'Anthéron et de Charleval puisque le site est bordé à l'ouest par la limite communale entre la Roque d'Anthéron et Charleval.

##### ■ L'identification de tous les projets situés sur ce territoire

Les projets sont répertoriés sur la base des avis rendus par les services de l'État : DREAL, CGEDD et du ministre en charge de l'environnement – CGDD (Commissariat Général au Développement Durable) principalement.

Un tableau exhaustif est ainsi tout d'abord établi afin de recenser tous les projets potentiellement à considérer.

##### ■ Le choix des projets à analyser

Il s'agit, à ce stade, d'éliminer les projets abandonnés et de garder les projets réalisés de manière récente ou en cours de réalisation.

##### ■ L'identification de la portée de chaque projet retenu

## Etude d'impact

Pour chaque projet, la portée du projet et son interaction potentielle avec les composantes considérées dans le présent dossier sont vérifiées.

### ■ La réalisation d'une matrice d'analyse

Cette matrice permet de présenter au public la liste des projets retenus et les thématiques spécifiquement retenues pour l'analyse. Le tableau comprend les champs suivants :

- l'identification du projet ;
- la localisation ;
- la désignation du maître d'ouvrage, voire du maître d'œuvre.
- L'évaluation des impacts.

Lors de la rédaction des effets du projet sur l'environnement, l'ensemble des effets cumulés a été pris en compte dans l'analyse.

### ■ L'évaluation des effets cumulés

Les effets cumulés sont soit le résultat d'une combinaison d'effets générés par un même projet ou par plusieurs projets dans le temps et dans l'espace, soit les effets cumulés portent plus spécifiquement sur les effets d'autres projets vis-à-vis du projet analysé.

A noter que le recensement des projets remonte jusqu'à l'année 2009. Il s'agit des projets suivants :

- ◆ projets dont les avis la DREAL sont disponibles sur internet à l'adresse suivante : <http://www.paca.developpement-durable.gouv.fr/avis-de-l-autorite-environnementale-r1204.html> ;
- ◆ projets dont les avis du CGEDD sont disponibles sur internet à l'adresse suivante : <http://www.cgedd.developpement-durable.gouv.fr/les-avis-deliberes-de-l-autorite-environnementale-a331.html>
- ◆ projets dont les avis du CGDD sont disponibles sur internet à l'adresse suivante : <http://www.developpement-durable.gouv.fr/L-autorite-environnementale-du.html>
- ◆ projets ayant fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R. 214-6 et d'une enquête publique disponibles sur internet à l'adresse suivante : <http://www.bouches-du-rhone.gouv.fr/Publications/Publications-environnementales>

## 8.2 IDENTIFICATION DES PROJETS SELECTIONNES EN PREMIERE ANALYSE

Seul le projet de permis de construire avec étude d'impact pour le projet de centrale photovoltaïque sur la commune de Charleval a été identifié suite au recensement des projets ayant fait l'objet d'un avis de l'Autorité Environnementale de la DREAL PACA, du CGEDD et du CGDD ainsi que les projets ayant fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R.214-6 et d'une enquête publique.

Il s'agit d'un projet dont l'avis de la DREAL date de novembre 2010 porté par Solaire Direct et dont les travaux sont depuis terminés.

**Ce projet ne présente pas d'interface potentielle avec le projet objet du présent dossier.**

## 8.3 EVALUATION DES EFFETS CUMULES

**Etant donné qu'aucun projet ne présente une interface potentielle avec le projet objet du présent dossier, aucun effet cumulé n'est à prévoir.**

## 9 PRESENTATION DES METHODES ET DIFFICULTES RENCONTREES

### 9.1 METHODES D'ÉVALUATION UTILISEES

#### 9.1.1 RECCUEIL DES DONNEES

Afin d'établir l'état initial du site conforme aux textes réglementaires en vigueur, d'évaluer les impacts du projet et de définir les mesures préconisées, la méthodologie utilisée a été la suivante :

- recherche bibliographique ;
- recueil de données auprès des organismes publics compétents dans les différents domaines ;
- une approche dite « globale » portant sur un secteur élargi, plus vaste que la zone d'étude et une approche « locale », où les données portent sur le secteur d'aménagement prévu.

#### 9.1.2 EXPERTISE DE TERRAIN

Après avoir recueilli l'essentiel des données environnementales au sein de l'aire d'étude, plusieurs **reconnaitances de terrain** ont été réalisées, avec pour objet :

- de qualifier les divers milieux naturels, sites et paysages de l'aire d'étude,
- de vérifier et préciser les contraintes, en analysant les conséquences de l'intégration du projet dans le paysage, les milieux naturels, les secteurs bâtis...
- d'apprécier les difficultés techniques rencontrées.

#### ■ INVENTAIRES FAUNE ET FLORE

##### Equipe de travail :

- Une écologue, **Ariane GRANAT** du Bureau d'études Azurétudes- a été missionnée par la Métropole Aix-Marseille-Provence (MAMP) - Territoire du Pays d'Aix pour réaliser des inventaires de terrain floristiques et faunistiques sur le site de la Z.A. du Grand Pont.
- Un expert Ornithologue et Herpétologue, **Dimitri Marguerat** a été missionné par la Métropole Aix-Marseille-Provence (MAMP) - Territoire du Pays d'Aix pour les inventaires des compartiments Reptiles, Amphibiens et Oiseaux sur le site de la Z.A. du Grand Pont.

##### Intervention de terrain :

Entre mi-mai 2015 et début juin 2016, douze journées d'inventaires de la zone d'étude du projet ont été réalisées. Ces reconnaissances de terrain ont permis de prospecter le plus exhaustivement possible tous les compartiments biologiques de la zone d'étude aux périodes favorables.

**L'intégralité de la méthodologie d'étude du volet milieu naturel de l'étude d'impact et décrit en annexe 1.**

#### 9.1.3 ANALYSE MULTICRITERE

La phase d'analyse multicritères correspond à l'interprétation d'ensemble des résultats de terrain et de la collecte des données. Elle vise à intégrer une vision systémique et à montrer les évolutions potentielles de chacun des milieux décrits (tendances et opportunités, blocages et régression).

## Etude d'impact

Elle pose la question de la **sensibilité des différents éléments analysés** vis-à-vis d'un projet d'aménagement urbain.

Cette approche descriptive a conduit à la synthèse des enjeux.

### 9.1.4 SYNTHÈSE DES ENJEUX ET DES SENSIBILITÉS

Cette phase consiste en la hiérarchisation des enjeux du site (forts, moyens ou faibles). Elle permet d'identifier les atouts et contraintes du site pour l'aménagement en projet.

La conception du projet se base sur ces éléments pour réduire autant que possible les impacts sur l'environnement.

### 9.1.5 ANALYSE DES IMPACTS

L'évaluation des impacts du projet se base sur l'appréciation des risques liés aux enjeux et à la sensibilité de chacun des thèmes environnementaux abordés.

Cette évaluation repose essentiellement sur une approche qualitative. On raisonne selon une démarche par analogie qui s'appuie sur les impacts constatés lors d'aménagements du même type déjà réalisés. Au vu de l'expérience acquise, on extrapole alors ces résultats à des cas similaires.

## 9.2 PRINCIPALES DIFFICULTÉS RENCONTRÉES

La méthodologie appliquée présente certaines limites dans l'appréciation de l'impact. Toutefois, elle a fait appel à des méthodes courantes développées par les services techniques du Ministère de l'Équipement, des Transports, du Logement et du Tourisme ainsi que les services du Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de l'Aménagement du Territoire ou par d'autres organismes d'études après validation par les Services de l'État.

En particulier, l'évaluation des impacts a été réalisée par des méthodes classiques mises au point depuis plus de 20 ans par des scientifiques et des techniciens, et reconnues par les ministères concernés.

La difficulté dans l'évaluation résulte de l'avancement des études techniques. Il est donc parfois difficile d'apprécier finement les impacts concernant tous les thèmes développés dans le corps de l'étude d'impact. Par exemple, la gêne pendant la phase travaux est fonction du mode opératoire et de la réalité des contraintes techniques.

Les retours d'expériences permettent, toutefois, de proposer des mesures adaptées à ce jour pour supprimer ou réduire les impacts du projet sur l'environnement naturel et humain, mais qui peuvent évoluer.

## 10 AUTEURS DES ETUDES

### **Etude d'impact**



**Direction France Sid et Outre-Mer**  
**Agence d'Aix-en-Provence - Unité Environnement**  
Aix Métropole - Bâtiment D  
30, Avenue Henri Malacrida  
13100 AIX EN PROVENCE - France  
Tel. : +33 4 42 93 65 10  
[www.safeuge.com](http://www.safeuge.com)

### Auteurs :

Lise PATRON et Stéphanie PASQUET, Ingénieurs de projet SAFEUGE  
Céline ROGIER-DJOUKA, Chef de projet SAFEUGE

### **Etude acoustique**

CIA Acoustique

### **Etude faune flore :**

Ariane GRANAT, Azur Etudes

## **11 ANNEXES**

### **11.1 ANNEXE 1 – VOLET NATUREL DE L'ETUDE D'IMPACT (AZURETUDES)**

# Extension de la Zone d'Activités économiques du Grand Pont - Commune de La Roque d'Anthéron (13)-

***VOLET NATUREL DE L'ÉTUDE  
D'IMPACT***

***au titre de l'article R.122-5  
du Code de l'Environnement***

***Juillet 2016***



**MÉTROPOLE  
AIX-MARSEILLE  
PROVENCE**



Ce dossier a été réalisé pour:



Contact : Madame Van OOST

Tél : 04 42 91 60 74

Mail : [cvanoost@agglo-paysdaix.fr](mailto:cvanoost@agglo-paysdaix.fr)

Par :



**Azur études**

1, Chemin de la Futaie

13770 VENELLES

**06 77 70 52 63**

[ariane.granat2@gmail.com](mailto:ariane.granat2@gmail.com)

Version	Date	Terrain	Rédaction	Validation
1	30/06/2016	Ariane GRANAT Dimitri Marguerat	Ariane GRANAT	Ariane GRANAT
2	18/07/2016		Ariane GRANAT	Ariane GRANAT

## SOMMAIRE

<b>1. Préambule .....</b>	<b>6</b>
<b>2. Présentation du projet .....</b>	<b>7</b>
2.1. Situation du projet .....	7
2.2. Description du projet .....	10
<b>3. Contexte écologique .....</b>	<b>11</b>
3.1.2. Les Parcs Naturels Régionaux .....	15
3.1.3. Les Plan Nationaux d'Actions en faveur des espèces menacée .....	15
3.1. Localisation du projet par rapport aux différents périmètres d'inventaires .....	17
<b>4. Données et Méthodes .....</b>	<b>18</b>
4.1. Equipe de travail.....	18
4.2. Références bibliographiques.....	18
4.3. Consultations de spécialistes .....	18
4.4. Méthodologie d'investigation de terrain .....	19
4.4.1. Méthodologie pour la Flore et les habitats .....	19
4.4.2. Méthodologie pour la Faune .....	20
<b>5. Les milieux et les espèces en présence dans la zone d'étude .....</b>	<b>24</b>
5.1. Les Habitats naturels .....	24
5.1.1. Les habitats à enjeu local de conservation « Fort ».....	25
5.1.2. Les habitats à enjeu local de conservation « Modéré » .....	25
5.1.1. Les habitats à enjeu local de conservation «Faible » .....	30
5.1.1. Les habitats à enjeu local de conservation «Très Faible ».....	38
5.1.2. Carte de localisation des habitats à enjeu local de conservation.....	42
5.2. La Flore .....	43
5.2.1. Les espèces végétales à enjeu local de conservation « Fort ».....	43
5.2.2. Les espèces végétales à enjeu local de conservation «Modéré » .....	43
5.2.3. Les espèces végétales à enjeu local de conservation «Faible» .....	43
5.3. La Faune .....	44
5.3.1. Les Mammifères .....	44
5.3.2. Les Chiroptères .....	45
5.3.3. Les Reptiles .....	46
5.3.4. Les Amphibiens .....	47
5.3.5. L'Entomofaune.....	47
5.3.6. L'Avifaune .....	48
5.3.7. Classement par niveau d'enjeu local de conservation .....	50
5.3.8. Carte de localisation des espèces animales à enjeu local de conservation.....	51

5.4.	Trame Verte et Bleue .....	52
5.5.	Synthèse et hiérarchisation des enjeux floristiques et faunistiques à l'échelle du projet.....	54
5.5.1.	Les habitats d'intérêt communautaire .....	54
5.5.2.	La flore protégée.....	54
5.5.3.	La faune protégée .....	55
<b>6.</b>	<b>Analyse des impacts sur chaque habitat et espèce patrimoniale et ou protégée concernée.....</b>	<b>56</b>
6.1.	Les différents types d'effets .....	56
6.2.	Les effets cumulés .....	56
<b>7.</b>	<b>Méthode d'évaluation du niveau d'impact .....</b>	<b>58</b>
7.1.	Les impacts sur les habitats à enjeu local de conservation.....	58
7.2.	Les impacts sur les espèces végétales à enjeu local de conservation.....	58
7.3.	Les impacts sur les espèces animales à enjeu local de conservation .....	59
7.3.1.	Les espèces animales à enjeu local de conservation « Fort» .....	59
7.3.2.	Les espèces animales à enjeu local de conservation « Modéré » .....	61
7.3.3.	Les espèces animales à enjeu local de conservation « Faible» .....	62
7.4.	Les impacts sur la Trame Verte et Bleue .....	66
7.5.	Synthèse des impacts .....	67
<b>8.</b>	<b>Mesures de suppression et de réduction.....</b>	<b>68</b>
8.1.	Mesures de suppression (MS) .....	68
8.2.	Mesures de réduction (MR) .....	70
<b>9.</b>	<b>Impacts résiduels après mesures .....</b>	<b>72</b>
<b>10.</b>	<b>Mesures de compensation (MC) .....</b>	<b>73</b>
<b>11.</b>	<b>Mesures d'accompagnement (MA) .....</b>	<b>74</b>
<b>12.</b>	<b>Mesures de suivi (Ms) .....</b>	<b>76</b>
<b>13.</b>	<b>Conclusion générale.....</b>	<b>77</b>
<b>14.</b>	<b>Chiffrage et programmation des mesures proposées.....</b>	<b>78</b>

## LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Plan de situation .....	8
Figure 2 : Zone d'étude et parcelle de projet .....	9
Figure 3 : Le projet par rapport aux sites Natura 2000 .....	12
Figure 4 : Le projet par rapport aux PNR et aux PNA .....	14
Figure 5 : Le site de projet par rapport aux ZNIEFF .....	16
Figure 6 : Habitats naturels de la zone d'étude.....	24
Figure 7 : Carte des habitats d'intérêt communautaire .....	41
Figure 8 : Enjeu local de conservation des Habitats .....	42
Figure 9 : Habitats et axes de vol favorables aux Chiroptères.....	45
Figure 10 : Les reptiles et les amphibiens protégés.....	46
Figure 11 : Les insectes protégés.....	47
Figure 12 : L'avifaune protégée et patrimoniale .....	48
Figure 13 : Liste des oiseaux protégés contactés au sein de la zone d'étude .....	49
Figure 14 : Liste des espèces animales à enjeu local de conservation fort au sein de la zone d'étude .....	50
Figure 15 : Liste des espèces animales à enjeu local de conservation modéré au sein de la zone d'étude .....	50
Figure 16 : Liste des espèces animales à enjeu local de conservation faible au sein de la zone d'étude ..	50
Figure 17 : Carte de localisation des espèces animales à enjeu local de conservation.....	51
Figure 18 : Trame Verte et Bleue de la zone d'étude .....	53

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Calendrier des investigations dans le cadre du projet de Z.A. du Grand Pont .....	20
Tableau 2 : Liste des mammifères protégés observés au sein de la zone d'étude .....	44
Tableau 3 : Liste des Chiroptères protégés potentiels dans la zone d'étude.....	45
Tableau 4 : Liste des reptiles protégés observés au sein de la zone d'étude.....	46
Tableau 5 : Liste des amphibiens protégés observés au sein de la zone d'étude .....	47
Tableau 6 : Liste des insectes protégés potentiels au sein de la zone d'étude .....	48
Tableau 7 : Tableau de hiérarchisation des enjeux liés à l'avifaune protégée et leur localisation .....	55
Tableau 8 : Impacts du projet sur les espèces animales protégées de la zone d'étude.....	65
Tableau 9 : Impacts du projet sur la Trame Verte et Bleue.....	66
Tableau 10 : Hiérarchisation des niveaux d'impact résiduel.....	72
Tableau 11 : Proposition de mesures d'atténuation adaptées à la conservation des habitats et espèces protégés et les impacts résiduels qui en résultent.....	72
Tableau 12: Récapitulatif des engagements du Maître d'Ouvrage .....	77
Tableau 13 : Coût des Mesures environnementales .....	78
Tableau 14 : Hiérarchisation des niveaux de sensibilités .....	88

# 1. Préambule

La MÉTROPOLE AIX-MARSEILLE-PROVENCE (MAMP) TERRITOIRE DU PAYS D'AIX a pour projet l'extension de la Zone D'Activités économiques du Grand Pont à La Roque d'Anthéron dans les Bouches-du-Rhône.

La DREAL PACA a demandé au maître d'ouvrage de réaliser une étude d'impact.

Le Bureau d'études Naturaliste Azuréétudes a en charge la réalisation du Volet Faune Flore de cette Etude d'Impact.

De plus, une évaluation des incidences du présent projet sur les espèces et les habitats ayant déterminés la désignation des sites Natura 2000 ZPS « Garrigues de Lançon et Chaînes alentour » et ZSC « La Durance » est annexée à cette étude d'impact (Annexe 2).

Pour la réalisation de ces études réglementaires, onze inventaires naturalistes ont été réalisés par deux écologues entre la mi-Mai 2015 et début Octobre 2015 sur une zone d'étude qui englobe le site de projet (13 ha) et ses abords.

Cependant, après ces inventaires, en Hiver 2015/2016, la SOGEA a entièrement gyrobroyé, terrassé et remblayé 3 hectares du site de projet d'extension de la Zone d'Activité économiques du Grand Pont.

Suite à ces travaux, une journée d'inventaire en Juin 2016 a permis d'analyser le nouvel état du site de projet. Les enjeux écologiques initiaux ont été alors réévalués.

De ce fait, la présente étude se base alors sur l'état actuel du site de projet d'extension de la Zone d'activités économiques du Grand Pont.

## **2. Présentation du projet**

### **2.1. SITUATION DU PROJET**

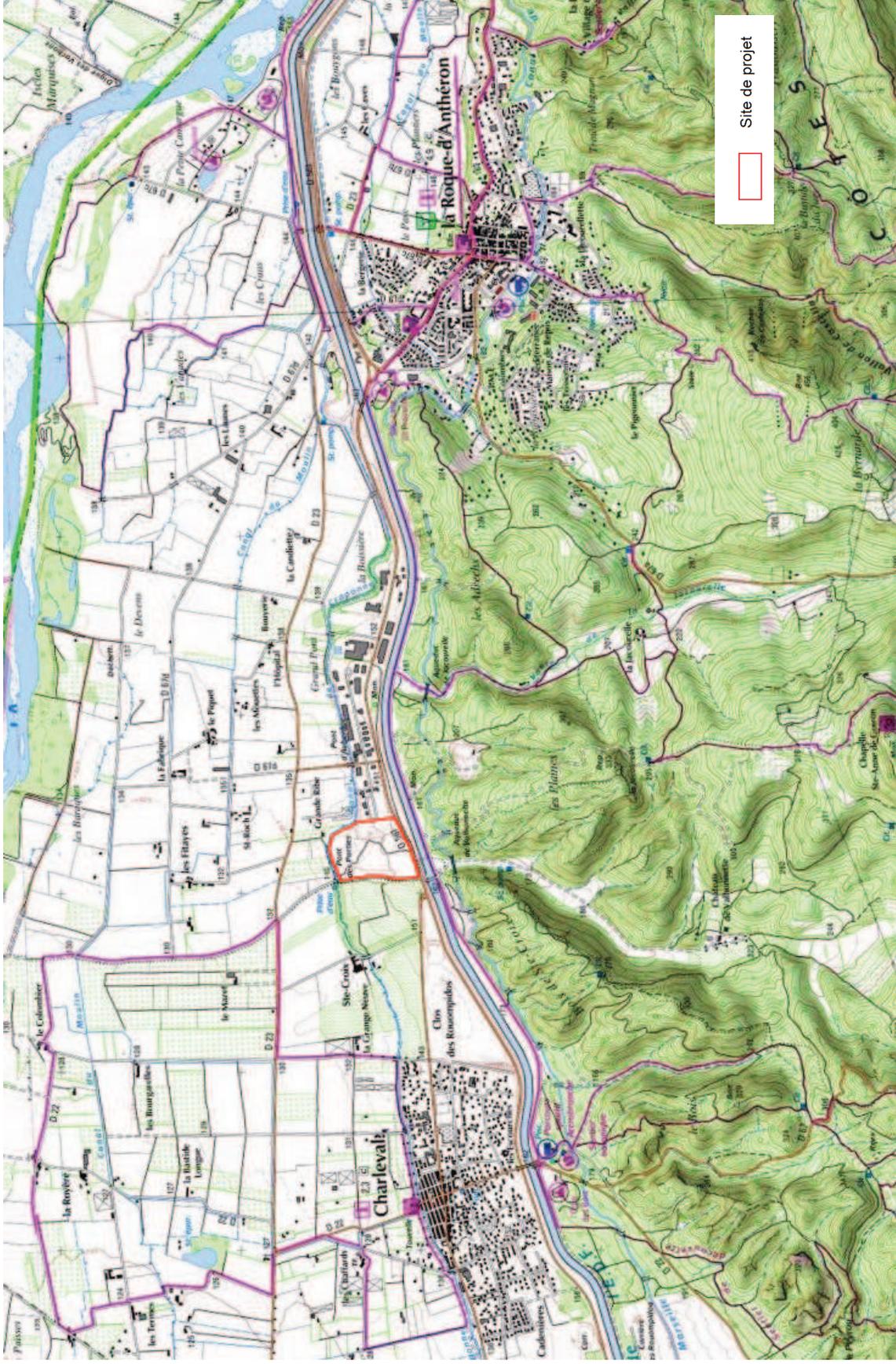


Figure 1 : Plan de situation



*Figure 2 : Zone d'étude et parcelle de projet*

## 2.2. DESCRIPTION DU PROJET

Cf. Etude d'impact SAFEGE.

## 3. Contexte écologique

### 3.1. LOCALISATION DU PROJET PAR RAPPORT AUX DIFFERENTS PERIMETRES A STATUT

#### 3.1.1. Les sites Natura 2000

Le site de projet de Z.A. du Grand Pont est situé à **100 mètres de la ZPS FR9310069 « Garrigues de Lançon et Chaînes alentour »**.

Néanmoins, d'autres sites Natura 2000 sont présents dans un rayon de 20 km, il s'agit de:

- à 2 km au Nord, de la ZSC et ZPS «La Durance »
- à 5 km au Nord, de la ZSC et ZPS «Massif de Luberon»
- à 11 km à l'Ouest de la ZPS «Les Alpilles».

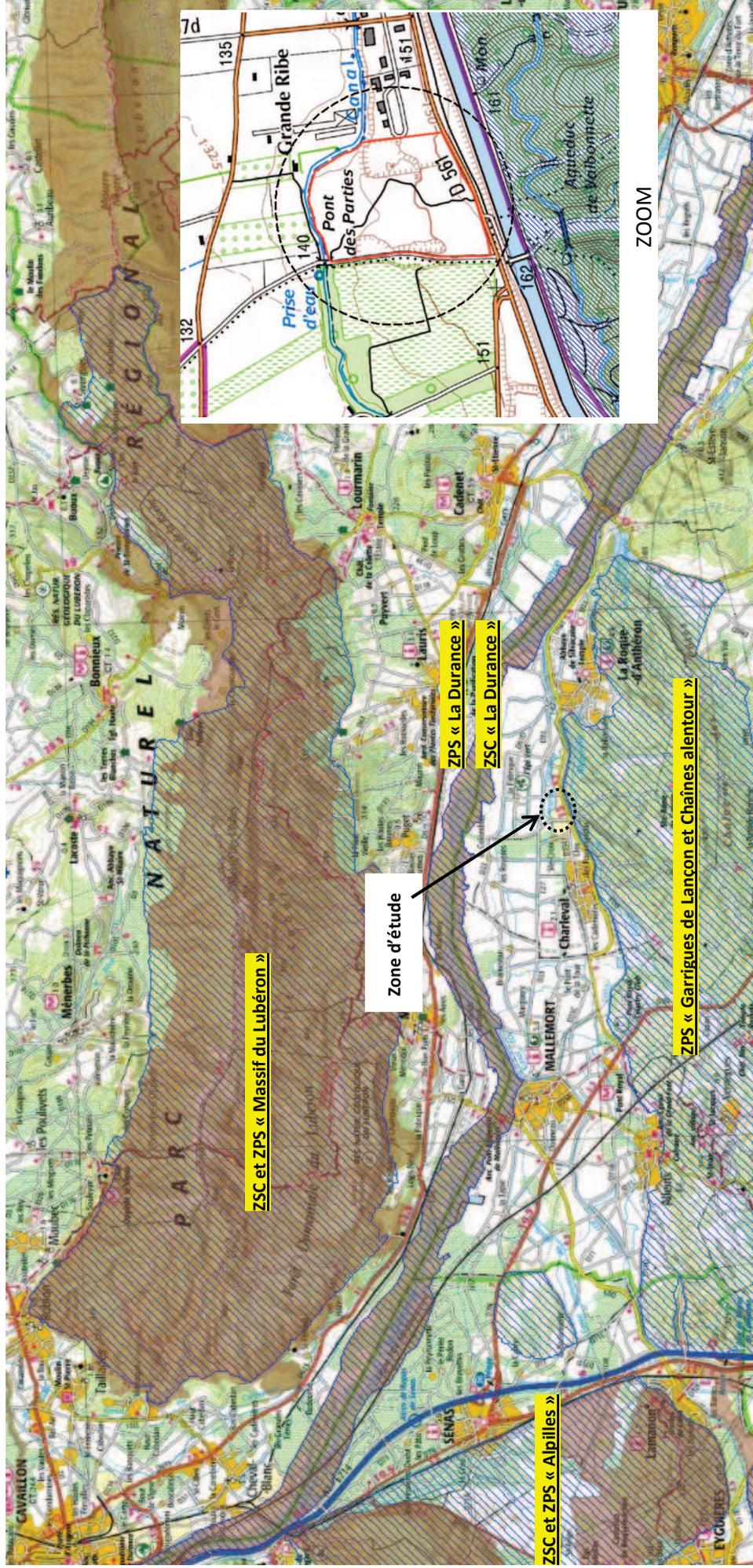


Figure 3 : Le projet par rapport aux sites Natura 2000

a. **Le site Natura 2000 ZPS FR9310069 « Garrigues de Lançon et Chaînes alentour »**

D'une superficie de 27 471 hectares, ce site présente divers types d'habitats naturels : garrigues, boisements de feuillus ou de résineux, parcelles agricoles (vignobles, cultures maraîchères et céréalières), falaises et barres rocheuses. La diversité d'oiseaux est en grande partie liée à l'étendue des milieux ouverts et à leur complémentarité écologique : la zone est ainsi utilisée par de grands rapaces comme territoire de reproduction et d'alimentation. Elle est également riche en espèces d'oiseaux caractéristiques des milieux ouverts méditerranéens (fauvettes, Cedicnème criard, Pipit rousseline...).

Le site présente un intérêt d'ordre national à international pour la conservation de l'Aigle de Bonelli (4 couples potentiellement présents, sur 25 couples nichant en France).

Espèces dont la nidification reste à confirmer : Bondrée apivore, Pic noir, Bruant ortolan, Traquet oreillard, Fauvette orphée.

***Sur ce site Natura 2000, un DOCOB est en cours de validation. La structure animatrice est l'Agglomération Provence. Le FSD est donc le document de référence.***

b. **Le site Natura 2000 ZSC FR9301589 « LA DURANCE »**

D'une superficie de 15 954 hectares, ce site est caractérisé par La Durance et son corridor alluvial associé. La Durance constitue un bel exemple de système fluvial méditerranéen, présentant une imbrication de milieux naturels plus ou moins humides et liés au cours d'eau. La variété des situations écologiques se traduit par une grande diversité d'habitats naturels : végétation basse des bancs graveleux et des dépôts de limons, boisements bas, étendues d'eau libre, bras morts directement associés au lit de la rivière, ainsi que différentes formes de forêts installées sur les berges. La plupart de ces habitats est remaniée à chaque crue et présente ainsi une grande instabilité et originalité. Le site présente un intérêt particulier puisqu'il concentre, sur un espace réduit, de nombreux habitats naturels d'intérêt communautaire à la fois marqués par les influences méditerranéenne et montagnarde.

La Durance assure un rôle fonctionnel important pour la faune et la flore : fonction de corridor (déplacement des espèces, tels que les poissons migrateurs), fonction de diversification (mélange d'espèces montagnardes et méditerranéennes) et fonction de refuge (milieux naturels relictuels permettant la survie de nombreuses espèces). Concernant la faune, la Durance présente un intérêt particulier pour la conservation :

- de diverses espèces de chauves-souris,
- de l'Apron du Rhône, poisson fortement menacé de disparition.

Les espèces d'intérêt communautaire potentiellement présentes sur le site, et à rechercher lors des inventaires du DOCOB sont : Invertébrés (Cordulie à corps fin, Azuré de la Sanguisorbe, Damier de la Succise, Laineuse du Prunellier, Barbot, Isabelle de France). Espèces disparues ou dont la présence reste rarissime : Loutre d'Europe, Lamproie de Planer.

***Sur ce site Natura 2000, les Tome 1 et 2 du DOCOB ont été validés en mai 2012. La structure animatrice est le SMAVD.***

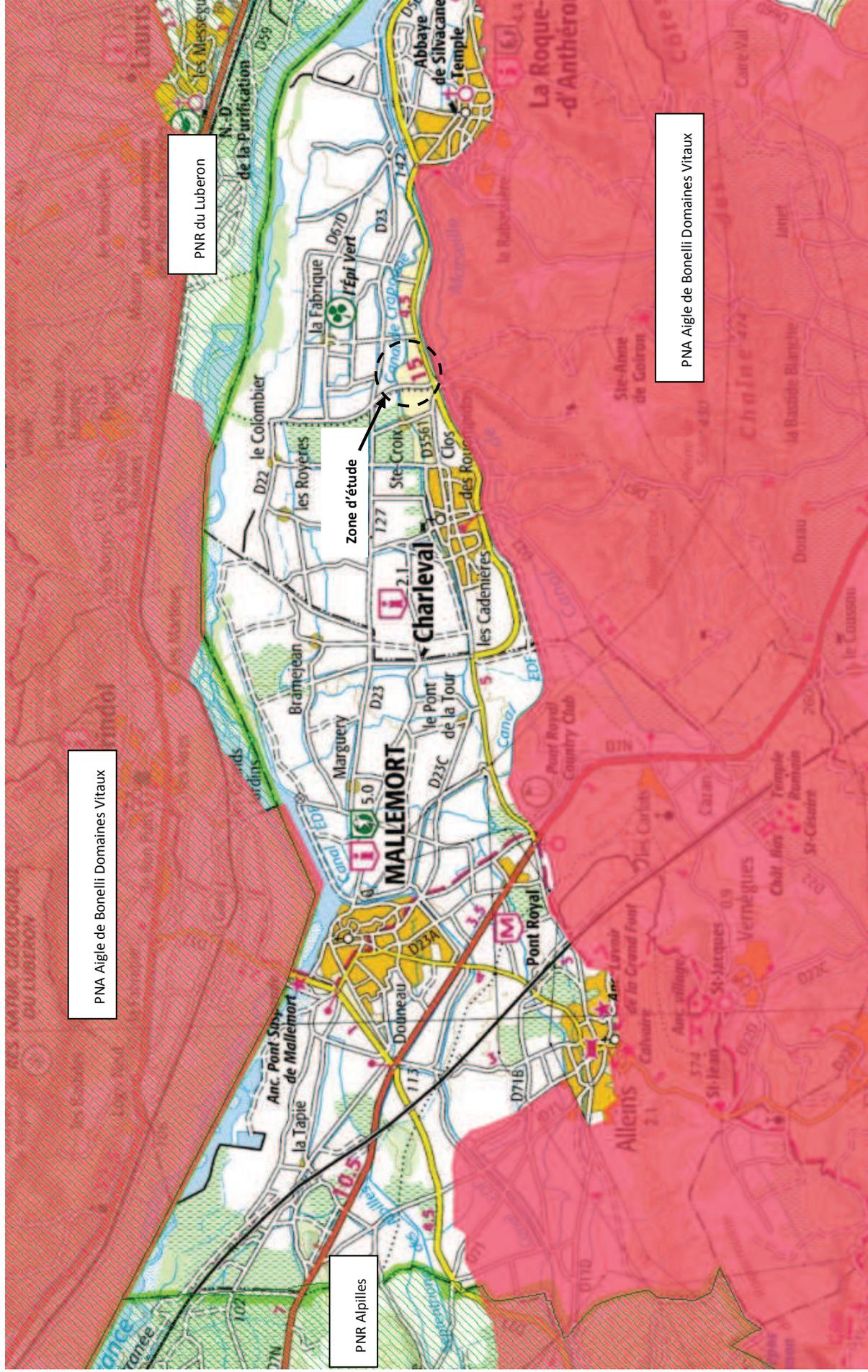


Figure 4 : Le projet par rapport aux PNR et aux PNA

### 3.1.2. Les Parcs Naturels Régionaux

La zone d'étude est située à 2 km du PNR du Luberon.

### 3.1.3. Les Plan Nationaux d'Actions en faveur des espèces menacée

Les Plans Nationaux d'Action pour les Espèces menacées constituent une des politiques mises en place par le Ministère en charge de l'Environnement pour essayer de stopper l'érosion de la biodiversité. Ils sont codifiés à l'article L.414-9 du Code de l'Environnement.

#### a. **Le Plan d'Action en faveur de l'Aigle de Bonelli**

Malgré tous les efforts de suivi et de conservation dont a bénéficié l'Aigle de Bonelli, cette espèce de rapace reste encore aujourd'hui la plus menacée de France.

Le PNA Aigle de Bonelli a produit un outil cartographique de porter-à-connaissance (qui sera référencé au Système d'Information sur la Nature et les Paysages (SINP) qui peut contribuer à l'aide à la décision pour les projets d'aménagement du territoire. Son objectif est de faire connaître en amont les territoires indispensables au maintien et à la reconquête de la population française d'Aigle de Bonelli, afin qu'ils soient pris en compte dès l'amont des projets, plans ou programmes.

Cet outil est donc basé sur deux types de périmètres correspondant respectivement :

- Domaines vitaux : secteurs incluant un ou plusieurs sites de reproduction et l'ensemble des territoires de chasse prospectés par les aigles reproducteurs
- Zones de concentration en erratisme : secteurs incluant régulièrement un nombre important de jeunes aigles non reproducteurs qui y stationnent de quelques mois à quelques années en attendant de se fixer sur un territoire de reproduction. Ce sont des secteurs généralement non propice à la reproduction mais riches en proies.

La zone d'étude est située à 100 mètres au Nord d'un secteur mentionné comme « Domaine vital » pour l'Aigle de Bonelli.

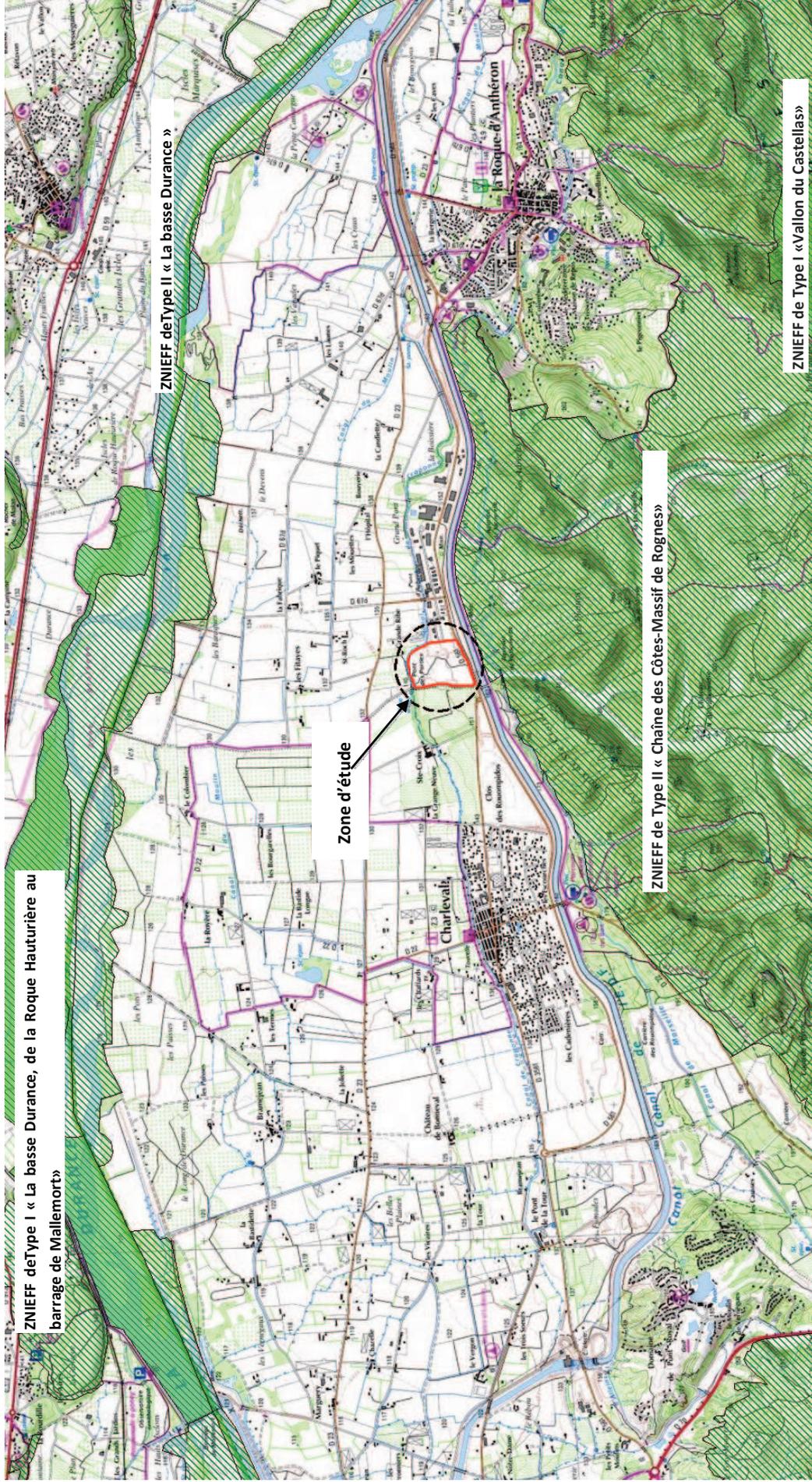


Figure 5 : Le site de projet par rapport aux ZNIEFF

### 3.1. LOCALISATION DU PROJET PAR RAPPORT AUX DIFFERENTS PERIMETRES D'INVENTAIRES

#### La ZNIEFF de Type II N° 930012447 «Chaîne des Côtes - massif de Rognes»:

##### Description de la zone

La chaîne des Côtes et le massif contigu de Rognes sont deux reliefs calcaires d'altitudes modestes (479 m) situés en bordure sud de la vallée de la Durance. Leurs flancs nord en pentes douces sont entaillés de nombreux vallons (vallons du Dragon, du Castellans, du Cuou de Peyrou...) et ils s'opposent aux flancs sud plus abrupts. Les deux plateaux de Manivert et de Sèze interrompent les lignes de faîtes. L'ensemble de ces collines est couvert de garrigues à Kermès et Romarin, de quelques taillis de Chêne vert mêlés au Pin d'Alep ou au Chêne pubescent, ce dernier surtout dans les vallons. Dans le massif de Rognes, la grotte de l'Escale constitue l'unique témoin en France et en Europe de l'ouest de la période froide, la plus intense du Quaternaire, ayant fourni des fossiles de grands vertébrés de cette époque.

##### Flore et habitats naturels

Dans les vallons frais du flanc nord, des espèces végétales rares sont connues de longue dates comme la Fraxinelle du vallon du Dragon citée par Garidel (début du XVIII<sup>e</sup>), que l'on retrouve au vallon du Castellans et qui fut trouvée, il y a une quarantaine d'années, entre Charleval et Cazan. Elle est accompagnée du Dompte-venin noir, et dans le vallon du Castellans seulement, de la Globulaire vulgaire, une espèce ibéro-languedocienne, très localisée en Provence. L'Orchidée endémique, *Ophrys aurelia* est connue du plateau de Manivert.

##### Faune

Ce site renferme quinze espèces d'intérêt patrimonial dont deux sont déterminantes.

L'intérêt faunistique de la Chaîne des Côtes est surtout d'ordre ornithologique avec notamment la présence d'un couple reproducteur d'Aigle de Bonelli (*Aquila fasciata*), de deux couples de Circaète Jean le Blanc (*Circaetus gallicus*), d'un couple d'Autour des palombes (*Accipiter gentilis*), de cinq couples de Grand Duc d'Europe (*Bubo bubo*) et d'un couple de Faucon hobereau (*Falco subbuteo*). En dehors des rapaces cités précédemment, on peut aussi évoquer la reproduction sur le site du Rollier d'Europe (*Coracias garrulus*), du Guépier d'Europe (*Merops apiaster*) et de la Pie grièche méridionale (*Lanius meridionalis*). La Chaîne des Côtes est très fréquentée aux passages migratoires, post nuptiaux en particulier, par les oiseaux migrateurs qui utilisent la vallée de la Durance comme axe migratoire. C'est le cas notamment de la Cigogne noire (*Ciconia nigra*) et de plusieurs rapaces tels que la Bondrée apivore *Pernis apivorus* (jusqu'à 1 643 individus dénombrés), le Milan noir (*Milvus migrans*), le Circaète Jean le Blanc (*Circaetus gallicus*) (jusqu'à 82 individus observés), les Busards (*Circus* sp), le Balbuzard pêcheur (*Pandion haliaetus*), les Faucons hobereau (*Falco subbuteo*), pèlerin (*Falco peregrinus*) et d'Eleonore (*Falco eleonora*).

Chez les insectes, signalons la présence d'une espèce remarquable et protégée, la Proserpine (*Zerynthia rumina*), lépidoptère d'affinité ouest-méditerranéenne strictement lié à sa plante hôte locale l'Aristolochie pistoloche, dans les garrigues, éboulis et boisements clairs.

Le site de projet est situé à 100 mètres de la ZNIEFF de Type II N° 930012447 «Chaîne des Côtes - massif de Rognes».

## 4. Données et Méthodes

### 4.1. EQUIPE DE TRAVAIL

- ↗ Une écologue, **Ariane GRANAT** du Bureau d'études Azurétudes- a été missionnée par la Métropole Aix-Marseille-Provence (MAMP) Territoire du Pays d'Aix pour réaliser des inventaires de terrain floristiques et faunistiques sur le site de la Z.A. du Grand Pont.
- ↗ Un expert Ornithologue et Herpétologue, **Dimitri Marguerat** a été missionné par la Métropole Aix-Marseille-Provence (MAMP) Territoire du Pays d'Aix pour les inventaires des compartiments Reptiles, Amphibiens et Oiseaux sur le site de la Z.A. du Grand Pont.

### 4.2. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- COPIL Agglomération Provence,
- ZPS « Garrigues de Lançon et Chaînes alentour » : DOCOB Tome 1 et Tome 2,
- ZPS « La Durance » : DOCOB Tome 1 et Tome 2,
- ZSC « La Durance » : DOCOB Tome 1 et Tome 2,
- Habitats N2000, priorités de conservation en PACA –Note méthodologique– DREAL PACA – Juillet 2010,
- Carte d'alerte Chiroptères en PACA, GCP, DREAL PACA, 2009,
- Nouvel inventaire des oiseaux de France, Dubois, Le Marechal, 2008,
- Atlas des oiseaux nicheur en PACA, Flitti, 2009,
- FSD issues de l'INPN,
- Chiroptères observés dans les Bouches-du-Rhône et le Var, GCP et CEN PACA, 1997,
- Guide méthodologique pour l'évaluation des incidences des projets et programmes d'infrastructures et d'aménagement sur les sites Natura 2000, MEDD, 2004,
- Elaboration d'une méthodologie de hiérarchisation des enjeux écologiques Natura 2000 en L-R, CSRPN LR,
- Classification des Habitats Corinne Biotope, INPN,
- Classification des Habitats EUNIS, INPN,
- Cahiers d'Habitats, INPN,
- Les critères d'évaluation et de suivi des incidences sur les espèces animales d'intérêt communautaire ou leurs habitats,
- Association Française des ingénieurs écologues, 1996 – Les méthodes d'évaluation des impacts sur les milieux,
- DIREN MIDI-PYRÉNÉES & BIOTOPE, 2002 – Guide de la prise en compte des milieux naturels dans les études d'impact,
- DIREN PACA, 2009. Les mesures compensatoires pour la biodiversité, Principes et projet de mise en œuvre en Région PACA.

#### Bases de données consultées :

- Bases Silène Flore et Silène Faune
- Faune PACA
- INFOTERRE

### 4.3. CONSULTATIONS DE SPECIALISTES

Aucune

## 4.4. METHODOLOGIE D'INVESTIGATION DE TERRAIN

Entre mi-mai 2015 et début juin 2016, onze journées d'inventaires de la zone d'étude du projet de Z.A. du Grand Pont ont été réalisées.

Ces reconnaissances de terrain ont permis de prospector le plus exhaustivement possible tous les compartiments biologiques de la zone d'étude aux périodes favorables.

### 4.4.1. Méthodologie pour la Flore et les habitats

Les espèces patrimoniales ont pu être géolocalisées à l'aide d'un GPS Garmin 60CSX, apportant une précision de +/- 2 m, dénombrées pied par pied et calées sur un fond topographique et photo aérienne.

Le 22/05/2015 et le 19/07/2015 ont été particulièrement recherchées les espèces patrimoniales suivantes :

- *Dictamnus albus* (22/05/2015)
- *Ophrys aurelia* (19/07/2015)

Les investigations de terrains ont permis la détermination des habitats par la méthode phytosociologique au stade de l'alliance, en spécifiant les habitats ayant justifié la désignation des ZSC et SIC les plus proches, ceux inscrits en liste rouge régionale et les zones humides. Les cortèges floristiques (espèces caractéristiques, espèces phares, état de conservation...) ont été notés.

Ensuite, les cahiers d'habitats EUR 27 ont servi de base de détermination.

#### ↳ Facteurs limitants :

Aucun pour la reconnaissance des habitats et pour la flore.

## 4.4.2. Méthodologie pour la Faune

### L'Avifaune :

Pour la majorité des espèces, les oiseaux sont plus facilement repérables à l'ouïe qu'à la vue, ainsi des points fixes d'écoute ont été pratiqués en diverses localités de la zone d'étude. Chaque espèce entendue au cours de ces points a été mentionnée.

L'identification à vue, à l'aide de jumelles a été pratiquée en permanence durant ces journées.

Enfin la recherche d'indices de présence (crottes spécifiques, plumes, coquilles d'œufs, nids) a été effectuée.

Dans le cadre du Volet Naturel de l'Etude d'Impact pour le présent projet, Ariane GRANAT, Consultante en Environnement Naturaliste, a effectué un travail de terrain de la mi-mars à la mi-mai ; période favorable à l'observation des oiseaux.

Dates	Nature des recherches	Méthodes employées	Conditions de prospection
22/05/2015	Avifaune et Générales	Points d'écoute et billebaude	Bonnes
01/06/2015	Avifaune et Générales	Points d'écoute et billebaude	Bonnes
26/06/2015	Avifaune et Générales	Points d'écoute et billebaude	Bonnes
03/07/2015	Avifaune et Générales	Points d'écoute et billebaude	Bonnes
07/07/2015	Avifaune et Générales	Points d'écoute et billebaude	Bonnes
19/07/2015	Avifaune et Générales	Points d'écoute et billebaude	Bonnes
01/06/2016	Avifaune et Générales	Points d'écoute et billebaude	Bonnes

**Tableau 1 : Calendrier des investigations dans le cadre du projet de Z.A. du Grand Pont**

Ces sept demi-journées entre Avril 2016 et Mai 2016 ont permis de déterminer, de la manière la plus exhaustive possible, les oiseaux de la zone d'étude et leur statut de présence.

Tous les contacts visuels et auditifs avec l'avifaune sans limite de distance sont répertoriés selon la méthode des Indices Ponctuels d'Abondance (IPA) par échantillonnage ponctuel de 10 minutes. Le nombre de points d'écoute par type d'habitats est fonction de leur superficie. Les milieux susceptibles d'accueillir des espèces remarquables ont été prospectés en priorité. Les points d'écoutes ont été prospectés entre le levé du jour et 10h30 du matin munis d'une paire de jumelles et d'un enregistreur sonore.

Les rapaces en vol ont été recherchés aux heures chaudes d'une belle journée sans vent. Ces observations ont permis de distinguer les axes de vol préférentiels des grands voiliers et d'apprécier la hauteur de survol.

De plus, la totalité de l'aire d'étude et ses abords ont été parcourus au hasard (technique de la billebaude) afin de noter tous les indices et traces d'oiseaux (nid, crottes spécifiques, plumes, coquilles d'œufs, pelotes, laissées, cadavre).

Les contacts directs et les indices de présence des espèces patrimoniales ont systématiquement fait l'objet d'un pointage géolocalisé à l'aide d'un GPS apportant une précision de +/- 2m.

#### ↳ Facteurs limitants :

Durant les 7 journées de prospection réalisées par Ariane Granat, les conditions météorologiques ont été très bonnes. Le dérangement humain n'a été constaté, hormis le bruit de fond lié à la route et à l'activité du site de SOGEA.

#### Les Reptiles :

Le 18/06/2015, le 26/08/2015, le 25/06/2015 ainsi que le 07/10/2015 ; quatre journées d'inventaires de la zone d'étude du projet ont été réalisées.

La prospection à vue le long des habitats favorables aux reptiles, c'est-à-dire dans les éboulements ensoleillés de la berge et les interstices de la digue ou bien le long des blocs isolés, très discrète et lente n'a presque pas produit d'observation.

Les recherches visuelles de jour ont été effectuées le long de transects localisés dans des zones favorables aux reptiles (broussailles, bosquets, murets, tas de bois, tas de pierre, fissures, clairières forestières, pelouses sèches, prairies abandonnées et friches diverses, en lisières ou dans des milieux semi-arborés (dans lesquels il y a des zones dégagées) :

- Recherche à l'affût aux jumelles puis approche lente et silencieuse le long de chaque transect dans un rayon de 2 mètres autour du cheminement central.
- Recherche de traces (cadavre, mue, ponte).

Les observations directes et les indices de présence des espèces patrimoniales ont systématiquement fait l'objet d'un pointage géolocalisé à l'aide d'un GPS apportant une précision de +/- 2m.

#### ↳ Facteurs limitants :

Habituellement, une expertise herpétologique répartie sur plusieurs mois peut être avantagée par la pose de plaques au sol, ce qui constitue des « pièges passifs » sous lesquels les reptiles viennent se chauffer ou s'abriter.

Sur cette zone, cette pratique n'aurait pas été opportune en raison de la grande quantité d'objets artificiels présents, et donc favorisant une grande dispersion des individus. Une couleuvre à échelons a été trouvée sous la carcasse d'une très vieille 2CV (!), et une bonne partie des observations a été produite en soulevant ces objets (qu'il faut remettre délicatement après vérification).

### **Les Amphibiens :**

Concernant les amphibiens, les dépressions ont été examinées pour la recherche d'adultes ou de larves.

Le 18/06/2015, le 26/08/2015, le 25/06/2015 ainsi que le 07/10/2015 ; quatre journées d'inventaires de la zone d'étude du projet ont été réalisées.

Les milieux recherchés sont ceux qui répondent aux exigences écologiques des Amphibiens : zones humides, mares, ornières,... L'observation directe et la recherche de pontes et de têtards ont été menées. Dans l'aire d'étude, les milieux les plus favorables sont des thalwegs secs et frais.

Les contacts directs et les indices de présence des espèces patrimoniales ont systématiquement fait l'objet d'un pointage géolocalisé à l'aide d'un GPS apportant une précision de +/- 2m.

### **Facteurs limitants :**

Dans la zone d'étude, le chenal d'aménée des eaux est favorable aux amphibiens, notamment la grenouille rieuse. Cependant, la prospection de cet habitat reste difficile lors de sa traversée dans la ripisylve dense.

### **Les Mammifères et Micromammifères :**

Le 22/05/2015; une journée d'inventaire de la zone d'étude du projet a été réalisée.

L'ensemble de la zone d'influence a été prospectée afin de rechercher la présence éventuelle des espèces de ce groupe par l'observation directe des individus et le recensement des indices de présence (coulées, passage préférentiels, reliefs de repas, terriers, gîtes, marques territoriales, ossements, bois de cervidés, poils, fèces et empreintes).

Les observations directes et les indices de présence des espèces présentant un enjeu local de conservation ont systématiquement fait l'objet d'un pointage géolocalisé à l'aide d'un GPS apportant une précision de +/- 2m.

### **Facteurs limitants :**

Durant les 6 journées de prospection réalisées par Ariane Granat, les conditions météorologiques ont été très bonnes. Le dérangement humain n'a été constaté, hormis le bruit de fond lié à la route et à l'activité du site de SOGEA.

**Les Chiroptères :**

La journée du 14/03/2016 a permis de rechercher et de géolocaliser les gîtes arboricoles favorables aux Chiroptères (fissures, trous, décolllement d'écorce) dans la zone d'étude :

- Recherche des gîtes hivernaux et des gîtes estivaux : les grottes, carrières souterraines, ponts, ruines, châteaux, églises, arbres creux, mais aussi les habitations telles les greniers ou les caves sont susceptibles de les abriter.
- Recherche de traces (guano, urine) ou d'odeur caractéristique (odeur ammoniacquée).
- Une analyse du paysage et de l'environnement permet de définir des territoires de chasse et des corridors de vol.

Les habitats avérés ou favorables des espèces présentant un enjeu local de conservation ont systématiquement fait l'objet d'un pointage géolocalisé à l'aide d'un GPS apportant une précision de +/- 2m.

**↳ Facteurs limitants :**

Aucun pour la recherche d'habitats favorables et de corridors de vol.

**Les Insectes :**

Sept journées d'inventaires de la zone d'étude du projet ont été réalisées.

- **Lépidoptères rhopalocères**

Les lépidoptères diurnes ont été, soit identifiés à vue, soit capturés au filet et relâchés ensuite.

La recherche de chenilles, l'observation directe des papillons et si besoin une capture à vue ont été effectuées. Les individus ont été recensés de manière aléatoire.

Les observations directes et les indices de présence des espèces présentant un enjeu local de conservation ont systématiquement fait l'objet d'un pointage géolocalisé à l'aide d'un GPS apportant une précision de +/- 2m.

- **Les Orthoptères**

Les criquets, sauterelles, grillons, ont été, soit identifiés à vue, soit capturés au filet et relâchés ensuite.

Un repérage à vue et si nécessaire une capture à la main ont été réalisés.

Les observations directes et les indices de présence des espèces présentant un enjeu local de conservation ont systématiquement fait l'objet d'un pointage géolocalisé à l'aide d'un GPS apportant une précision de +/- 2m.

- **Les Odonates**

Les milieux recherchés sont ceux qui répondent aux exigences écologiques des Odonates : zones humides, suintements, mares, fossés,... Dans l'aire d'étude, les milieux les plus favorables étaient des thalwegs secs et frais.

L'observation des imagos se fait à faible distance avec une paire de jumelles et si nécessaire à l'aide d'un filet de capture à papillons.

Les observations directes et les indices de présence des espèces présentant un enjeu local de conservation ont systématiquement fait l'objet d'un pointage géolocalisé à l'aide d'un GPS apportant une précision de +/- 2m.

↳ Facteurs limitants : Aucun

## 5. Les milieux et les espèces en présence dans la zone d'étude

(Source : Prospections Ariane GRANAT – 2011 et 2015)

### 5.1. LES HABITATS NATURELS

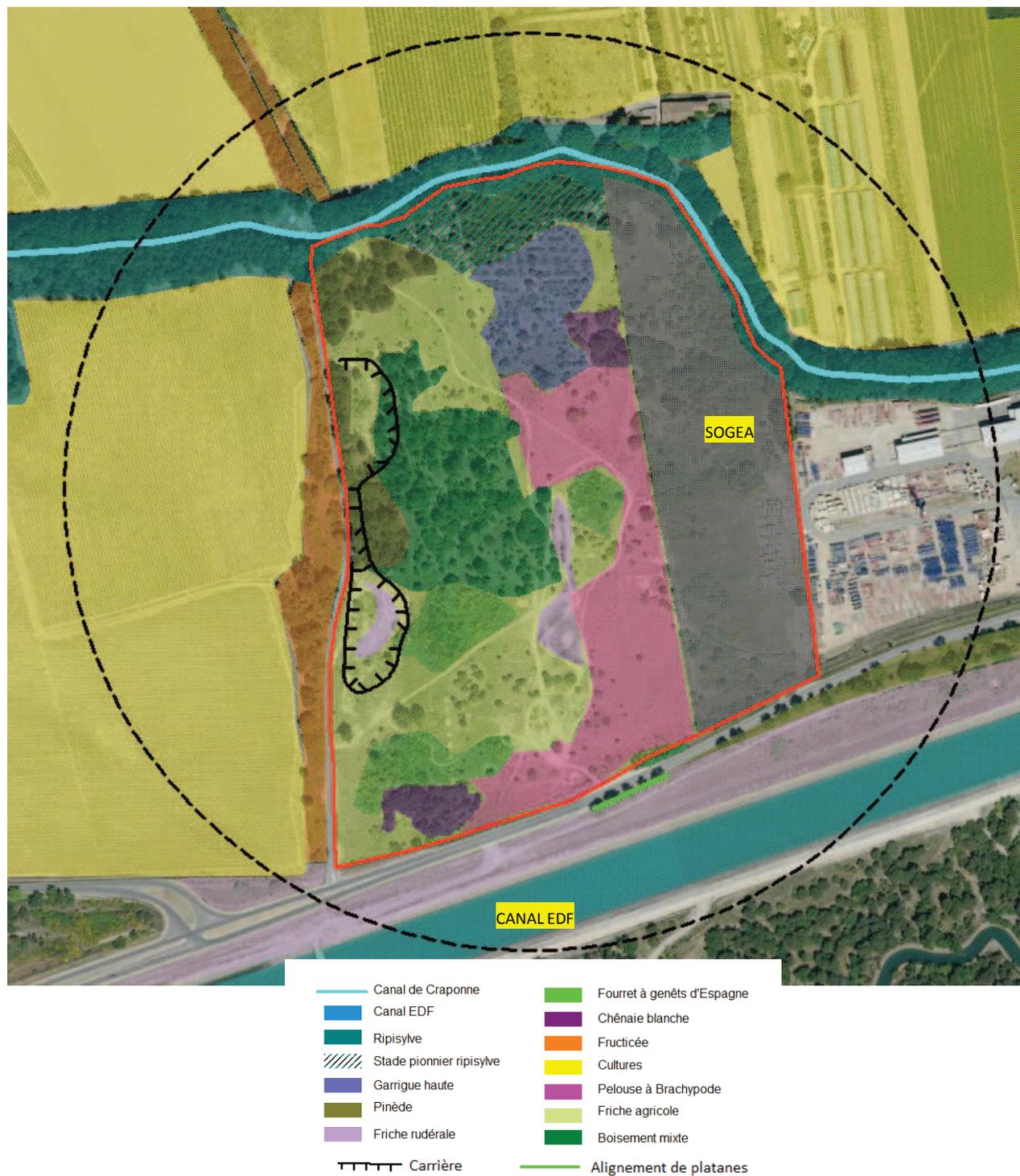
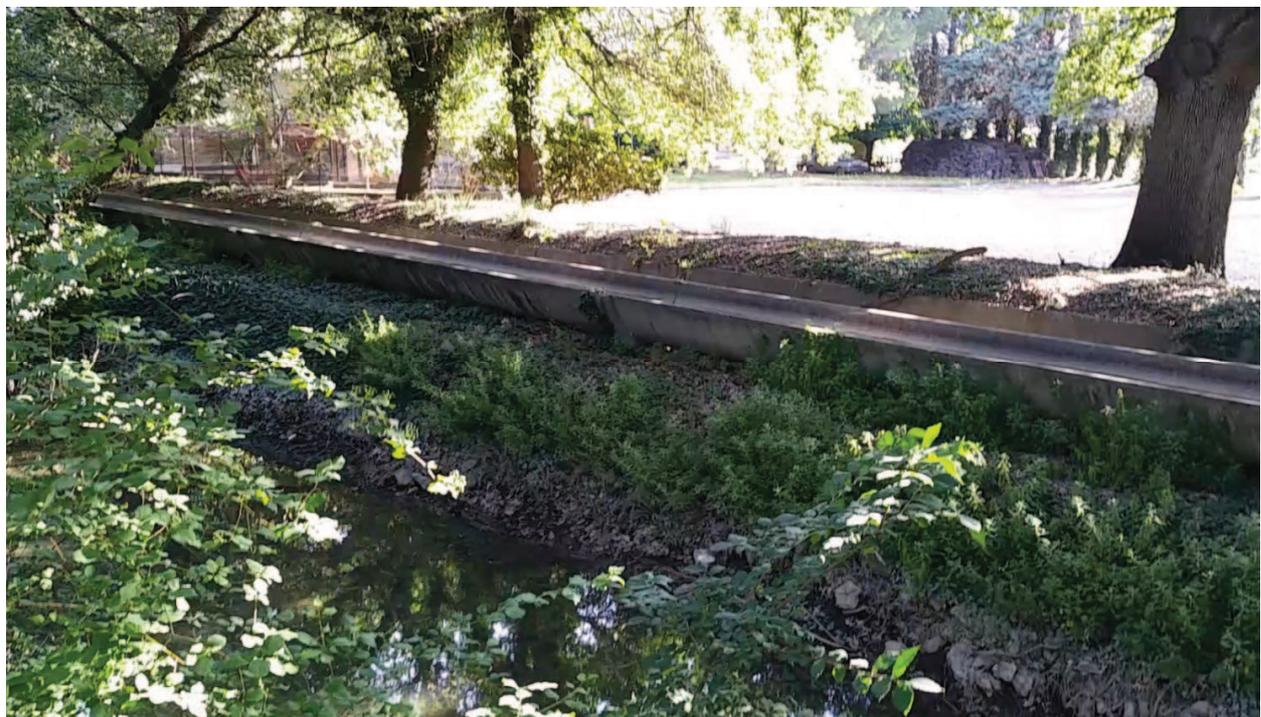


Figure 6 : Habitats naturels de la zone d'étude

### 5.1.1. Les habitats à enjeu local de conservation « Fort »

Aucun

### 5.1.2. Les habitats à enjeu local de conservation « Modéré »

Canal de Craponne	Corine Biotope : 89.22	EUR 27 : -
		
Description		
<p>Le canal de Craponne est un canal d'irrigation. L'eau de ce canal est fortement eutrophisée, aucune forme de vie aquatique n'a été observée, hormis la très tolérante grenouille rieuse.</p> <p>Notons l'absence d'hydrophyte et d'hélophyte.</p> <p>Les berges sont tapissées par le lierre rampant, nous y trouvons également l'eupatoire chanvrine.</p> <p>Son importance écologique est liée à son rôle de corridor écologique et biologique.</p>		

Ripisylve du canal de Craponne	Corine Biotope : 44.61	EUR 27 : -
		
Description		
<p>Ce boisement mixte mûture (chêne blanc, chêne vert, peuplier blanc, peuplier noir, orme lisse, frêne commun, robinier faux acacias, figuier) forme un cordon étroit le long du canal de Craponne.</p> <p>Il s'agit principalement d'un habitat d'espèce. Cette forêt riveraine très dense constitue une zone refuge et de reproduction pour la faune. De plus, ce boisement a une fonction de corridor biologique et écologique notamment pour les Chiroptères.</p> <p>De nombreux arbres présentent des trous, des fissures, ou encore des décollements d'écorce. Aucun nid n'y a été observé.</p>		

<b>Chênaie mixte</b>	Code Corine : 41.71	EUR 27 : -
		
<b>Description</b>		
<p>Bosquets de chênes verts et de chênes blancs matures voire sénescents. Certains sont morts au sol.</p> <p>De nombreux arbres présentent des trous, des fissures, ou encore des décollements d'écorce. Aucun nid n'y a été observé.</p>		

Cavité sous racinaire et muret de soutènement	Corine Biotope : 65.4	EUR 27 : -
		
Description		
<p>Au sein de la chênaie mixte la plus à l'Est de la parcelle, l'érosion du talus à dégager une cavité dans le réseau racinaire des chênes verts qui positionné en bordure.</p> <p>Cette cavité, prospectée en été 2015, n'accueillée pas de Chiroptères car le « plafond » est trop friable.</p> <p>Un muret de pierres maçonné est le vestige du mur de soutènement qui a subit, lui aussi, l'érosion du talus.</p>		

Fructivée	Code Corine : 31.81	EUR 27 : -
		
Description		
<p>Cette fructivée longe la bordure Ouest du Chemin des Parties. Elle sépare ce Chemin des vastes cultures de vignes.</p>		
<p>Nous y trouvons : pommier, merisier, aubépine, cornouiller sanguin, figuier, amandier, poirier à feuilles d'amandier, prunellier.</p>		
<p>C'est donc une zone d'alimentation et de reproduction importante pour l'avifaune des milieux agricoles notamment pour la huppe fasciée.</p>		
<div style="display: flex; align-items: flex-start;">  <div style="margin-left: 20px;"> <p><i>Huppe fasciée dans la fructivée le 26/06/2015 (Azurétudes)</i></p> </div> </div>		

## 5.1.1. Les habitats à enjeu local de conservation «Faible »

Pelouse à Brachypode de Phénicie	Corine Biotope : 34.36	EUR 27 : 6220
		
Description		
<p>Cette pelouse dominée par le Brachypode de Phénicie occupe la moitié Est du site de projet. Elle est à l'origine une friche agricole (vignes).</p> <p>Nous y trouvons aussi : dactyle aggloméré, avoine barbue, luzerne naine, euphorbe des moissons, carotte sauvage, scabieuse à trois étamines.</p> <p>C'est le secteur du site de projet qui accueille l'entomofaune la plus diversifiée.</p>		

<b>Cultures de vignes</b>	Code Corine : 83.21	EUR 27 : -
		
Description		
<p>De l'autre côté du Chemin des Parties se trouvent de vastes champs de vignes cultivées. Ce vaste milieu ouvert est un territoire de chasse pour de nombreux rapaces notamment l'Aigle de Bonelli.</p>		

Ripisylve du canal de Craponne : stade pionnier	Corine Biotope : 44.61	EUR 27 : -
		
Description		
<p>Ce jeune boisement mixte mûture (chêne blanc, chêne vert, peuplier blanc, peuplier noir, frêne commun, robinier faux acacias, figuier) attenant à la ripisylve du canal de Craponne correspond au stade pionnier de la ripisylve. Ceci est localement favorisé par une présence plus marquée de la nappe d'accompagnement du canal qui forme un angle à cet endroit là.</p> <p>Ces arbres sont trop jeunes pour présenter des trous, des fissures, ou encore des décollements d'écorce. Aucun nid n'y a été observé.</p>		

<b>Boisement mixte</b>	Corine Biotope : 43.71	EUR 27 : -
		
Description		
<p>Ce boisement mixte (chêne blanc, chêne vert, pins d'Alep) est suivant la zone plus au moins jeune. Peu d'arbres présentent des trous, des fissures, ou encore des décollements d'écorce. Aucun nid n'y a été observé.</p>		

<b>Garrigue haute : stade pionnier</b>	Corine Biotope : 32.31	EUR 27 : -
		
Description		
<p>Cette zone de garrigue haute et dense correspond à l'installation d'une future chênaie mixte. Nous y trouvons : alaterne, genêt d'Espagne, filaire à feuille étroite, très jeunes chênes verts et chênes blancs, jeunes pins d'Alep, cornouiller sanguin, aubépine monogyne, viorne tin, rouvet blanc, ciste cotonneux.</p>		

<b>Pinède à Pin d'Alep</b>	Corine Biotope : 42.84	EUR 27 : -
		
<b>Description</b>		
<p>Pinède de pins d'Alep localisée dans la partie Ouest du site de projet, il s'agit de la zone remaniée par les activités de la carrière. En sous bois pousse une pelouse à Brachypode rameux et Brachypode de Phénicie.</p> <p>Ces arbres sont trop jeunes pour présenter des trous, des fissures, ou encore des décollements d'écorce.</p> <p>Absence d'orchidée avérée.</p>		

<b>Fourrés de genêts d'Espagne</b>	Corine Biotope : 32.48	EUR 27 : -
		
Description		
<p>Ces fourrés denses ponctuent la pelouse sèche calcicole à Brachypode de Phénicie. Il s'agit là d'un signe de fermeture de ce milieu ouvert évoluant vers une lande à Genêt d'Espagne. Nous y trouvons principalement du rouvet blanc et de la clématite des haies.</p>		

<b>Friche agricole</b>	Code Corine : 87.1	EUR 27 : -
		
Description		
<p>Friche agricole ancienne culture de vignes puis culture de pois fourragers.</p> <p>Nous y trouvons : avoine barbue, dactyle aggloméré, badasse, scabieuse à trois étamines, thym vulgaire, fausse roquette, euphorbe des moissons, muscari à toupet, millepertuis perforé, cirse des champs, mélisse ciliée, ainsi que çà et là des pieds de vigne, et du pois fourrager, ....</p>		

### 5.1.1. Les habitats à enjeu local de conservation «Très Faible »

Friche rudérale	Corine Biotope : 87.1	EUR 27 : -
		
Description		
<p>Cette strate herbacée à colonisée les secteurs remaniés par la carrière, les pistes et les tas de matériaux déblayés.</p> <p>Nous y trouvons : Aegilops ovale, Plantain lancéolé, Avoine barbue, Carline en corymbe, Scabieuse trois étamines, Achillée millefeuille.</p>		

Ancienne carrière	Code Corine : 84.41	EUR 27 : -
		
Description		
<p>La partie Ouest du site de projet est occupée par une dépression qui est une ancienne carrière exploitée pour la construction du canal EDF. Les matériaux affleurants sont des cailloutis marno-calcaires anguleux sur lequel la végétation se développe difficilement (Genêt d'Espagne et thym vulgaire).</p>		

<b>Parcelle SOGEA gyrobroyée et remblayée en hiver 2015/2016</b>	Code Corine : 87.1	EUR 27 : -
		
Description		
<p>Parcelle à l'Est du site de projet. Il s'agit d'une parcelle de la société SOGEA qui l'a entièrement gyrobroyé, terrassé et remblayé lors de l'hiver 2015/2016.</p>		

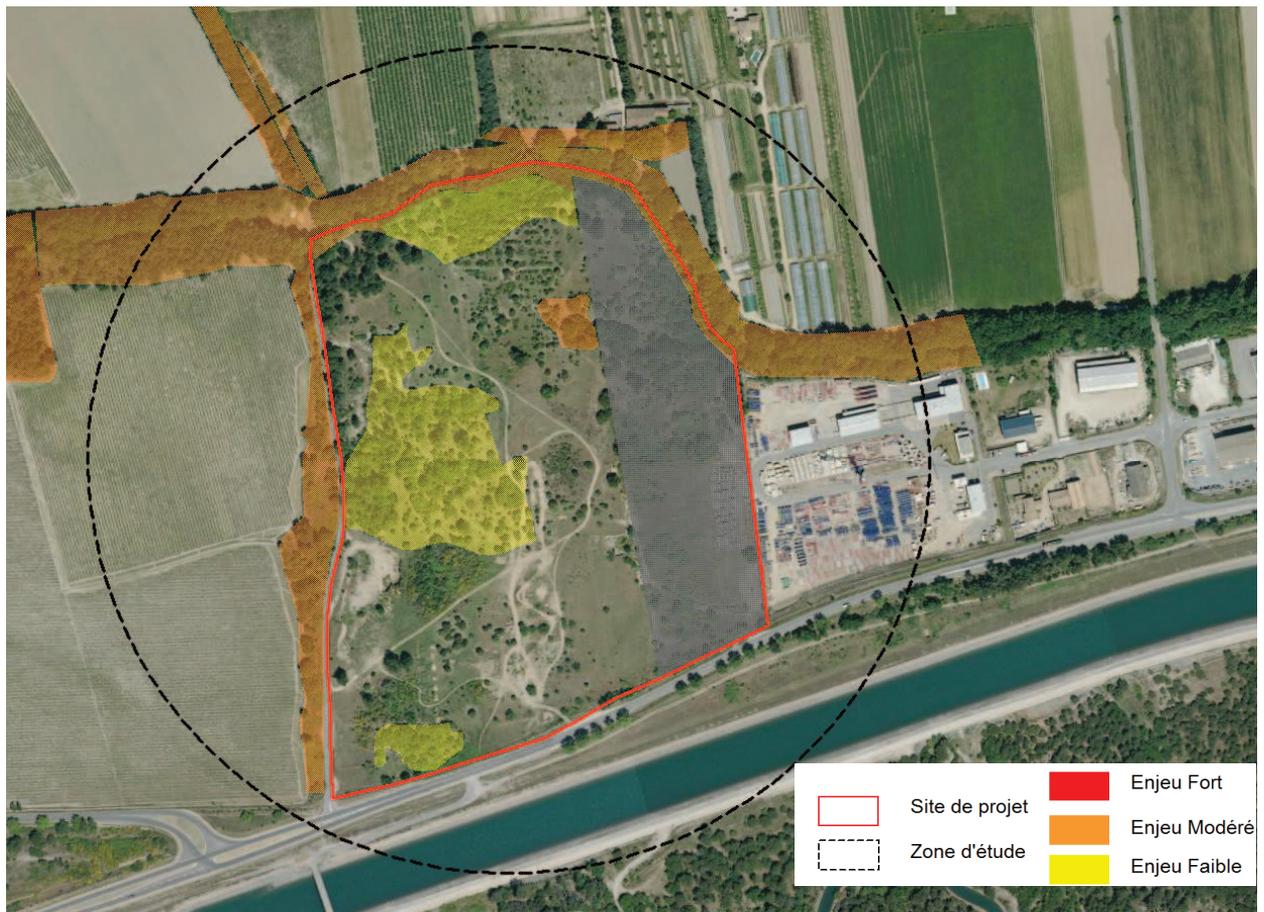


*Figure 7 : Carte des habitats d'intérêt communautaire*

Un type d'habitat d'intérêt communautaire est présent sur la zone d'influence du site de projet, il s'agit du **Parcours substeppiques de graminées et annuelles des *Thero-Brachypodietea***. Cette pelouse sèche à Brachypode de Phénicie occupe une surface de près de 2 hectares au sein du site de projet.

Cependant, la ZSC la plus proche de la zone d'influence est celle de la Durance située à 2 km de là. De ce fait, dans ce présent dossier, cet habitat d'intérêt communautaire n'est considéré que comme un indicateur de la qualité du milieu naturel.

### 5.1.2. Carte de localisation des habitats à enjeu local de conservation



**Figure 8 : Enjeu local de conservation des Habitats**

La ripisylve du canal de Craponne, le reliquat de chênaie blanche et la fructifiée agricole sont des habitats à enjeu local de conservation «Modéré».

Le canal de Craponne et le canal EDF ainsi que le boisement mixte et le reliquat de chênaie verte sont des habitats à enjeu local de conservation « Faible ».

## 5.2. LA FLORE

Cf. Annexe : liste inventaires Flore

### 5.2.1. Les espèces végétales à enjeu local de conservation « Fort »

a. **Les espèces avérées**

Aucune

b. **Les espèces potentielles**

Aucune

### 5.2.2. Les espèces végétales à enjeu local de conservation «Modéré »

a. **Les espèces avérées**

Aucune

b. **Les espèces potentielles**

Aucune

### 5.2.3. Les espèces végétales à enjeu local de conservation «Faible»

a. **Les espèces avérées**

Aucune

b. **Les espèces potentielles**

Aucune

Les nombreux inventaires en période favorables de l'étude floristique a permis de valider l'absence d'espèce végétale patrimoniale et/ou protégée dans la zone d'étude.

## 5.3. LA FAUNE

(Cf Annexe 1 : Textes réglementaires et législatifs relatifs aux statuts de protections).

### 5.3.1. Les Mammifères

nom commun	<i>nom latin</i>	Listes rouges			STATUTS	Enjeu local conserv.
		paca	France	Monde		
Ecureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>		LC	LC	PN	Très Faible

**Tableau 2 : Liste des mammifères protégés observés au sein de la zone d'étude**

### 5.3.2. Les Chiroptères



Figure 9 : Habitats et axes de vol favorables aux Chiroptères

Nom commun	nom latin	Listes rouges			STATUTS	Enjeu local conserv.
		paca	France	Monde		
Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>		VU	NT	PN2 DH2 DH4 BO2 BE2	Fort
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>		LC	LC	PN2 DH4 BE2	Faible
Vespère de Savi	<i>Myotis daubentonii</i>		LC	LC	PN2 DH4 BE2	Faible
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>		LC	LC	PN2 DH4 BE2	Faible
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>		LC	LC	PN2 DH4 BE2	Faible
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>		LC	LC	PN2 DH4 BE2	Faible
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>		LC	LC	PN2 DH4 BE2	Faible

Tableau 3 : Liste des Chiroptères protégés potentiels dans la zone d'étude

### 5.3.3. Les Reptiles



Figure 10 : Les reptiles et les amphibiens protégés

La limite sud n'est pas favorable à l'herpétofaune à cause de la route et d'un trafic assez important.

La zone centrale n'a pas produit de donnée sauf une exuvie de couleuvre de Montpellier, probablement celle d'un mâle en recherche de partenaire. Cette zone ne comporte quasiment aucun abri potentiel, ni artificiel, ni naturel.

nom commun	nom latin	Listes rouges			STATUTS	Enjeu local conserv.
		paca	France	Monde		
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>		LC	LC	PN2 DH4 BE2	Faible
Lézard vert occidental	<i>Lacerta bilineata</i>		LC	LC	PN2 DH4 BE2	Faible
Couleuvre de Montpellier	<i>Malpolon monspessulanus</i>		LC	LC	PN2	Faible
Couleuvre à échelons	<i>Rhinechis scalaris</i>		LC	LC	PN2	Faible

Tableau 4 : Liste des reptiles protégés observés au sein de la zone d'étude

Aucune espèce de Reptiles à enjeu local de conservation fort à modéré n'est avérée dans la zone d'étude.

Durant les 4 journées de prospection réalisées par Dimitri Marguerat, les conditions météorologiques ont été très bonnes. Le dérangement humain n'a été constaté, hormis le bruit de fond lié à la route et à l'activité du site de SOGEA.

### 5.3.4. Les Amphibiens

Le site n'est pas favorable aux amphibiens, il ne comporte pas de mare ou de bassin. Néanmoins le crapaud commun fréquente le site (découverte d'une crotte caractéristique), et une grenouille rieuse (complexe pelophylax) a été vue au niveau du canal de Craponne.

nom commun	nom latin	Listes rouges			STATUTS	Enjeu local conserv.
		paca	France	Monde		
Crapaud commun	<i>Bufo bufo</i>		LC	LC	PN3 BE3	Faible
Grenouille rieuse	<i>Pelophylax ridibundus</i>		LC	LC	PN3 DH5 BE3	Faible

Tableau 5 : Liste des amphibiens protégés observés au sein de la zone d'étude

Aucune espèce d'Amphibiens à enjeu local de conservation fort à modéré n'est avérée dans la zone d'étude.

### 5.3.5. L'Entomofaune



Figure 11 : Les insectes protégés

Dans la zone d'étude, la chênaie et la friche agricole reste le milieu le plus favorable aux insectes.

Certains chênes sont potentiellement favorables au Lucane Cerf-volant.

nom commun	nom latin	Listes rouges	STATUTS	Enjeu local
------------	-----------	---------------	---------	-------------

		paca	France	Monde		conserv.
Lucane Cerf-volant	<i>Lucanus cervus</i>		LC	LC	DH2 PN3 BE3	Faible

Tableau 6 : Liste des insectes protégés potentiels au sein de la zone d'étude

### 5.3.6. L'Avifaune



Figure 12 : L'avifaune protégée et patrimoniale

Avec 38 espèces observées et considérant cette diversité spécifique on peut affirmer d'emblée que la zone est riche écologiquement. Le secteur présente une bonne diversité d'habitats favorables aux oiseaux. (Cf Annexe 2 : Textes réglementaires et législatifs relatifs aux statuts de protections).

nom commun	nom latin	Listes rouges			STATUTS	Enjeu local conserv.
		paca	France	Monde		
Bergeronnette grise	<i>Montacilla alba</i>	LC	LC	LC	N3 BE2	Très Faible
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	LC	LC	LC	DO1 N3 BO2 BE2	Modéré
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	LC	LC	LC	N3 BO2 BE2	Faible
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	LC	LC	LC	N3 BE2	Très Faible
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	LC	LC	LC	N3	Très Faible
Circaète Jean-le-Blanc*	<i>Circaetus gallicus</i>	AS	LC	LC	DO1 N3 BO2 BE2	Fort

Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	LC	LC	LC		Très Faible
Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	LC	LC	LC	N3 BO2 BE2	Faible
Etourneau sansonnet	<i>sturnus vulgaris</i>	LC	LC	LC	N3 BE3	Faible
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	LC	LC	LC	N3 BO2 BE2 BE3	Faible
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC	LC	LC	N3 BO2 BE2	Très Faible
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	LC	LC	LC		Très Faible
Goéland leucopée	<i>Larus michahellis</i>	LC	LC	LC	N3	Très Faible
Guêpier d'Europe	<i>Merops apiaster</i>	LC	LC	LC	N3 BO2 BE2 BE3	Faible
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	LC	LC	LC	N3 BE3	Faible
Hypolaïs polyglotte	<i>Hypolaïs polyglotta</i>	LC	LC	LC	N3 BE3	Très Faible
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	LC	LC	LC	N3	Très Faible
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	LC	LC	LC	N3 BE3	Très Faible
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	LC	LC	LC	BE3	Très Faible
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC	LC	LC	N3 BE2	Très Faible
Mésange bleue	<i>Parus caeruleus</i>	LC	LC	LC	N3 BE2	Très Faible
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	LC	LC	LC	N3 BE2	Très Faible
Mésange huppée	<i>Lophophanes cristatus</i>	LC	LC	LC	N3 BE2	Très Faible
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	LC	LC	LC	DO1 N3 BO2 BE2	Modéré
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	LC	LC	LC	N3 BE2	Très Faible
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	LC	LC	LC	N3 BE2	Très Faible
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	LC	LC	LC		Très Faible
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	LC	LC	LC	N3 BE3	Très Faible
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	LC	LC	LC	N3 BO2 BE2	Très Faible
Pouillot de Bonelli	<i>Phylloscopus Bonelli</i>	LC	LC	LC	N3 BO2 BE2	Très Faible
Rollier d'Europe	<i>Coracias garrulus</i>	LC	LC	LC	DO1 N3 BO2 BE2	Modéré
Rosignol philomène	<i>Luscinia megarhyncos</i>	LC	LC	LC	N3 BE2	Très Faible
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	LC	LC	LC	N3 BE2	Très Faible
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	LC	LC	LC	N3 BE2	Très Faible
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	LC	LC	LC	N3 BE2	Très Faible
Sitelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	LC	LC	LC	BE3	Très Faible
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	LC	LC	LC	BE3	Très Faible
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC	LC	LC	N3 BE2	Très Faible
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	LC	LC	LC	N3 BE2	Très Faible

\* espèce potentielle

Figure 13 : Liste des oiseaux protégés contactés au sein de la zone d'étude

### 5.3.7. Classement par niveau d'enjeu local de conservation

#### a. Les espèces animales à enjeu local de conservation « Fort »

	nom commun	nom latin	Listes rouges			STATUTS	Enjeu local conserv.
			paca	France	Monde		
CHIROPTERES	Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>		VU	NT	PN2 DH2 DH4 BO2 BE2	Fort
OISEAUX	Circaète Jean-le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	AS	LC	LC	DO1 N3 BO2 BE2	Fort

Figure 14 : Liste des espèces animales à enjeu local de conservation fort au sein de la zone d'étude

#### b. Les espèces animales à enjeu local de conservation « Modéré »

	nom commun	nom latin	Listes rouges			STATUTS	Enjeu local conserv.
			paca	France	Monde		
OISEAUX	Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	AS	LC	LC	DO1 N3 BO2 BE2	Modéré
	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	LC	LC	LC	DO1 N3 BO2 BE2	Modéré
	Rollier d'Europe	<i>Coracias garrulus</i>	LC	LC	LC	DO1 N3 BO2 BE2	Modéré

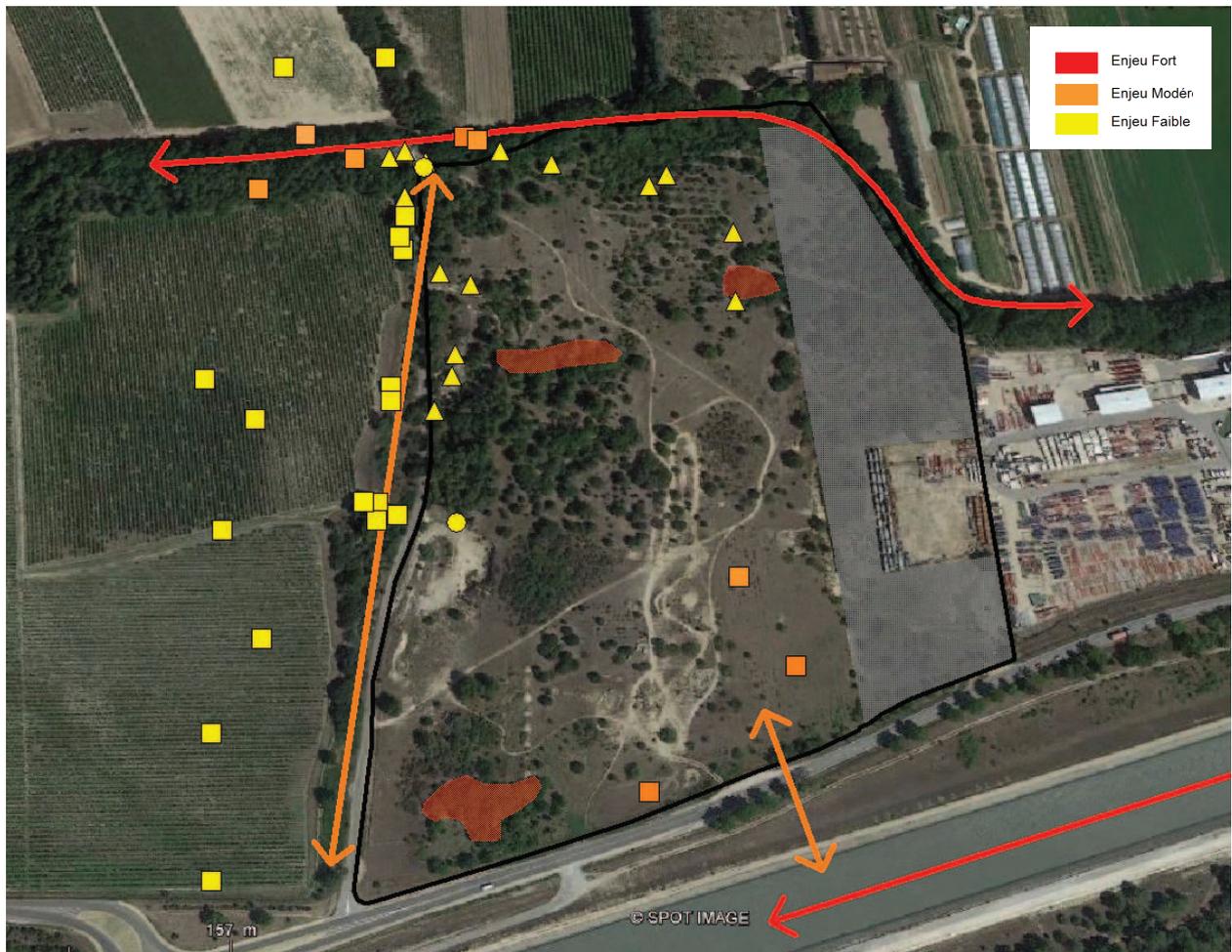
Figure 15 : Liste des espèces animales à enjeu local de conservation modéré au sein de la zone d'étude

#### c. Les espèces animales à enjeu local de conservation « Faible »

	nom commun	nom latin	Listes rouges			STATUTS	Enjeu local conserv.
			paca	France	Monde		
CHIROPTERES	Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>		LC	LC	PN2 DH4 BE2	Faible
	Vespère de Savi	<i>Myotis daubentonii</i>		LC	LC	PN2 DH4 BE2	Faible
	Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>		LC	LC	PN2 DH4 BE2	Faible
	Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>		LC	LC	PN2 DH4 BE2	Faible
	Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>		LC	LC	PN2 DH4 BE2	Faible
	Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>		LC	LC	PN2 DH4 BE2	Faible
OISEAUX	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	LC	LC	LC	N3 BO2 BE2	Faible
	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	LC	LC	LC	N3 BO2 BE2 BE3	Faible
	Guêpier d'Europe	<i>Merops apiaster</i>	LC	LC	LC	N3 BO2 BE2 BE3	Faible
	Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	LC	LC	LC	N3 BE3	Faible
REPTILES	Couleuvre de Montpellier	<i>Malpolon monspessulanus</i>		LC	LC	PN3 BE3	Faible
	Couleuvre à échelons	<i>Rhinechis scalaris</i>		LC	LC	PN2	Faible
	Lézard vert occidental	<i>Lacerta bilineata</i>		LC	LC	PN2 DH4 BE2	Faible
	Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>		LC	LC	PN2 DH4 BE2	Faible
AMPHIBIENS	Crapaud commun	<i>Bufo bufo</i>		LC	LC	PN3 BE3	Faible
	Grenouille rieuse	<i>Pelophylax ridibundus</i>		LC	LC	PN3 DH5 BE3	Faible
INSECTES	Lucane Cerf-volant	<i>Lucanus cervus</i>		LC	LC	DH2 PN3 BE3	Faible

Figure 16 : Liste des espèces animales à enjeu local de conservation faible au sein de la zone d'étude

### 5.3.8. Carte de localisation des espèces animales à enjeu local de conservation



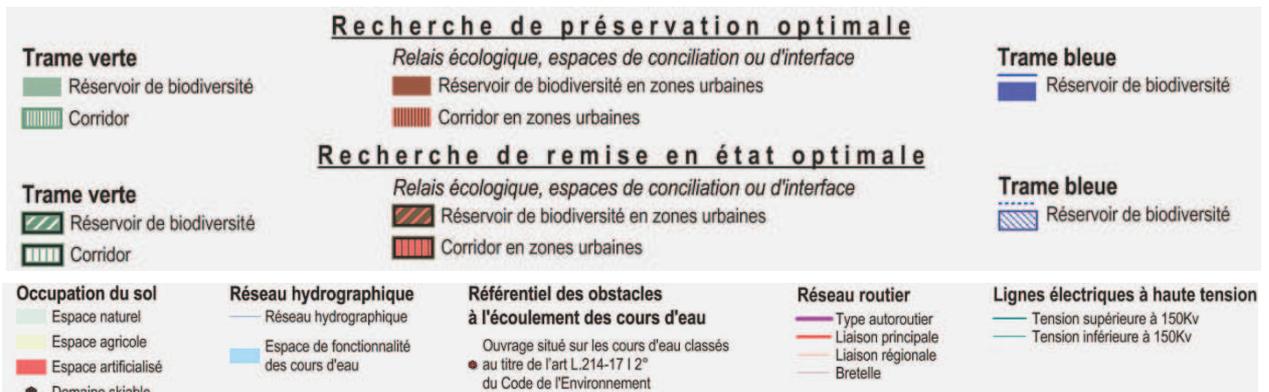
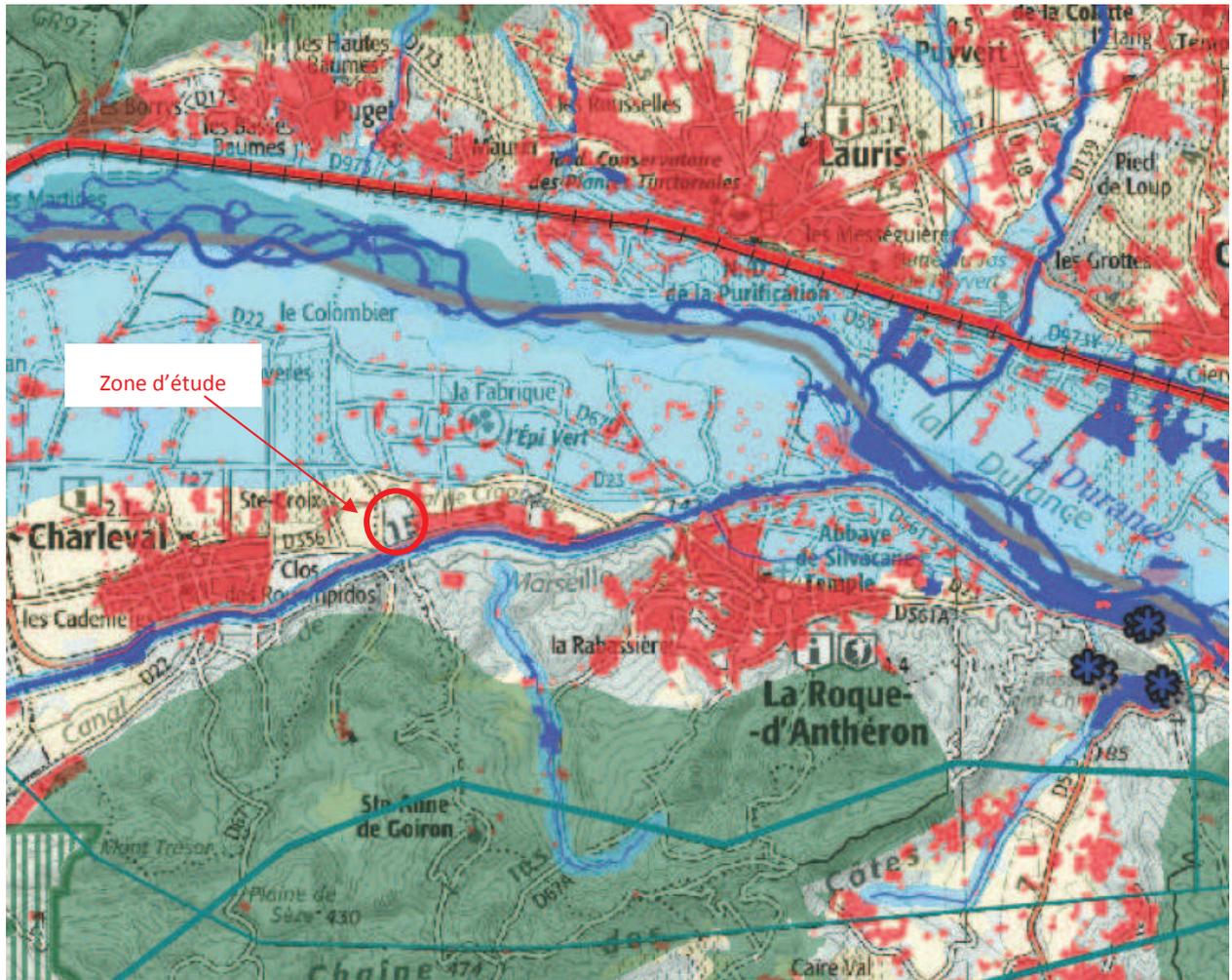
**Figure 17 : Carte de localisation des espèces animales à enjeu local de conservation**

L'étude faunistique présentée ci-dessus a permis de mettre en évidence de nombreuses espèces animales protégées dans la zone d'étude, principalement des oiseaux et des reptiles liés aux terres agricoles et à la ripisylve du canal de Craponne. Trois îlots de chênes blancs sénescents sont des habitats potentiels pour les Chiroptères et le Lucane Cerf-volant.

## 5.4. TRAME VERTE ET BLEUE

Trame verte et bleue, corridor écologique ou encore maillage vert ; depuis une vingtaine d'années, l'idée de réseau écologique semble s'imposer peu à peu dans le monde de la protection de la nature. En France, instituée par le Grenelle Environnement en 2007, la Trame verte et bleue est un outil de préservation de la biodiversité visant à maintenir et/ou à restaurer les continuités écologiques.

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) est le document régional qui identifie la Trame Verte et Bleue régionale. Ce nouvel outil d'aménagement co-piloté par l'Etat et la Région PACA a été adopté en séance plénière régionale le 17 octobre 2014. L'arrêté préfectoral est imminent.



(Source : Schéma Régional de Cohérence Ecologique – DREAL PACA, 20/02/2015)

**Figure 18 : Trame Verte et Bleue de la zone d'étude**

**Réservoir de biodiversité** : espace qui présente une biodiversité remarquable et dans lequel vivent des espèces patrimoniales à sauvegarder. Ces espèces y trouvent les conditions favorables pour réaliser tout ou partie de leur cycle de vie (alimentation et repos, reproduction et hivernage...). Ce sont soit des réservoirs biologiques à partir desquels des individus d'espèces présentes se dispersent, soit des espaces rassemblant des milieux de grand intérêt. Ces réservoirs de biodiversité peuvent également accueillir des individus d'espèces venant d'autres réservoirs de biodiversité. Ce terme sera utilisé de manière pratique pour désigner « les espaces naturels, les cours d'eau, parties de cours d'eau, canaux et zones humides importants pour la préservation de la biodiversité.

**Corridor écologique et/ou biologique** : Liaison fonctionnelle, permettant le déplacement de la faune, entre deux réservoirs de biodiversité du même milieu. Ce corridor peut aussi relier les différents milieux utilisés par certaines espèces. C'est un espace naturel libre d'obstacle, (cours d'eau, talus, mares, forêts...) permettant à la faune sauvage de passer d'un endroit à un autre pour se nourrir ou se reproduire. Deux types de corridors peuvent être distingués :

- Corridors écologiques : ils constituent des structures spatiales n'engageant pas nécessairement de notion génétique (mouvements entre les différents habitats saisonniers pour une espèce par exemple).
- Corridors biologiques : ils permettent la dispersion d'espèces et des échanges génétiques.

Les corridors écologiques peuvent recouvrir des corridors biologiques.

**Continuité écologique** : C'est un ensemble pouvant être constitué de réservoirs de biodiversité, de corridors biologiques, de corridors écologiques ou encore de cours d'eau.

La zone d'étude se situe en bordure de la Trame Bleue du canal EDF et est éloignée de la Trame Verte. Le réservoir de biodiversité que constitue le canal EDF est en limite du site (100 m) du présent projet. Il s'agit là d'un habitat à préserver dans son intégralité. Le canal de Craponne ne sont pas mentionnés, mais ils constituent des éléments importants de cette trame verte et bleue .

## 5.5. SYNTHÈSE ET HIÉRARCHISATION DES ENJEUX FLORISTIQUES ET FAUNISTIQUES A L'ÉCHELLE DU PROJET

Cette partie présente pour la flore et pour la faune les différents statuts de protection des espèces rencontrées au sein de l'aire d'étude.

Elle présente également la hiérarchisation des enjeux patrimoniaux en fonction de l'intérêt patrimonial de chaque espèce.

↳ **Les différents statuts** de protection sont développés en Annexe 1.

↳ **La hiérarchisation des enjeux patrimoniaux**, en fonction des **statuts réglementaires**, de l'intérêt **patrimonial** des espèces à enjeu et/ou protégées observées permet de distinguer :

- *en rouge les espèces à enjeu patrimonial **fort**,*
- *en orange les espèces à enjeu patrimonial **modéré**,*
- *en jaune les espèces à enjeu patrimonial **faible**.*

### 5.5.1. Les habitats d'intérêt communautaire

**Aucun habitat d'intérêt communautaire n'est présente au sein de la zone d'étude.**

### 5.5.2. La flore protégée

**Aucune espèce végétale à enjeu patrimonial n'est présente au sein de la zone d'étude.**

### 5.5.3. La faune protégée

Les inventaires faunistiques ont permis de contacter un certain nombre d'espèces faunistiques protégées. Une hiérarchisation des enjeux en fonction des statuts de protection, de la situation et de la présence est indiquée dans le tableau ci-dessous :

Nom vernaculaire	<i>Nom latin</i>	Situation/zone d'étude du projet	Avéré ou potentiel
CHIROPTERES	<b>Minioptère de Schreibers</b>	Zone de chasse et de gîtes de transition arboricoles et cavité souterraine sur site de projet	Potentiel
OISEAUX	<b>Circaète-Jean-le-Blanc</b>	Zone de chasse sur site de projet et ses abords	Potentiel
OISEAUX	Bondrée apivore	<b>Survol en altitude le site de projet</b>	<b>Avéré</b>
	<b>Milan noir</b>	<b>Zone de reproduction en bordure du site de projet</b>	<b>Avéré</b>
	<b>Rollier d'Europe</b>	<b>Zone d'alimentation sur site de projet</b>	<b>Avéré</b>
CHIROPTERES	Murin de Daubenton	Zone de chasse sur site de projet et ses abords	Potentiel
	Vespère de Savi	Zone de chasse sur site de projet et ses abords	Potentiel
	Pipistrelle commune	Zone de chasse sur site de projet et ses abords	Potentiel
	Pipistrelle de Kuhl	Zone de chasse sur site de projet et ses abords	Potentiel
	Pipistrelle pygmée	Zone de chasse sur site de projet et ses abords	Potentiel
	Sérotine commune	Zone de chasse sur site de projet et ses abords	Potentiel
OISEAUX	Buse variable	<b>Zone de chasse hors site de projet (champs de vignes)</b>	<b>Avéré</b>
	Faucon crécerelle	<b>Zone de chasse hors site de projet (champs de vignes)</b>	<b>Avéré</b>
	Guêpier d'Europe	<b>Zone d'alimentation hors site de projet (champs de vignes)</b>	<b>Avéré</b>
	<b>Huppe fasciée</b>	<b>Zone d'alimentation en bordure du site de projet</b>	<b>Avéré</b>
REPTILES	<b>Couleuvre de Montpellier</b>	<b>Zone d'alimentation sur site de projet</b>	<b>Avéré</b>
	<b>Couleuvre à échelons</b>	<b>Zone d'alimentation sur site de projet</b>	<b>Avéré</b>
	<b>Lézard vert occidental</b>	<b>Zone d'alimentation sur site de projet</b>	<b>Avéré</b>
	<b>Lézard des murailles</b>	<b>Zone d'alimentation sur site de projet</b>	<b>Avéré</b>
AMPHIBIENS	<b>Crapaud commun</b>	<b>Zone d'alimentation sur site de projet</b>	<b>Avéré</b>
	<b>Grenouille rieuse</b>	<b>Zone de reproduction sur site de projet</b>	<b>Avéré</b>
INSECTES	<b>Lucane Cerf-volant</b>	Zone de reproduction sur site de projet	Potentielle

**Tableau 7 : Tableau de hiérarchisation des enjeux liés à l'avifaune protégée et leur localisation**

## 6. Analyse des impacts sur chaque habitat et espèce patrimoniale et ou protégée concernée

### 6.1. LES DIFFERENTS TYPES D'EFFETS

Les effets prévisibles du projet, présentés ci-après, préfigurent quels pourraient être les effets du projet en l'absence de mesures d'évitement et de réduction.

Différents types d'effets sont évalués :

- les effets **temporaires** dont les effets sont limités dans le temps et réversibles une fois les travaux terminés, liés à la phase de travaux ;
- les effets **permanents** dont les effets sont irréversibles. Ils peuvent être liés à la phase de travaux, d'entretien et de fonctionnement du projet.

Les effets temporaires et permanents peuvent eux-mêmes être divisés en deux autres catégories :

- les **effets directs**, liés aux travaux touchant directement les habitats naturels ou les espèces ; on peut distinguer les effets dus à la construction même du projet et ceux liés à l'exploitation et à l'entretien de l'équipement.
- les **effets indirects** qui ne résultent pas directement des travaux ou du projet mais qui ont des conséquences sur les habitats naturels et les espèces et peuvent apparaître dans un délai plus ou moins long.

### 6.2. LES EFFETS CUMULES

Le décret n° 2011-2019 du 29 décembre 2011 portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements indique que les études d'impacts devront comporter un chapitre spécifique à l'analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus et ceux notamment du même maître d'ouvrage.

La méthodologie consistant à lister les projets connus (sur une dizaine d'années) ayant pu avoir un impact sur la conservation des habitats et des espèces à l'échelle du territoire qui sera impacté par le projet, en effectuant une recherche auprès des services :

- de l'Autorité environnementale (*Source : Consultation du site de la DREAL PACA au 20/11/2015, Consultation du site du Ministère de l'écologie au 20/11/2015.*)
- Mais aussi de la Direction Départementale des Territoires, pour les projets soumis à la Loi sur l'Eau et qui ont fait l'objet d'une enquête publique (*source de données DDT04 / service en charge de la police de l'eau*).

Cette analyse est proportionnée à l'ampleur du projet considéré, à l'interaction entre le présent projet et les projets ou aménagements voisins connus.

- les autres activités existantes ou envisagées par la MÉTROPOLE -MARSEILLE-PROVENCE (MAMP) TERRITOIRE DU PAYS D'AIX dans le site Natura 2000 « Garrigues de Lançon et Chaînes alentours » ou sur la commune de la Roque d'Anthéron :

Activités	Procédure	Distance/présent projet	Effets cumulés possibles
Aucune			

- La recherche des projets et aménagements connus dans le site Natura 2000 « Garrigues de Lançon et Chaînes alentours » ou sur la commune de la Roque d'Anthéron :

Projet	Date de l'avis de l'AE	Distance/présent projet	Effets cumulés possibles
PLU de LA ROQUE D'ANTHERON : contenir l'urbanisation au sein du site Natura 2000 « Garrigues de Lançon et Chaînes alentours »	04/03/2016	2,0 km	Aucun
Poursuite exploitation carrière « Lei Rouompidou de Bonneval » à CHARLEVAL	30/10/2015	2,7 km	Aucun
Extension du Camping « Luberon Parc » à CHARLEVAL	04/02/2015	2,0 km	Aucun
Centrale Photovoltaïque à CHARLEVAL	08/11/2010	2,7 km	Aucun

A l'heure actuelle, d'après les données de l'Autorité Environnementale et de la DDTM 13, aucun aménagement ne peut présenter d'effet cumulé sur les espèces patrimoniales recensées précédemment.

## 7. Méthode d'évaluation du niveau d'impact

Une graduation des impacts de « très fort » à « non significatif » est accompagnée d'un code couleur. L'impact est alors identifié au croisement :

- du niveau de modification de l'état initial induit par le projet,
- du niveau de sensibilité de l'habitat ou de l'espèce considéré à l'état initial à l'échelle du site de projet.

Niveau de modification \ Sensibilité initiale	Fort	Moyen	Faible
Forte	Impacts très forts	Impacts forts	Impacts modérés
Moyenne	Impacts forts	Impacts modérés	Impacts faibles
Faible	Impacts modérés	Impacts faibles	Impacts non significatifs

Tableau 7 : Hiérarchisation des niveaux d'impact

### 7.1. LES IMPACTS SUR LES HABITATS A ENJEU LOCAL DE CONSERVATION

Aucun habitat à enjeu de conservation n'est présent dans la zone d'étude.

### 7.2. LES IMPACTS SUR LES ESPECES VEGETALES A ENJEU LOCAL DE CONSERVATION

Aucune espèce végétale à enjeu de conservation n'est présente dans la zone d'étude.

## 7.3. LES IMPACTS SUR LES ESPECES ANIMALES A ENJEU LOCAL DE CONSERVATION

### 7.3.1. Les espèces animales à enjeu local de conservation « Fort »

#### a. Le Minoptère de Schreibers

<i>Minoptère de Schreibers</i>									
Nature des impacts D=Direct ou I= Indirect P=Permanent ou T=Temporaire			Quantification des impacts						
D/P : Destruction d'individu			De nombreux arbres présentant des décollements d'écorce, des trous ou encore des fissures seront détruits par le projet. De plus la cavité sous-racinaire sera aussi détruite par le présent projet.						
D/P : Détérioration de gîte de transition (Détérioration d'habitat d'espèce)			De nombreux arbres présentant des décollements d'écorce, des trous ou encore des fissures seront détruits par le projet. De plus la cavité sous-racinaire sera aussi détruite par le présent projet.						
D/P : Détérioration de territoire de chasse (Détérioration d'habitat d'espèce)			Tous les boisements du site seront détruits à l'exception de la ripisylve qui est protégée par une zone tampon d'environ 10 mètre de large. Perturbation et altération des habitats de chasse et des zones de transit pendant la période de travaux						
D/P : Détérioration de corridor de vol			Le corridor de vol correspondant au canal de Craponne et sa ripisylve sera conservé dans son intégralité.  La ripisylve sera conservée et une zone tampon (zone de retrait réglementaire) de 10 mètre de large protégera les systèmes racinaires des arbres jouxtant la parcelle du site de projet.						
I/T : Dérangeant (Perturbations)			Les travaux et l'activité du site se feront le jour.						
D/P : Pollution lumineuse (Perturbations)			Les éclairages de la Z.A du Grand Pont perturberont peu le déplacement de cette espèce non lucifuge..						
Effets cumulés			NON						
Enjeu local de conservation	de	<b>Fort</b>	Sensibilité /projet	<b>Moyenne</b>	Niveau des modifications :	<b>Moyen</b>	Niveau d'impact potentiel :	<b>MODERE</b>	

**b. Le Circaète Jean-le-Blanc**

<i>Circaète Jean-le-Blanc</i>									
Nature des impacts D=Direct ou I= Indirect P=Permanent ou T=Temporaire				Quantification des impacts					
D/P : Destruction de territoire de chasse				La pelouse à brachypode de Phénicie et notamment ses parties à végétation rase sont une zone d'alimentation pour cette espèce. Le projet détruira cet habitat dans sa totalité.					
I/T : Dérangement lors des travaux				Les travaux de réalisation de la Z.A. du Grand Pont feront fuir cette espèce vers les nombreux milieux ouverts voisins.					
I/T : Dérangement lors de l'exploitation				L'activité générée par la Z.A. du Grand Pont fera fuir cette espèce vers les nombreux milieux ouverts voisins.					
Effets cumulés				NON					
Enjeu local de conservation	de	Fort	Sensibilité /projet	Moyenne	Niveau des modifications :	Faible	Niveau d'impact potentiel :	FAIBLE	

### 7.3.2. Les espèces animales à enjeu local de conservation « Modéré »

#### a. Le Milan noir

<b>Milan noir</b>							
Nature des impacts D=Direct ou I= Indirect P=Permanent ou T=Temporaire		Quantification des impacts					
D/P : Détérioration d'aire de reproduction (Détérioration d'habitat d'espèce)		Aucun arbre de la ripisylve du canal de Craponne ne sera détruit par le projet.					
I/T : Dérangement lors des travaux		Les travaux de réalisation de la Z.A. du Grand Pont perturberont cette espèce qui se reproduit à proximité du site dans la ripisylve du canal de Craponne. Ce dérangement peut être particulièrement préjudiciable aux oisillons jusqu'à l'envol des juvéniles.					
I/T : Dérangement lors de l'exploitation		L'activité générée par la Z.A. du Grand Pont perturbera cette espèce qui se reproduit à proximité du site dans la ripisylve du canal de Craponne. Ce dérangement peut être particulièrement préjudiciable aux oisillons jusqu'à l'envol des juvéniles.					
Effets cumulés		NON					
Enjeu local de conservation	Modéré	Sensibilité /projet	Modéré	Niveau des modifications :	Faible	Niveau d'impact :	FAIBLE

#### b. Le Rollier d'Europe

<b>Rollier d'Europe</b>							
Nature des impacts D=Direct ou I= Indirect P=Permanent ou T=Temporaire		Quantification des impacts					
D/P : Destruction d'individu		La destruction des boisements du site de projet, sites de nidification potentiels, en période de reproduction peut causer la destruction d'individu.					
D/P : Détérioration de zone d'alimentation		La pelouse à brachypode de Phénicie et notamment les cheminements à végétation rase sont une zone d'alimentation pour cette espèce. Le projet détruira cet habitat dans sa totalité.					
D/P : Destruction de site de nidification		Le projet entrainera le défrichement de nombreux chênes sénescents. Ces arbres ne présentent pas de cavités favorables à cette espèce.					
I/T : Dérangement lors des travaux		Les travaux de réalisation de la Z.A. du Grand Pont feront fuir cette espèce vers les nombreux milieux ouverts voisins.					
I/T : Dérangement lors de l'exploitation		L'activité générée par la Z.A. du Grand Pont fera fuir cette espèce vers les nombreux milieux ouverts voisins.					
Effets cumulés		NON					
Enjeu local de conservation	Modéré	Sensibilité /projet	Faible	Niveau des modifications :	Moyen	Niveau d'impact :	FAIBLE

### 7.3.3. Les espèces animales à enjeu local de conservation « Faible »

a. **Murin de Daubenton, Vespère de Savi, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle pygmé et Sérotine commune**

<b><i>Murin de Daubenton, Vespère de Savi, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle pygmée et Sérotine commune</i></b>							
<b>Nature des impacts</b> D=Direct ou I= Indirect P=Permanent ou T=Temporaire		<b>Quantification des impacts</b>					
D/P : Destruction d'individu		De nombreux arbres présentant des décollements d'écorce, des trous ou encore des fissures seront détruits par le projet. De plus la cavité sous-racinaire sera aussi détruite par le présent projet.					
D/P : Détérioration de gîte de transition (Détérioration d'habitat d'espèce)		De nombreux arbres présentant des décollements d'écorce, des trous ou encore des fissures seront détruits par le projet. De plus la cavité sous-racinaire sera aussi détruite par le présent projet.					
D/P : Détérioration de territoire de chasse (Détérioration d'habitat d'espèce)		Tous les boisements du site seront détruits à l'exception de la ripisylve qui est protégée par une zone tampon d'environ 10 mètre de large.					
D/P : Détérioration de corridor de vol		Le corridor de vol correspondant au canal de Craponne et sa ripisylve sera conservé dans son intégralité. La ripisylve sera conservée et une zone tampon (zone de retrait réglementaire) de 10 mètre de large protégera les systèmes racinaires des arbres jouxtant la parcelle du site de projet.					
I/T : Dérangement (Perturbations)		Les travaux et l'activité du site se feront le jour.					
D/P : Pollution lumineuse (Perturbations)		Les éclairages de la Z.A du Grand Pont peuvent perturber le déplacement de cette espèce.					
Effets cumulés		NON					
<b>Enjeu local de conservation</b>	<b>Faible</b>	<b>Sensibilité /projet</b>	<b>Faible</b>	<b>Niveau des modifications :</b>	<b>Moyen</b>	<b>Niveau d'impact potentiel:</b>	<b>FAIBLE</b>

b. **La Huppe fasciée**

<b><i>Huppe fasciée</i></b>							
<b>Nature des impacts</b> D=Direct ou I= Indirect P=Permanent ou T=Temporaire		<b>Quantification des impacts</b>					
D/P : Détérioration de zone d'alimentation		La fructifiée le long du Chemin des Parties ne sera pas impactée directement par le projet.					
I/T : nuisances sonores dues aux travaux		Les travaux de réalisation de la Z.A. du Grand Pont feront fuir cette espèce vers la partie Nord de la fructifiée					
I/T : nuisances sonores dues à l'exploitation du site		L'activité générée par la Z.A. du Grand Pont fera fuir cette espèce vers la partie Nord de la fructifiée.					
Effets cumulés		NON					
<b>Enjeu local de conservation</b>	<b>Faible</b>	<b>Sensibilité /projet</b>	<b>Faible</b>	<b>Niveau des modifications :</b>	<b>Faible</b>	<b>Niveau d'impact :</b>	<b>NON SIGNIFICATIF</b>

**c. La Couleuvre de Montpellier**

<i><b>Couleuvre de Montpellier</b></i>							
Nature des impacts D=Direct ou I= Indirect P=Permanent ou T=Temporaire		Quantification des impacts					
D/P : Destruction d'individu		Lors des travaux, La destruction directe d'individus est possible.					
D/P : Détérioration de zone d'alimentation		Des zones de lisères favorables comme zone d'alimentation de cette espèce seront détruites par le projet.					
D/P : Détérioration de zone de transit		Des zones de lisères favorables comme zone de transit de cette espèce seront détruites par le projet.					
Effets cumulés		NON					
Enjeu local de conservation	Faible	Sensibilité /projet	Faible	Niveau des modifications :	Modéré	Niveau d'impact :	FAIBLE

**d. La Couleuvre à échelons**

<i><b>Couleuvre à échelons</b></i>							
Nature des impacts D=Direct ou I= Indirect P=Permanent ou T=Temporaire		Quantification des impacts					
D/P : Destruction d'individu		Lors des travaux, La destruction directe d'individus est possible.					
D/P : Détérioration de zone d'alimentation		Des zones de lisères favorables comme zone d'alimentation de cette espèce seront détruites par le projet.					
D/P : Détérioration de zone de transit		Des zones de lisères favorables comme zone de transit de cette espèce seront détruites par le projet.					
Effets cumulés		NON					
Enjeu local de conservation	Faible	Sensibilité /projet	Faible	Niveau des modifications :	Modéré	Niveau d'impact :	FAIBLE

e. **Le Lézard vert occidental**

<b>Lézard vert occidental</b>							
<b>Nature des impacts</b> D=Direct ou I= Indirect P=Permanent ou T=Temporaire		<b>Quantification des impacts</b>					
D/P : Destruction d'individu		Lors des travaux, La destruction directe d'individus est possible.					
D/P : Détérioration de zone d'alimentation		Des zones de lisères favorables comme zone d'alimentation de cette espèce seront détruites par le projet.					
D/P : Détérioration de zone de transit		Des zones de lisères favorables comme zone de transit de cette espèce seront détruites par le projet.					
Effets cumulés		NON					
Enjeu local de conservation	Faible	Sensibilité /projet	Faible	Niveau des modifications :	Modéré	Niveau d'impact :	FAIBLE

f. **Le Lézard des murailles**

<b>Lézard des murailles</b>							
<b>Nature des impacts</b> D=Direct ou I= Indirect P=Permanent ou T=Temporaire		<b>Quantification des impacts</b>					
D/P : Destruction d'individu		Lors des travaux, La destruction directe d'individus est possible.					
D/P : Détérioration de zone d'alimentation		Des zones de lisères favorables comme zone d'alimentation de cette espèce seront détruites par le projet.					
D/P : Détérioration de zone de transit		Des zones de lisères favorables comme zone de transit de cette espèce seront détruites par le projet.					
Effets cumulés		NON					
Enjeu local de conservation	Faible	Sensibilité /projet	Faible	Niveau des modifications :	Modéré	Niveau d'impact :	FAIBLE

g. **Le Crapaud commun**

<b>Crapaud commun</b>							
Nature des impacts D=Direct ou I= Indirect P=Permanent ou T=Temporaire		Quantification des impacts					
D/P : Détérioration d'habitat d'espèce		Le canal de Craponne et sa ripisylve seront conservés dans leur intégralité. La ripisylve sera conservée et une zone tampon (zone de retrait réglementaire) de 10 mètre de large protégera les systèmes racinaires des arbres jouxtant la parcelle du site de projet.					
Effets cumulés		NON					
Enjeu local de conservation	Faible	Sensibilité /projet	Faible	Niveau des modifications :	Faible	Niveau d'impact :	Non significatif

 h. **La Grenouille rieuse**

<b>Grenouille rieuse</b>							
Nature des impacts D=Direct ou I= Indirect P=Permanent ou T=Temporaire		Quantification des impacts					
D/P : Détérioration d'habitat d'espèce		Le canal de Craponne et sa ripisylve seront conservés dans leur intégralité. La ripisylve sera conservée et une zone tampon (zone de retrait réglementaire) de 10 mètre de large protégera les systèmes racinaires des arbres jouxtant la parcelle du site de projet.					
Effets cumulés		NON					
Enjeu local de conservation	Faible	Sensibilité /projet	Faible	Niveau des modifications :	Faible	Niveau d'impact :	Non significatif

 i. **Le Lucane cerf-volant**

<b>Lucane cerf-volant</b>							
Nature des impacts D=Direct ou I= Indirect P=Permanent ou T=Temporaire		Quantification des impacts					
D/P : Destruction d'individu		De nombreux chênes sénescents seront détruits par le projet ainsi que des chênes morts au sol.					
D/P : Destruction d'habitat d'espèce		De nombreux chênes sénescents ou morts seront détruits par le projet.					
Effets cumulés		NON					
Enjeu local de conservation	Faible	Sensibilité /projet	Faible	Niveau des modifications :	Moyenne	Niveau d'impact potentiel :	FAIBLE

Tableau 8 : Impacts du projet sur les espèces animales protégées de la zone d'étude

## 7.4. LES IMPACTS SUR LA TRAME VERTE ET BLEUE

TRAME VERTE ET BLEUE : Le canal de Craponne et sa ripisylve							
Nature des impacts D=Direct ou I= Indirect P=Permanent ou T=Temporaire		Quantification des impacts					
I/P : pollution du canal de Craponne		Le canal de Craponne est un canal d'irrigation, le projet ne rejettera pas ses eaux pluviales ni ses eaux usées dedans.					
D/P : destruction d'arbre		La ripisylve est protégée par une zone tampon (zone de retrait réglementaire) de 10 mètre de large.					
Effets cumulés		OUI					
Enjeu local de conservation	Modéré	Sensibilité /projet	Moyenne	Niveau des modifications :	Faible	Niveau d'impact :	FAIBLE

**Tableau 9 : Impacts du projet sur la Trame Verte et Bleue**

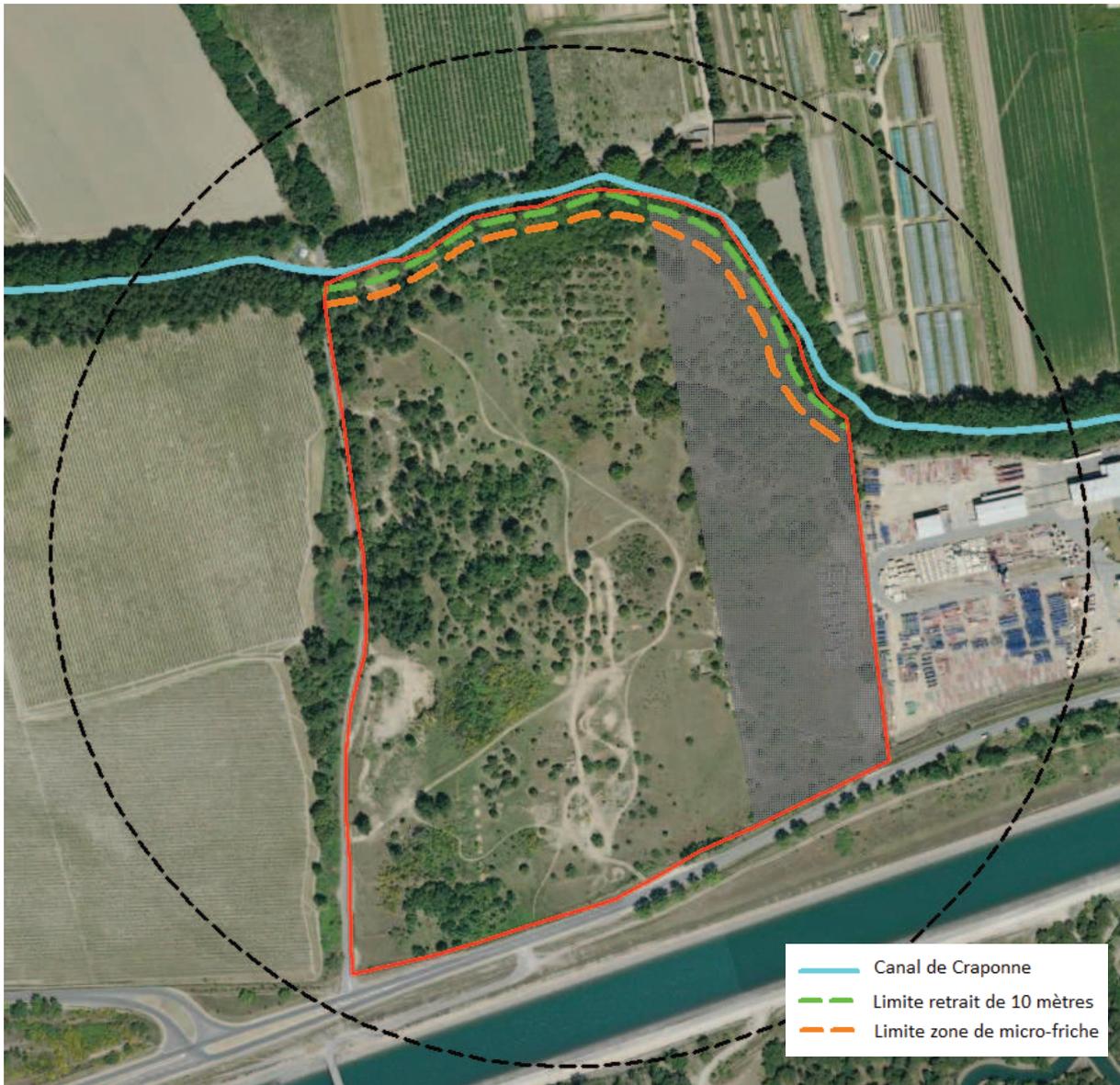
## 7.5. SYNTHÈSE DES IMPACTS

HABITAT	STATUTS DE PROTECTION	ENJEU LOCAL DE CONSERVATION	ENJEU /SITE DE PROJET	NIVEAU D'IMPACTS
Ripisylve du canal de Craponne	-	Modéré	Modéré	Faible
ESPECE	STATUTS DE PROTECTION	ENJEU LOCAL DE CONSERVATION	ENJEU /SITE DE PROJET	NIVEAU D'IMPACTS
Minioptère de Schreibers	PN DH2 DH4 BO2 BE2	Fort	Modéré	Faible
Circaète Jean-le-Blanc	DO1 N3 BO2 BE2	Fort	Modéré	Faible
Milan noir	PN DO1 BO2 BE2	Modéré	Modéré	Faible
Rollier d'Europe	DO1 N3 BO2 BE2	Modéré	Faible	Faible
Autres Chiroptères	PN2 DH4 BE2	Faible	Faible	Faible
Huppe fasciée	N3 BE3	Faible	Faible	Non significatif
Couleuvre de Montpellier	PN3 BE3	Faible	Faible	Faible
Couleuvre à échelons	PN2	Faible	Faible	Faible
Lézard vert	PN2 DH4 BE2	Faible	Faible	Faible
Lézard des murailles	PN2 DH4 BE2	Faible	Faible	Faible
Crapaud commun	PN3 BE3	Faible	Faible	Non significatif
Grenouille rieuse	PN3 DH5 BE3	Faible	Faible	Non significatif
Lucane cerf-volant	DH2 PN3 BE3	Faible	Faible	Faible
CONTINUITES	STATUTS DE PROTECTION	ENJEU LOCAL DE CONSERVATION	ENJEU /SITE DE PROJET	NIVEAU D'IMPACTS
Trame Verte et Bleue	-	Modéré	Modéré	Faible

## 8. Mesures de suppression et de réduction

### 8.1. MESURES DE SUPPRESSION (MS)

La MÉTROPOLE AIX-MARSEILLE-PROVENCE (MAMP) TERRITOIRE DU PAYS D'AIX dans le cadre du projet de zone d'activités économiques a formulé deux mesures de suppression des impacts.

MS-1	Conservation d'une microbande de friche
	<p>✓ Conserver une zone de micro friche en l'état (sans entretien) de 10 mètres de large minimum depuis la limite de la zone de retrait. Rappelons que la zone de retrait réglementaire est de 10 mètres par rapport à la berge rive gauche du canal de Craponne (matérialisée en tirets verts).</p>
 <p data-bbox="619 1890 1102 1917"><i>Tracé de la limite de la zone de micro-friche</i></p>	

MS-2

**Conservation des vieux arbres remarquables**

- ✓ Conserver le maximum d'arbres remarquables d'essences feuillus d'un diamètre supérieur à 30 cm et protéger leur système racinaire par une zone tampon équivalente à la projection du houppier au sol. Notamment au sein des trois îlots de chênes figurant sur la carte suivante.



*Les trois îlots comptant des chênes remarquables*

## 8.2. MESURES DE REDUCTION (MR)

MR-1	Mesures d'évitement pour préserver la ripisylve
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Préserver la ripisylve du canal de Craponne en maintenant une zone tampon de minimum 10 mètres de large depuis le bord de la berge rive gauche. Par cette mesure, le projet n'altérera pas la fonctionnalité du corridor écologique et biologique que constitue aussi la ripisylve du canal de Craponne.</li> </ul>

MR-2	Mesures d'évitement pour préserver les espèces animales concernées:																																																				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Espèce</th> <th>Janv.</th> <th>Fév.</th> <th>Mars</th> <th>Avril</th> <th>Mai</th> <th>Juin</th> <th>Juillet</th> <th>Aout</th> <th>Sept.</th> <th>Oct.</th> <th>Nov.</th> <th>Déc.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Chiroptères (hors gîte hibernation)</td> <td style="background-color: green;"></td> <td style="background-color: red;"></td> <td style="background-color: green;"></td> <td style="background-color: green;"></td> <td style="background-color: green;"></td> </tr> <tr> <td>Oiseaux</td> <td style="background-color: green;"></td> <td style="background-color: green;"></td> <td style="background-color: red;"></td> <td style="background-color: green;"></td> <td style="background-color: green;"></td> <td style="background-color: green;"></td> <td style="background-color: green;"></td> </tr> <tr> <td>Reptiles</td> <td style="background-color: green;"></td> <td style="background-color: green;"></td> <td style="background-color: red;"></td> <td style="background-color: green;"></td> <td style="background-color: green;"></td> <td style="background-color: green;"></td> <td style="background-color: green;"></td> </tr> </tbody> </table> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="width: 20px; height: 15px; background-color: green; margin-right: 5px;"></div> Favorable aux travaux         <div style="width: 20px; height: 15px; background-color: red; margin-left: 20px; margin-right: 5px;"></div> Défavorable aux travaux       </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Effectuer les travaux de défrichement entre octobre et fin janvier afin de ne pas détruire d'individu d'espèce protégée.</li> </ul>	Espèce	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Aout	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Chiroptères (hors gîte hibernation)													Oiseaux													Reptiles												
Espèce	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Aout	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.																																									
Chiroptères (hors gîte hibernation)																																																					
Oiseaux																																																					
Reptiles																																																					

MR-3	Mesures d'évitement pour préserver les Insectes saproxyliques
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Déposer les chênes sénescents coupés ou déjà morts au sol dans la zone tampon au bord du canal de Craponne. Ces chênes sénescents peuvent servir à la reproduction de ces espèces. Cette mesure permettra aux larves en fin de cycle, voire aux imagos, de ne pas être détruits.</li> </ul>

MR-4	Mesures d'évitement pour préserver les arbres en bordure de site de projet
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Conserver une zone tampon de 4 mètres minimum autour de chaque arbre hors site de projet mais en bordure de celui-ci.</li> </ul>

<b>MR-5</b>	<b>Mesures de limitation en faveur des Chiroptères</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mettre en place des éclairages de type sodium basse pression et de les diriger du mieux possible vers le sol, avec un cône réduit ;</li> <li>✓ Eteindre la zone éclairée après minuit (détecteur de présence);</li> <li>✓ Limiter la vitesse de circulation au sein de la Zone d'Activités économiques à 20 km/h ;</li> <li>✓ Proscrire l'emploi de désherbants biocides pour l'entretien de la Z.A. du Grand Pont.</li> </ul>
<b>MR-6</b>	<b>Mesures en faveur de la petite faune</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Installer le moins de clôture possible;</li> <li>✓ Utiliser le type de clôture avec le maillage le plus large possible et laisser le passage au sol libre.</li> <li>✓ Débroussailler entre octobre et fin janvier afin de ne pas détruire d'individu d'espèce protégée.</li> </ul>
<b>MR-7</b>	<b>Mesures d'intégration écologique</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ne surtout pas planter de plantes envahissantes (invasives) au sein de la Z.A. du Grand Pont.</li> </ul> <div style="background-color: black; color: white; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p style="text-align: center;"><b>Attention aux plantes envahissantes</b></p> <p>Les plantes envahissantes sont des plantes exotiques naturalisées dans un territoire et qui modifient la composition, la structure et le fonctionnement des écosystèmes dans lesquels elles se propagent. Elles entrent en compétition avec les espèces autochtones et peuvent menacer par leur prolifération des espèces de la flore, voire de la faune.</p> <p>Buddleia davidii, plante envahissante à proscrire. D'autres plantes sont à éviter : Cotoneaster, Pittosporum, Pyracantha, Escoltzia, Giéditsia, Eleagnus, espèces fortement colonisatrices.</p> </div>

## 9. Impacts résiduels après mesures

Méthode d'évaluation du niveau d'impact résiduel

L'évaluation des niveaux d'impact résiduel est hiérarchisée selon une grille à double entrée :

- sensibilité écologique de l'état initial (enjeu vis-à-vis du site de projet),
- niveau de modification ou altération résultant du projet après application des mesures de suppression et, le cas échéant, de réduction d'impacts proposés précédemment.

Niveau de modification \ Sensibilité initiale	Fort	Moyen	Faible
Fort	Impacts très forts	Impacts forts	Impacts modérés
Moyenne	Impacts forts	Impacts modérés	Impacts faibles
Faible	Impacts modérés	Impacts faibles	Impacts non significatifs

Tableau 10 : Hiérarchisation des niveaux d'impact résiduel

HABITAT et ENJEU/SITE	IMPACT	MESURES PRECONISEES	IMPACTS RESIDUELS
Ripisylve du canal de Craponne	Dégradation de la ripisylve	MS-1, MR-1, MR-4, MR-7	Non significatifs
ESPECE et ENJEU/SITE	IMPACT	MESURES PRECONISEES	IMPACTS RESIDUELS
Minioptère de Schreibers	Destruction de gîtes de transition Destruction de zone de chasse	MS-1, MR-1, MR-2, MR-4, MR-5, MR-7	Non significatifs
Circaète Jean-le-Blanc	Destruction de zone d'alimentation	MS-1, MR-2	Non significatifs
Milan noir	Dérangement	MS-1, MR-1, MR-2, MR-4, MR-7	Non significatifs
Rollier d'Europe	Destruction de zone de chasse	MS-1, MR-2	Non significatifs
Autres Chiroptères	Destruction de zone de chasse	MS-1, MR-1, MR-2, MR-4, MR-5, MR-7	Non significatifs
Couleuvre de Montpellier	Destruction d'individu Destruction de zone d'alimentation Destruction de zone de transit	MS-1, MR-1, MR-2, MR-4, MR-6, MR-7	Non significatifs
Couleuvre à échelons	Destruction d'individu Destruction de zone d'alimentation Destruction de zone de transit	MS-1, MR-1, MR-2, MR-4, MR-6, MR-7	Non significatifs
Lézard vert	Destruction d'individu Destruction de zone d'alimentation Destruction de zone de transit	MS-1, MR-1, MR-2, MR-4, MR-6, MR-7	Non significatifs
Lézard des murailles	Destruction d'individu Destruction de zone d'alimentation Destruction de zone de transit	MS-1, MR-1, MR-2, MR-4, MR-6, MR-7	Non significatifs
Lucane cerf-volant	Destruction potentielle d'individu Destruction d'habitat	MS-1, MR-1, MR-2, MR-3, MR-4, MR-7	Non significatifs
CONTINUITES	IMPACT	MESURES PRECONISEES	IMPACTS RESIDUELS
Trame Verte et Bleue	Dégradation de la ripisylve	MS-1, MR-1, MR-4, MR-7	Non significatifs

Tableau 11 : Proposition de mesures d'atténuation adaptées à la conservation des habitats et espèces protégés et les impacts résiduels qui en résultent.

Après proposition de mesures de suppression, réduction et prévention, la totalité des impacts résiduels sont non significatifs.

## 10. Mesures de compensation (MC)

Au vu des faibles impacts résiduels du projet sur les espèces protégées, des **mesures de compensation** ne seront pas proposées.

## 11. Mesures d'accompagnement (MA)

Ce chapitre présente des mesures de suivi de l'ensemble des mesures d'accompagnement mise en place ci-avant.

Cependant, la mesure d'accompagnement proposée dans le chapitre précédent ne nécessite pas de mesure de suivi.

MA-1	Préconisations de plantations pour les espaces verts
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Planter au sein des espaces verts les arbres d'essences suivantes : chênes blanc, chêne vert, peuplier blanc, peuplier noir, amandier, pin pignon et figuier.</li> <li>- Planter au sein des espaces verts les arbustes de la liste élaborée en collaboration avec la LPO PACA (Cf. page suivante).</li> </ul>

MA-2	Connecter par des plantations le tremplin vert existant au dessus de RD 561 avec la ripisylve du canal de Craponne : Mesure en faveur des Chiroptères
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sur un long tronçon de la RD 561 au droit du projet il n'existe qu'un seul tremplin vert possible. Il s'agit d'un alignement de 5 platanes (Sud) et de 2 robiniers(Nord) qui se font face. Cette configuration arborée permet aux Chiroptères de franchir en hauteur cette route très circulante qui sépare deux axes de transit importants : le canal de Craponne et le canal EDF.</li> <li>- Cependant depuis le terrassement de la parcelle SOGEA, cet unique tremplin vert n'est plus connecté à un réseau arboré. Le projet permettrait par la conservation d'arbres existants et la plantation de nouveaux arbres de recréer une connexion avec la ripisylve du canal de Craponne via la fructifiée le long du Chemin des Parties. Les arbres seront d'essences suivantes : chênes blanc, chêne vert, peuplier blanc, peuplier noir, amandier, pin pignon et figuier.</li> <li>- L'éclairage de cet axe de vol crée ne devra pas être éclairé.</li> </ul> <div data-bbox="427 1373 1294 1955" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="587 1989 1129 2018" style="text-align: center;"><i>Tremplin vert existant au dessus de la RD 561</i></p>



# Ligue pour la Protection des Oiseaux

## Délégation Provence Alpes Côte d'Azur

Siège social : Rond-point Beauregard - 83400 Hyères  
Tél. 04 94 12 79 52 - Fax 04 94 35 43 26 - courriel : [lpo@lpo.fr](mailto:lpo@lpo.fr) - [www.lpo.fr](http://www.lpo.fr)

Arbres et Arbustes cultivables  
en zone Méditerranéenne pour  
la faune de nos jardins



Le choix des plantes pour nos jardins est une chose importante qu'il convient de ne pas négliger. En effet, certaines espèces exotiques ou purement horticoles n'ont que peu d'intérêt pour la faune des jardins (oiseaux, insectes...) : s'ajoute à cela le risque qu'une plante importée puisse entraîner des déséquilibres pour la flore locale qu'elle risque d'envahir.

Il est donc nécessaire de privilégier des espèces locales et adaptées à notre climat, qui pourront subvenir aux besoins des oiseaux et insectes. Multiplier les essences pour une même haie permettra également d'étaler les floraisons au fil des saisons, de varier les couleurs mais aussi de ralentir la propagation des maladies. Vous en trouverez une liste ci-dessous.

### LES PLANTES MELLIFERES

Acer, Agrume, Albizia, Ampélopsis, Arbousier, Aronia, Aubépine, Berbéris, Buplèvre, Caryoptéris, Céanothe, Cératostigma, Choisya, Ciste, Cornouller, Coronille, Dracanea, Escallonia, Fenouil, Frêne à fleurs, Fruitières divers, Fusain, Gaura, Genêt, Glycine, Hypéricum, Indigofera, Jujubier, Lagerstœmia, Lavande, Laurier rose, Laurier sauce, Lierre, Mahonia, Marjolaine, Néflier, Paliurus, Parkinsonia, Pérowskia, Phlomis, Photinia, Rhamus, Romarin, Sauge, Sorbier, Sophora, Sureau, Tamaris, Teucrium, Thym, Tilleul, Troëne, Tubalghia, Viburnum, Vitex.

### PLANTES A BAIES OU GRAINES MANGÉES PAR LES OISEAUX

Amandier, Ampélopsis, Arbousier, Aronia, Aubépine, Aucuba, Azérolier, Cerisier, Figuier, Genévrier, Houx, If, Kaki, Lagerstœmia, Laurier sauce, Lierre, Merisier, Micocoulier, Mûrier, Myrte, Olivier, Phillyréa, Pistachier lentisque et thérébinte, Pommier d'ornement, Poirier, Prunus, Rhamnus, Sabal, Sorbier, Sureau, Troëne, Vigne.

### HAIES BRISE VENT

Aubépine, Chêne, Cyprès, Genévrier, Mûrier pyramidal, Ostrya, Poirier d'ornement, Pommier d'ornement, Tamaris, Tilleul pyramidal, Chêne vert, Chêne blanc.

### Attention aux plantes envahissantes

Les plantes envahissantes sont des plantes exotiques naturalisées dans un territoire et qui modifient la composition, la structure et le fonctionnement des écosystèmes dans lesquels elles se propagent. Elles entrent en compétition avec les espèces autochtones et peuvent menacer par leur prolifération des espèces de la flore, voire de la faune.

Buddleia davidii, plante envahissante à proscrire. D'autres plantes sont à éviter : Cotoneaster, Pittosporum, Pyracantha, Escoltzia, Giéditsia, Eleagnus, espèces fortement colonisatrices.

## 12. Mesures de suivi (Ms)

Ce chapitre présente des mesures de suivi de l'ensemble des mesures d'accompagnement mise en place ci-avant.

Cependant, la mesure d'accompagnement proposée dans le chapitre précédent ne nécessite pas de mesure de suivi.

## 13. Conclusion générale

Un récapitulatif de tous les engagements du Maître d'Ouvrage se trouve dans le tableau suivant :

Récapitulatif des engagements du Maître d'Ouvrage	
Période des travaux	Les travaux auront lieu de jour.
	Effectuer les travaux de défrichage entre octobre et fin janvier.
Préserver la ripisylve	Préserver la ripisylve du canal de Craponne en maintenant une zone de retrait de minimum 10 mètres de large depuis le bord de la berge rive gauche du Canal de Craponne.
	Conserver une zone de micro friche en l'état (sans entretien) de 10 mètres de large minimum à partir de la limite de la zone de retrait précédente.
Préconisations en phase Travaux	Conserver le maximum d'arbres remarquables d'essences feuillus d'un diamètre supérieur à 30 cm et protéger leur système racinaire par une zone tampon équivalente à la projection du houppier au sol.
	Conserver une zone tampon de 4 mètres minimum autour de chaque arbre hors site de projet mais en bordure de celui-ci.
	Déposer au sol les chênes sénescents coupés ou déjà morts au sol dans la zone tampon au bord du canal de Craponne.
	Limiter la vitesse de circulation au sein de la zone d'activités à 20 km/h.
	Installer le moins de clôture possible.
	Utiliser le type de clôture avec le maillage le plus large possible et laisser le passage au sol libre.
	Ne surtout pas planter de plantes envahissantes (invasives) au sein de la Z.A. du Grand Pont
Eclairage nocturne	Mettre en place des éclairages de type sodium basse pression et de les diriger du mieux possible vers le sol, avec un cône réduit.
	Eteindre la zone éclairée après minuit (détecteur de présence).
Préconisations en phase Exploitation	Proscrire l'emploi de désherbants biocides pour l'entretien de la Z.A. du Grand Pont.
	Débroussailler les espaces à entretenir de la zone d'activités entre octobre et fin janvier.
	Limiter la vitesse de circulation au sein de la Zone d'Activités économiques à 20 km/h.

Tableau 12: Récapitulatif des engagements du Maître d'Ouvrage

## 14. Chiffrage et programmation des mesures proposées

Le tableau ci-après liste des **différentes mesures** ainsi que les **coûts associés** par type de mesure:

TYPE DE MESURE	COÛT (en €HT)
<b>Mesures de réduction (MR)</b>	
Préparation du balisage du chantier sous la supervision d'un expert naturaliste durant une journée.	1 000 €H.T.
Plan de déplacement des engins conditionné par le balisage	1 000 €H.T.
<b>Mesures d'Accompagnement (MA)</b>	
Plantation d'espèces indigènes typiques pour reconnecter les axes de vol du canal de Craponne à celui du Canal EDF. Ces plantations sont envisagées sur une longueur de 200 m.	3 000 €H.T.
<b>Sous-total (MR)</b>	<b>5 000 € H.T.</b>
<b>TOTAL DES COÛTS</b>	<b>5 000 €HT</b>

*Tableau 13 : Coût des Mesures environnementales*

# ANNEXES

## ANNEXE 1 : Liste des statuts de protection

### 1/ Statuts de protection au niveau mondial

#### La Convention de Washington :

Ce n'est pas une loi qui protège les espèces sur un territoire national, mais une règle qui définit le commerce entre États.

Elle a été signée en 1973. Sur le plan mondial, la convention de Washington régit le commerce international des espèces de la faune et de la flore sauvages menacées d'extinction.

### 2/Statuts de protection en Europe

#### Les Directives européennes :

##### a. La Directive Habitat-Faune-Flore

Cette directive européenne de 1992 traite de la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages.

- L'annexe I liste les types d'habitats naturels d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC) ;
- L'annexe II cite les espèces reconnues d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC), intégrées au réseau européen Natura 2000 ;
- L'annexe IV liste les espèces présentant un intérêt communautaire et nécessitant une protection stricte, qui doit être traduite dans la législation nationale de chacun des états membres.

##### b. La Directive Oiseaux

Adoptée en 1979, cette directive vise notamment à préserver l'avifaune d'intérêt communautaire.

- L'annexe I liste les espèces dont la protection nécessite la mise en place de Zones de Protection Spéciale (ZPS), intégrées au réseau européen Natura 2000. Protection s'appliquant aux oiseaux ainsi qu'à leurs œufs, à leurs nids et à leurs habitats;
- L'annexe II liste a contrario les espèces dont la chasse est autorisée.

#### La Convention de Berne :

Signée en 1979, elle concerne la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel en Europe. Les états signataires s'engagent à mettre en œuvre des politiques nationales pour assurer la conservation de la faune et de la flore sauvages, notamment lorsque celle-ci nécessite la coopération de plusieurs états.

- L'annexe II liste les espèces animales strictement protégées,

- tandis que l'annexe III évoque les espèces animales protégées dont l'exploitation est réglementée.

### **La Convention de Bonn :**

Signée en 1979, elle concerne la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage.

- Les signataires s'engagent à assurer une protection stricte et effective pour les espèces de l'annexe I ;
- En outre, la gestion et la conservation adéquate des espèces migratrices ne pouvant s'effectuer qu'en concertation entre tous les états concernés, ces derniers s'efforcent de conclure des accords pour toutes les espèces citées en annexe II. C'est ainsi que l'accord Eurobats qui découle de cette convention apporte des modalités complémentaires quant à la conservation des chauves-souris à l'échelle européenne.
- Espèces migratrices se trouvant dans un état de conservation défavorable et nécessitant l'adoption de mesures de gestion et de conservation appropriées.

### **3/Statuts de protection en France**

La loi du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature interdit notamment la destruction des animaux protégés ainsi que la destruction, la dégradation ou l'altération de leur habitat. Ultérieurement, la liste des espèces protégées concernées par cette loi a été fixée par arrêté ministériel. Signalons que toutes les espèces de chiroptères du territoire national métropolitain sont protégées.

Parmi ses multiples dispositions, cette loi interdit notamment, dans son article 3, la destruction d'espèces végétales ou animales d'intérêt scientifique particulier ou nécessaires à la préservation du patrimoine biologique national. Il en est de même pour la destruction ou la dégradation des milieux particuliers à ces espèces.

Les listes des espèces animales et végétales à protéger sont fixées par décrets en Conseil d'Etat :

- les **listes concernant les espèces végétales** comportent une partie applicable à l'échelle nationale et une partie propre à chaque région :
  - l'Arrêté du 20 janvier 1992 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national, modifiée par l'Arrêté du 31 août 1995, fixe la liste des espèces protégées sur le plan national ;
  - les espèces végétales protégées en région Provence - Alpes-Côte d'Azur sont déterminées par l'Arrêté du 9 mai 1994.
- Les **listes concernant les espèces animales** sont, en général, toutes définies au niveau national et font l'objet d'une série de décrets publiés par classe (oiseaux, mammifères, reptiles).

### **STATUT DE CONSERVATION EN FRANCE : LES LISTES ROUGES NATIONALES**

Elaborée par l'Union mondiale pour la nature (IUCN), la liste rouge constitue la source d'information faisant le plus autorité dans le monde, sur le statut des plantes et des animaux.

Les catégories prises en compte sont celles de l'UICN : CR (en danger critique d'extinction), EN (en danger), VU (vulnérable), NT (quasi menacée), LC (de préoccupation mineure).

Les catégories UICN pour la Liste rouge	
RE	Espèce disparue de métropole
<b>Espèces menacées de disparition de métropole :</b>	
CR	En danger critique
EN	En danger
VU	Vulnérable
<b>Autres catégories :</b>	
NT	Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)
LC	Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible)
DD	Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes)
NA	Non applicable (espèce non soumise à évaluation car (a) introduite après l'année 1500, (b) présente de manière occasionnelle ou marginale et non observée chaque année en métropole, (c) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais ne remplissant pas les critères d'une présence significative, ou (d) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis)
NE	Non évaluée (espèce non encore confrontée aux critères de la Liste rouge)

### ➤ La flore

En France, comme ailleurs dans le monde, de nombreux travaux ont été menés depuis des années pour identifier et recenser les espèces rares ou menacées.

Au niveau national, cela aboutit à la publication du **Livre Rouge de la Flore Menacée de France** (Muséum National d'Histoire Naturelle, Conservatoire Botanique National de Porquerolles, Ministère de l'Environnement).

Les objectifs du Livre Rouge de la Flore Menacée de France sont :

- d'identifier et de porter à la connaissance des différents acteurs de la protection de la nature (dont les aménageurs) les responsabilités particulières de la France en matière de conservation de la flore vasculaire ;
- d'identifier les urgences en matière de conservation ; de dresser un bilan des connaissances actuelles sur les espèces rares et menacées, et par voie de conséquence d'identifier les lacunes dans la connaissance ;
- de mettre à disposition de toutes ces personnes un ouvrage pratique, qui permette la mise en œuvre effective de programmes d'études et de conservation.

Ce document n'a aucune portée juridique, mais constitue simplement un porté à connaissance des espèces rares et menacées que l'on peut trouver sur un secteur.

Il précise, pour chaque espèce, les priorités à avoir pour les opérations de préservation, ainsi que le degré de menace ou de rareté, en s'appuyant sur la cotation UICN (Union Internationale pour la Conservation de la Nature).

Cette cotation définit pour chaque espèce un degré de rareté / régression allant de « éteinte » à « rare », en passant par « présumé éteinte », « en danger », « vulnérable ».

### ➤ L'avifaune

En février 2009, l'UICN France et le Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN) ont publié la liste rouge des espèces d'oiseaux menacées sur le territoire métropolitain.

### ➤ Les mammifères

En août 2009, l'UICN France et le MNHN ont publié la liste rouge des mammifères menacés sur le territoire métropolitain suivant les catégories définies par l'UICN.

## ANNEXE 2 : Méthode de hiérarchisation des enjeux de conservation

Elle consiste à regrouper les critères au sein de 3 groupes (Juridique, Responsabilité, Sensibilité), avec au sein de chaque groupe une note synthétique de l'enjeu obtenu par moyenne simple des différents critères :

- Enjeu Juridique : Protection Nationale / Protection Natura 2000,
- Responsabilité : Znieff PACA / UICN FR / Liste rouge Oiseaux / PNA / Resp Reg,
- Sensibilité : Aire de répartition / Amplitude écologique / Effectifs / Dynamique population (x2).

### c. Enjeu juridique

- Statut de protection nationale

4	Vertébré menacé extinction
3	Protection habitat + spécimens
2	Protection spécimens
0	Espèce non protégée

- Statut de protection européen

4	Prioritaire DHFF
3	Annexe I DO ou Annexe II et IV DHFF
2	Annexe II DHFF seul ou IV DHFF seul
0	Espèce non listée DHFF ou DO

Le niveau d'enjeu juridique n'intervient dans un second temps que pour confirmer ou corriger le classement obtenu à partir des deux autres groupes de critères, dans les cas en limite de classe entre deux niveaux d'enjeu.

#### d. Responsabilité régionale

Niveau d'importance d'une espèce ou d'un habitat dans la région PACA

- Statut déterminant ZNIEFF PACA

4	Déterminante stricte
3	Déterminante à critères
1	Remarquable
0	Non retenue

- Statut sur liste rouge UICN en France

4	CR, EN
3	VU
2	NT
0	LC, DD, ...

- Statut sur la Liste rouge régionale pour les oiseaux nicheurs

4	En danger
3	Vulnérable
2	Rare ou localisé
1	En déclin ou à surveiller ou inclassable ou PACA
0	Espèce non retenue Liste rouge régionale

- Espèces concernées par un PNA

4	Espèce seule concerné par un PNA
3	PNA incluant plusieurs espèces
0	Pas concernée par un PNA

- La responsabilité régionale pour les mammifères, oiseaux, reptiles et amphibiens

4	Très fort	>10% aire distribution mondiale ou européenne ou > 50% aire française
3	Fort	25 à 50% aire distribution française ou 25 à 50% effectifs français
2	Modéré	Responsabilité/conservation espèce dans 1 région biogéographique
1	Faible	-

- La responsabilité régionale pour les poissons et invertébrés

4	Très fort	> 50% aire distribution ou effectifs mondiaux
3	Fort	> 50% aire distribution ou effectifs français
2	Modéré	Responsabilité/conservation espèce dans 1 région biogéographique
1	Faible	-

Pour chaque espèce, chaque groupe de critère fait l'objet d'une qualification suivant un code couleur établi la note moyenne obtenue :

note >= 3,5	enjeu exceptionnel
note >= 2,8	enjeu très fort
note >= 2	enjeu fort
note >= 1	enjeu modéré
note > 0	enjeu faible
note = 0	pas d'enjeu (la note 0 n'existe de fait que pour l'enjeu juridique)

Responsabilité régionale	Description générale	Critères
<b>4 : très forte</b>	Responsabilité de la région dans la conservation d'une espèce (monde)	La région abrite plus de 10% de l'aire de distribution européenne et/ou mondiale et/ou plus de 50% de la population française.
<b>3 : forte</b>	Responsabilité de la région dans la conservation d'une espèce en France	La région abrite de 25 à 50% de l'aire de distribution en France ou de 25 à 50% des effectifs connus en France
<b>2 : modérée</b>	Responsabilité dans la conservation d'un noyau de population isolé (limite d'aire...)	Responsabilité dans la conservation d'une espèce dans une région biogéographique en France.
<b>1 : faible</b>	Peu ou pas de responsabilité de la région dans la conservation d'une espèce ou d'un de ses noyaux de populations isolés	

### e. Sensibilité écologique des espèces

Le niveau de sensibilité écologique est évalué selon la Méthode de hiérarchisation des enjeux établi par le CSRPN L-R.

Il se calcule en faisant la moyenne de 4 indices : aire de répartition+amplitude écologique+niveau de l'effectif + (2x dynamique des populations).

#### ➤ Indice 1 = Aire de répartition

- Pour les mollusques, les poissons, les insectes et la flore :

4	Micro-aire
3	Europe de l'Ouest
1	Paléarctique
0	Monde.

- Pour les oiseaux, les mammifères, les reptiles et les amphibiens :

4	France
3	Méditerranée ou Europe de l'Ouest uniquement
2	Paléarctique occidental
1	Paléarctique ou Monde.

#### ➤ Indice 2 = Amplitude écologique

L'amplitude écologique s'évalue uniquement au niveau des habitats utilisés par les espèces en période de reproduction et en tenant compte de l'amplitude altitudinale. On ne tient pas compte des habitats utilisés pour l'alimentation.

4	Espèce d'amplitude écologique très étroite, espèce liée à un type d'habitat (ex. : Butor étoilé lié à la roselière)
2	Espèce d'amplitude écologique restreinte, induisant une fragmentation de sa répartition, mais pouvant être liée à plusieurs types d'habitats (ex. : Pipit rousseline lié aux pelouses, mais aussi aux milieux dunaires...)
0	Espèce d'amplitude écologique large, utilisant une large gamme d'habitats pour se reproduire.

#### ➤ Indice 3 = niveau d'effectifs

4	Espèce très rare en Europe et en France avec des effectifs très faibles ou très peu de localités connues (ex. : Pie-grièche à poitrine rose...)
3	Espèce rare en Europe et en France avec des effectifs faibles ou peu de localités connues (ex : Outarde canepetière)
2	Espèce encore bien représentée en Europe et/ou en France, sans être toutefois abondantes (ex. Pie-grièche écorcheur, Busard cendré)
1	Espèce fréquente en Europe et/ou en France, avec des effectifs importants ne compromettant pas, à moyen terme, l'avenir de l'espèce (ex. : Alouette lulu...)
0	Espèce très commune avec des effectifs très importants

➤ **indice 4 = dynamique des populations / localités**

Pour la Faune, il s'agit des tendances démographiques connues sur les 20 dernières années à l'échelle nationale (Cahiers d'Habitat de l'INPN).

Pour les oiseaux, par exemple, les tendances sont extraites du livre rouge de la LPO/SEOF (1999).

Pour les autres espèces, les tendances sont données à dire d'experts.

4	Disparu d'une grande partie de leur aire d'origine.
3	Effectifs, localités ou surfaces sont en forte régression (régression rapide) et/ou dont l'aire d'origine tend à se réduire.
2	Effectifs ou localités ou surfaces sont en régression lente.
1	Effectif ou localités ou surfaces sont stables.
0	Effectifs, localités ou surfaces sont en expansion.

**Niveau de sensibilité= (aire de répartition+amplitude écologique+niveau de l'effectif + (2x dynamique des populations))/4**

Niveau de sensibilité égale à	1	Faible
	2	Modéré
	3	Fort
	4	Très fort

**Tableau 14 : Hiérarchisation des niveaux de sensibilités**

## f. Niveau d'enjeu global

Les notes obtenues pour le groupe responsabilité et le groupe sensibilité sont additionnées.

Les seuils suivants (double des seuils par groupe de critères) sont appliqués sur la somme obtenue pour qualifier le niveau d'enjeu global :

		responsabilité régionale			
		faible (1)	modérée (2)	forte (3)	très forte (4)
Niveau de Sensibilité	faible (1)	2	3	4	5
	modéré (2)	3	4	5	6
	fort (3)	4	5	6	7
	très fort (4)	5	6	7	8

importance régionale très forte  
 importance régionale forte  
 importance régionale modérée  
 importance régionale faible

### Confirmation ou correction de l'enjeu avec l'enjeu juridique

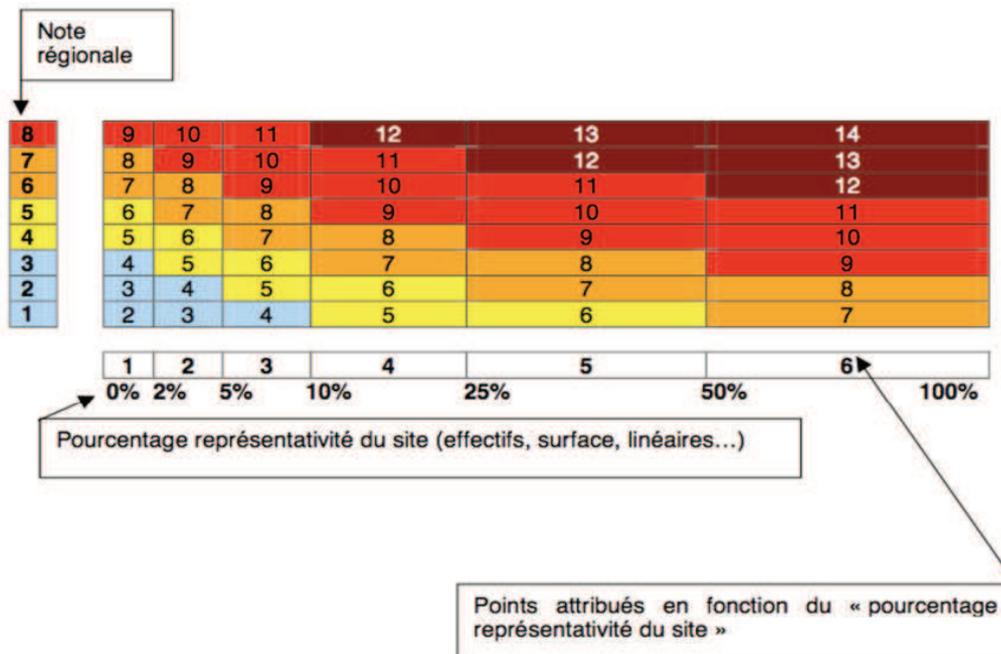
Pour les espèces en limite de classe d'enjeu (à + ou – 10% par rapport aux seuils), lorsque le niveau d'enjeu juridique est supérieur ou inférieur à l'enjeu global ainsi obtenu, un second choix d'enjeu global est envisagé respectivement plus ou moins fort.

Le niveau d'enjeu finalement retenu a été arbitré entre ces deux choix, à dire d'expert, le cas échéant en faisant intervenir d'autres critères complémentaires (menace, typicité de l'habitat d'espèce...).

### g. Niveau d'enjeu local de conservation

Le niveau d'enjeu local de conservation est obtenu à partir du niveau d'enjeu global et du pourcentage de représentativité locale.

La représentativité locale est le rapport entre l'effectif régional de référence et l'effectif local.



12-14 points	Enjeu exceptionnel
9-11 points	Enjeu très fort
7-8 points	Enjeu fort
5-6 points	Enjeu modéré
< 5 points	Enjeu faible
N	Somme des points « importance régionale » + « représentativité »

## ANNEXE 3 : Liste des inventaires floristiques

(Source : Ariane GRANAT – 2011 à 2016)

Famille	Nom latin	Nom vernaculaire
Adoxaceae	<i>Sambucus ebulus</i>	Sureau yèble
Adoxaceae	<i>Sambucus nigra</i>	Sureau noir
Adoxaceae	<i>Viburnum tinus</i>	Viorne tin
Amaranthaceae	<i>Atriplex prostrata</i>	Arroche hastée
Anacardiaceae	<i>Pistacia terebinthus</i>	Pistachier térébinthe
Apiaceae	<i>Angelica sylvestris</i>	Angélique sauvage
Apiaceae	<i>Cervaria rivini</i>	Herbe aux cerfs
Apiaceae	<i>Daucus carota</i>	Carotte sauvage
Apiaceae	<i>Eryngium campestre</i>	Chardon Roland
Apocynaceae	<i>Vinca major</i>	Grande pervenche
Araliaceae	<i>Hedera helix</i>	Lierre grim pant
Asparagaceae	<i>Aphyllanthes monspeliensis</i>	Aphyllante de Montpellier
Asparagaceae	<i>Asparagus acutifolius</i>	Asperge sauvage
Asparagaceae	<i>Asparagus officinalis</i>	Asperge officinale
Asparagaceae	<i>Loncomelos narbonensis</i>	Ornithogale de Narbonne
Asparagaceae	<i>Muscari comosum</i>	Muscari à toupet
Asparagaceae	<i>Muscari neglectum</i>	Muscari à grappes
Asparagaceae	<i>Ruscus aculeatus</i>	Fragon
Asteraceae	<i>Achillea millefolium</i>	Achillée millefeuille
Asteraceae	<i>Bellis perennis</i>	Pâquerette
Asteraceae	<i>Bidens tripartita</i>	Bident trifolié
Asteraceae	<i>Carduus pycnocephalus</i>	Chardon à tête dense
Asteraceae	<i>Carlina corymbosa</i>	carline en corymbe
Asteraceae	<i>Carlina vulgaris</i>	Chardon doré
Asteraceae	<i>Catananche caerulea</i>	Cupidone
Asteraceae	<i>Cichorium intybus</i>	Chicorée amère
Asteraceae	<i>Cirsium arvense</i>	Cirse des champs
Asteraceae	<i>Cirsium vulgare</i>	Cirse lancéolé
Asteraceae	<i>Crepis foetida</i>	Crépis fétide
Asteraceae	<i>Crepis vesicaria</i>	Crépide à feuilles de pissenlit
Asteraceae	<i>Helichrysum stoechas</i>	Immortelle commune
Asteraceae	<i>Inula conyza</i>	Inule conyze
Asteraceae	<i>Lactuca serriola</i>	Laitue
Asteraceae	<i>Leontodon crispus</i>	Liondent crépu
Asteraceae	<i>Leuzea conifera</i>	Leuzée conifère
Asteraceae	<i>Picris hieracioides</i>	Picride éperviaire

<b>Famille</b>	<b>Nom latin</b>	<b>Nom vernaculaire</b>
Asteraceae	<i>Reichardia picroides</i>	Reichardie
Asteraceae	<i>Senecio vulgaris</i>	Séneçon commun
Asteraceae	<i>Silybum marianum</i>	Chardon marie
Asteraceae	<i>Sonchus oleraceus</i>	Laiteron potager
Asteraceae	<i>Taraxacum obovatum</i>	Pissenlit à feuilles obovales
Asteraceae	<i>Tragopogon dubius</i>	Grand salsifis
Boraginaceae	<i>Echium vulgare</i>	Vipérine commune
Boraginaceae	<i>Heliotropium europaeum</i>	Héliotrope
Brassicaceae	<i>Isatis tinctoria</i>	Pastel des teinturiers
Brassicaceae	<i>Sinapis arvensis</i>	Moutarde des champs
Campanulaceae	<i>Campanula glomerata</i>	Campanule agglomérée
Campanulaceae	<i>Campanula rapunculus</i>	Campanule raiponce
Caprifoliaceae	<i>Centranthus ruber</i>	Centranthe rouge
Caprifoliaceae	<i>Lonicera implexa</i>	Chèvrefeuille des Baléares
Caprifoliaceae	<i>Lonicera xylosteum</i>	Chèvrefeuille des haies
Caprifoliaceae	<i>Scabiosa triandra</i>	Scabieuse à trois étamines
Caryophyllaceae	<i>Dianthus caryophyllus</i>	Oeillet virginal
Caryophyllaceae	<i>Petrorhagia prolifera</i>	Oeillet prolifère
Caryophyllaceae	<i>Silene italica</i>	Silène d'Italie
Caryophyllaceae	<i>Silene latifolia</i>	Compagnon blanc
Cistaceae	<i>Cistus albidus</i>	Ciste cotonneux
Cistaceae	<i>Helianthemum oelandicum</i>	Hélianthème d'Italie
Convolvulaceae	<i>Convolvulus arvensis</i>	Liseron des haies
Cornaceae	<i>Cornus sanguinea</i>	Cornouiller sanguin
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia characias</i>	Euphorbe characias
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia cyparissias</i>	Euphorbe petit-cyprès
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia segetalis</i>	Euphorbe des moissons
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia serrata</i>	Euphorbe à feuilles en scie
Fabaceae	<i>Astragalus glycyphyllos</i>	Réglisse sauvage
Fabaceae	<i>Bituminaria bituminosa</i>	Psoralée bitumineuse
Fabaceae	<i>Cercis siliquastrum</i>	Arbre de Judée
Fabaceae	<i>Genista hispanica</i>	Genêt d'Espagne
Fabaceae	<i>Lathyrus pratensis</i>	Gesse des prés
Fabaceae	<i>Lotus corniculatus</i>	Lotier à feuilles ténues
Fabaceae	<i>Lotus dorycnium</i>	Badasse
Fabaceae	<i>Medicago minima</i>	Luzerne naine
Fabaceae	<i>Robinia pseudoacacia</i>	Robinier faux-acacia
Fabaceae	<i>Spartium junceum</i>	Genêt d'Espagne

<b>Famille</b>	<b>Nom latin</b>	<b>Nom vernaculaire</b>
Fabaceae	<i>Trifolium arvense</i>	Trèfle des champs
Fabaceae	<i>Trifolium pratense</i>	Trèfle des prés
Fabaceae	<i>Vicia onobrychioides</i>	Vesce fausse esparcette
Fagaceae	<i>Quercus coccifera</i>	Chêne kermes
Fagaceae	<i>Quercus ilex</i>	Chêne vert
Fagaceae	<i>Quercus pubescens</i>	Chêne pubescent
Gentianaceae	<i>Blackstonia perfoliata</i>	Chlorette
Geraniaceae	<i>Erodium ciconium</i>	Érodium Bec-de-cigogne
Geraniaceae	<i>Geranium robertianum</i>	Herbe à Robert
Hypericaceae	<i>Hypericum perforatum</i>	Millepertuis perforé
Lamiaceae	<i>Ballota nigra</i>	Ballote fétide
Lamiaceae	<i>Calamintha nepeta</i>	Petit calament
Lamiaceae	<i>Rosmarinus officinalis</i>	Romarin commun
Lamiaceae	<i>Salvia pratensis</i>	Sauge des prés
Lamiaceae	<i>Stachys officinalis</i>	Épiaire officinale
Lamiaceae	<i>Thymus vulgaris</i>	Thym commun
Malvaceae	<i>Malva sylvestris</i>	Mauve sylvestre
Moraceae	<i>Ficus carica</i>	Figuier commun
Oleaceae	<i>Fraxinus excelsior</i>	Frêne élevé
Oleaceae	<i>Phillyrea angustifolia</i>	Filaire à feuille étroite
Orchidaceae	<i>Himantoglossum robertianum</i>	Orchis géant
Papaveraceae	<i>Papaver rhoeas</i>	Coquelicot
Pinaceae	<i>Pinus halepensis</i>	Pin d'Alep
Plantaginaceae	<i>Linaria repens</i>	Linaire rampante
Plantaginaceae	<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé
Plantaginaceae	<i>Veronica arvensis</i>	Véronique des champs
Platanaceae	<i>Platanus acerifolia</i>	Platane commun
Poaceae	<i>Achnatherum calamagrostis</i>	Calamagrostide argentée
Poaceae	<i>Aegilops ovata</i>	Aegilops ovale
Poaceae	<i>Agrostis capillaris</i>	Agrostide capillaire
Poaceae	<i>Agrostis stolonifera</i>	Agrostide stolonifère
Poaceae	<i>Avena barbata</i>	Avoine barbue
Poaceae	<i>Brachypodium phoenicoides</i>	Brachypode de Phénicie
Poaceae	<i>Brachypodium ramosa</i>	Brachypode rameux
Poaceae	<i>Bromus erectus</i>	Brome érigé
Poaceae	<i>Bromus hordeaceus</i>	Brome mou
Poaceae	<i>Bromus sterilis</i>	Brome stérile
Poaceae	<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré

<b>Famille</b>	<b>Nom latin</b>	<b>Nom vernaculaire</b>
Poaceae	<i>Elytrigia repens</i>	Chiendent commun
Poaceae	<i>Festuca cinerea</i>	Fétuque cendrée
Poaceae	<i>Festuca rubra</i>	Fétuque rouge
Poaceae	<i>Melica ciliata</i>	Mélique ciliée
Poaceae	<i>Phleum pratense</i>	Fléole des prés
Poaceae	<i>Poa annua</i>	Pâturin annuel
Poaceae	<i>Poa nemoralis</i>	Pâturin des bois
Poaceae	<i>Roegneria canina</i>	Chiendent des chiens
Polygonaceae	<i>Rumex crispus</i>	Rumex crépu
Primulaceae	<i>Lysimachia vulgaris</i>	Lysimache commune
Ranunculaceae	<i>Anemone hepatica</i>	Hépatique à trois lobes
Ranunculaceae	<i>Clematis flammula</i>	Clématite flamme
Ranunculaceae	<i>Clematis vitalba</i>	Clématite des haies
Resedaceae	<i>Reseda phyteuma</i>	Réséda raiponce
Rosaceae	<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine à un style
Rosaceae	<i>Filipendula vulgaris</i>	Filipendule vulgaire
Rosaceae	<i>Potentilla neumanniana</i>	Potentille printanière
Rosaceae	<i>Potentilla reptans</i>	Potentille rampante
Rosaceae	<i>Prunus dulcis</i>	Amandier
Rosaceae	<i>Prunus spinosa</i>	Épine noire
Rosaceae	<i>Prunus x</i>	Prunellier à gros fruits
Rosaceae	<i>Pyracantha coccinea</i>	Buisson ardent
Rosaceae	<i>Pyrus amygdaliformis</i>	Poirier à feuilles d'amandier
Rosaceae	<i>Rosa canina</i>	Rosier des chiens
Rosaceae	<i>Rubus caesius</i>	Ronces des champs
Rosaceae	<i>Sorbus domestica</i>	Cormier
Rubiaceae	<i>Galium aparine</i>	Gaillet gratteron
Rubiaceae	<i>Rubia peregrina</i>	Garance voyageuse
Salicaceae	<i>Populus alba</i>	Peuplier blanc
Salicaceae	<i>Populus nigra</i>	Peuplier commun noir
Sapindaceae	<i>Acer monspessulanum</i>	Érable de Montpellier
Scrophulariaceae	<i>Verbascum sinuatum</i>	Molène sinuée
Scrophulariaceae	<i>Verbascum thapsus</i>	Molène bouillon-blanc
Solanaceae	<i>Solanum nigrum</i>	Morelle noire
Ulmaceae	<i>Ulmus minor</i>	Petit orme
Violaceae	<i>Viola suavis</i>	Violette suave

## ANNEXE 4 : Liste des inventaires faunistiques

### 1/ Les Oiseaux

(Source : Ariane GRANAT et Dimitri Marguerat – 2015 à 2016)

Nom vernaculaire	Nom latin
Bergeronnette grise	<i>Montacilla alba</i>
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>
Circaète Jean-le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>
Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>
Etourneau sansonnet	<i>sturnus vulgaris</i>
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>
Goéland leucophée	<i>Larus michahellis</i>
Guêpier d'Europe	<i>Merops apiaster</i>
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>
Hypolaïs polyglotte	<i>Hypolaïs polyglotta</i>
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>
Martinet noir	<i>Apus apus</i>
Merle noir	<i>Turdus merula</i>
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>
Mésange bleue	<i>Parus caeruleus</i>
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>
Mésange huppée	<i>Lophophanes cristatus</i>
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>
Pic vert	<i>Picus viridis</i>
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>
Pouillot de Bonelli	<i>Phylloscopus Bonelli</i>
Rollier d'Europe	<i>Coracias garrulus</i>
Rosignol philomène	<i>Luscinia megarhyncos</i>
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>
Sitelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>

2/ Les Mammifères

Nom vernaculaire	Nom latin
Ecureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>
Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>

3/ Les Amphibiens

Nom vernaculaire	Nom latin
Crapaud commun	<i>Bufo bufo</i>
Grenouille rieuse	<i>Pelophylax ridibundus</i>

4/ Les Reptiles

Nom vernaculaire	Nom latin
Couleuvre à échelons	<i>Rhinechis scalaris</i>
Couleuvre de Montpellier	<i>Malpolon monspessulanus</i>
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>
Lézard vert occidental	<i>Lacerta bilineata</i>

5/ L'Entomofaune

Ordre	Nom vernaculaire	Nom latin
Coléoptères	Pupuricens du chêne vert	<i>Pupuricenus dudensis</i>
Coléoptères	Mylabre inconstant	<i>Mylabris variabilis</i>
Coléoptères	Cetoine dorée	<i>Cetonia aurata</i>
Hémiptères	Punaise	<i>Aelia coniata</i>
Hémiptères	Grande Cigale commune	<i>Tibicen plebejus</i>
Hyménoptères	Abeille charpentière	<i>Xylocopa violacea</i>
Lépidoptères Hétérocères	Zygène des lotiers	<i>Zygaena filipendulae</i>
Lépidoptères Rhopalocères	Flambé	<i>Iphiclides podalirius</i>
Lépidoptères Rhopalocères	Mégère	<i>Lasiommata megera</i>
Lépidoptères Rhopalocères	Azuré commun	<i>Polyommatus icarus</i>
Lépidoptères Rhopalocères	Azuré de la badasse	<i>Glaucopsyche melanops</i>
Lépidoptères Rhopalocères	La Sylvaine	<i>Ochlodes sylvanus</i>
Lépidoptères Rhopalocères	La Virgule	<i>Hesperia comma</i>
Lépidoptères Rhopalocères	Pièride du chou	<i>Pier brassicae</i>
Lépidoptères Rhopalocères	Mélitée du plantain	<i>Melitaea cinxia</i>
Lépidoptères Rhopalocères	Mélitée orangée	<i>Didymaeformia didyma</i>
Lépidoptères Rhopalocères	Amaryllis	<i>Pyronia tithonius</i>
Lépidoptères Rhopalocères	Silène	<i>Brintesia circe</i>
Lépidoptères Rhopalocères	Citron de Provence	<i>Gonepteryx cleopatra</i>
Lépidoptères Rhopalocères	Demi-Deuil	<i>Melanargia galathea</i>
Lépidoptères Sphingidae	Moro-sphinx	<i>Macroglossum stellatarum</i>
Névroptères	Ascaphale bariolé	<i>Libelloides macaronius</i>

<b>Ordre</b>	<b>Nom vernaculaire</b>	<b>Nom latin</b>
Odonates	Orthétrum brun	<i>Orthetrum brunneum</i>
Odonates	Caloptéryx éclatant	<i>Calopteryx splendens</i>
Odonates	Orthétrum réticulé	<i>Orthetrum cancellatum</i>
Orthoptères	Phanéoptère lilifolcé	<i>Tylopsis lilifolia</i>
Orthoptères	Oedipode soufrée	<i>Oedalus decorus</i>
Orthoptères	Grande sauterelle verte	<i>Tettigonia viridissima</i>

## **11.2 ANNEXE 2 – EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000 (AZURETUDES)**

# Extension de la Zone d'Activités économiques du Grand Pont - Commune de La Roque d'Anthéron (13)-

## *EVALUATION DES INCIDENCES*

*au regard des objectifs de  
conservation des sites  
Natura 2000  
(Art. R414-23 C.E.)*

*Juin 2016*



MÉTROPOLE  
AIX-MARSEILLE  
PROVENCE



Ce dossier a été réalisé pour:

	
Contact : Madame Van OOST	
Tél : 04 42 91 60 74	Port :
Email : <a href="mailto:cvanoost@agglo-paysdaix.fr">cvanoost@agglo-paysdaix.fr</a>	

Par :



**Azur études**  
1, Chemin de la futaie  
13770 Venelles  
**06 77 70 52 63**  
[ariane.granat2@gmail.com](mailto:ariane.granat2@gmail.com)

Version	Date	Terrain	Rédaction	Validation
1	30/06/2016	Ariane GRANAT Dimitri Marguerat	Ariane GRANAT	Ariane GRANAT
2	18/07/2016		Ariane GRANAT	Ariane GRANAT

# SOMMAIRE

1.	Introduction .....	6
2.	Description du projet.....	7
2.1.	Situation .....	7
2.2.	Description détaillée du projet.....	10
2.2.1.	Phase exploitation .....	10
2.2.1.	Phase travaux.....	11
3.	Localisation du projet par rapport aux zonages d'inventaires .....	12
4.	Localisation du projet par rapport aux sites Natura 2000.....	14
5.	La zone d'influence .....	16
5.1.	Les milieux en présence .....	17
5.1.1.	Les habitats à enjeu local de conservation « Fort ».....	18
5.1.2.	Les habitats à enjeu local de conservation « Modéré » .....	18
5.1.3.	Les habitats à enjeu local de conservation « Faible » .....	23
5.1.4.	Les habitats à enjeu local de conservation « Très Faible ».....	31
5.1.5.	Carte de localisation des habitats à enjeu local de conservation.....	35
5.1.	Les espèces végétales.....	36
5.2.	Les espèces animales .....	36
5.2.1.	Les Chiroptères .....	36
5.2.2.	L'Avifaune .....	37
5.2.1.	L'Entomofaune.....	38
6.	Les sites Natura 2000 susceptibles d'être affectés.....	39
6.1.	Le site Natura 2000 ZPS FR9310069 « Garrigues de Lançon et Chaînes alentour » .....	39
1.1.2.	Présentation du site Natura 2000.....	39
1.1.3.	Liste des objectifs généraux de gestion du DOCOB.....	40
1.1.4.	Description des espèces d'intérêt communautaire présentes ou potentielles dans la zone d'influence du projet.....	41
6.2.	Le site Natura 2000 ZSC FR9301589 « LA DURANCE».....	49
6.2.1.	Présentation du site Natura 2000.....	49
1.1.1.	Hiérarchisation des enjeux de conservation.....	50
6.2.2.	Liste des objectifs généraux de gestion du DOCOB.....	52
6.2.3.	Description des espèces d'intérêt communautaire présentes ou potentielles dans la zone d'influence du projet.....	54
7.	Analyse des incidences directes, indirectes, temporaires ou permanentes du projet sur l'état de conservation des sites Natura 2000 concernés.....	60
7.1.	Le site Natura 2000 ZPS FR9310069 « Garrigues de Lançon et Chaînes alentour ». .....	60
7.1.1.	Incidences cumulatives avec d'autres projets du même maître d'ouvrage.....	60

7.1.2.	Destruction ou perturbation d'espèces ou d'habitats d'espèces Natura 2000.....	60
7.2.	Le site Natura 2000 ZSC FR9301589 « La Durance».....	63
7.2.1.	Incidences cumulatives avec d'autres projets du même maître d'ouvrage.....	63
7.2.2.	Destruction ou perturbation d'espèces ou d'habitats d'espèces Natura 2000.....	64
8.	Propositions de mesures d'évitement, d'intégration et de réduction .....	66
8.1.	Mesures de suppression (MS).....	66
8.2.	Mesures de réduction (MR) .....	68
8.1.	Pour le site Natura 2000 ZPS FR9310069 « Garrigues de Lançon et Chaînes alentour ».....	70
8.2.	Pour le site Natura 2000 ZSC FR9301589 « La Durance».....	70
9.	Conclusion.....	71
10.	Méthodologie et difficultés rencontrées.....	73
10.1.	Présentation des méthodes ayant été utilisées pour produire l'évaluation.....	73
10.1.1.	Equipe de travail .....	73
10.1.2.	Références bibliographiques .....	73
10.1.3.	Investigations de terrain.....	74
10.1.4.	Méthode de hiérarchisation des enjeux écologiques.....	75
1.2.	Méthode d'évaluation des incidences .....	76
10.1.5.	Nature des incidences.....	76
10.1.6.	Durée et type d'incidences .....	76
10.1.7.	Niveau des incidences.....	76
10.1.8.	Niveau de sensibilité des oiseaux et des mammifères .....	76
10.2.	Difficultés techniques et scientifiques rencontrées.....	77

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1: Espèces animales présentes sur le site ZPS FR9310069 « Garrigues de Lançon et Chaînes alentour » .....	48
Tableau 2 : Hiérarchisation des objectifs de gestion pour la ZSC « La Durance » .....	53
Tableau 3 : Espèces animales sur le site ZSC FR9301589 « La Durance » .....	59
Tableau 4: Incidences du projet sur les espèces animales d'intérêt communautaire de la zone d'influence .....	65
Tableau 5 : Proposition de mesures d'atténuation adaptées à la conservation des habitats d'intérêt communautaire et les incidences résiduelles qui en résultent .....	70
Tableau 6: Récapitulatif des engagements du Maître d'Ouvrage .....	71
Tableau 7 : Calendrier des investigations.....	74
Tableau 8 : Hiérarchisation des niveaux d'incidences .....	76
Tableau 9 : Hiérarchisation des niveaux de sensibilités .....	77

## LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Plan d'ensemble du projet.....	10
Figure 2: Arbres détruits par le projet .....	11
Figure 3 : Le site de projet par rapport aux ZNIEFF .....	13
Figure 4 : Le projet par rapport aux sites Natura 2000 .....	15
Figure 5 : La zone d'influence du projet .....	16
Figure 6 : Carte des habitats .....	17
Figure 7 : Carte des habitats d'intérêt communautaire .....	34
Figure 8 : Enjeu local de conservation des Habitats .....	35
Figure 9 : Habitats et axes de vol favorables aux Chiroptères.....	36
Figure 10 : L'avifaune protégée et patrimoniale .....	37
Figure 11 : L'entomofaune protégée et patrimoniale .....	38
Figure 12 : Les enjeux de conservation des espèces du site Durance (Source DOCOB Tome1).....	51
Figure 13 : Localisation des points d'écoute pour l'avifaune pour les inventaires entre 2015 et 2016.....	75

## 1. Introduction

La MÉTROPOLE AIX-MARSEILLE-PROVENCE (MAMP) TERRITOIRE DU PAYS D'AIX a pour projet l'extension de la Zone D'Activités économiques du Grand Pont à La Roque d'Anthéron dans les Bouches-du-Rhône.

Cette extension porte sur 13 ha.

La DREAL PACA a demandé au maître d'ouvrage de réaliser une étude d'impact.

La présente évaluation des incidences est une annexe de l'étude d'impact réalisée par SAFEGE et Azurétudes.

Pour la réalisation de ces études réglementaires, onze inventaires naturalistes ont été réalisés par deux écologues entre la mi-Mai 2015 et début Octobre 2015 sur une zone d'étude qui englobe le site de projet (13 ha) et ses abords.

Cependant, après ces inventaires, en Hiver 2015/2016, la SOGEA a entièrement gyrobroyé, terrassé et remblayé 3 hectares du site de projet d'extension de la Zone d'Activité économiques du Grand Pont.

Suite à ces travaux, une journée d'inventaire en Juin 2016 a permis d'analyser le nouvel état du site de projet. Les enjeux écologiques initiaux ont été alors réévalués.

De ce fait, la présente étude se base alors sur l'état actuel du site de projet d'extension de la Zone d'activités économiques du Grand Pont.

La totalité de ce projet de Zone d'Activités économiques du Grand Pont est située hors du Réseau des sites Natura 2000 et à 100 mètres de la ZPS « Garrigues de Lançon et Chaînes alentour ».

L'objet du présent dossier est de vérifier la compatibilité du projet de la de Zone d'Activités économiques du Grand Pont avec la conservation des habitats naturels et des espèces communautaires des sites Natura 2000 susceptibles d'être affectés.

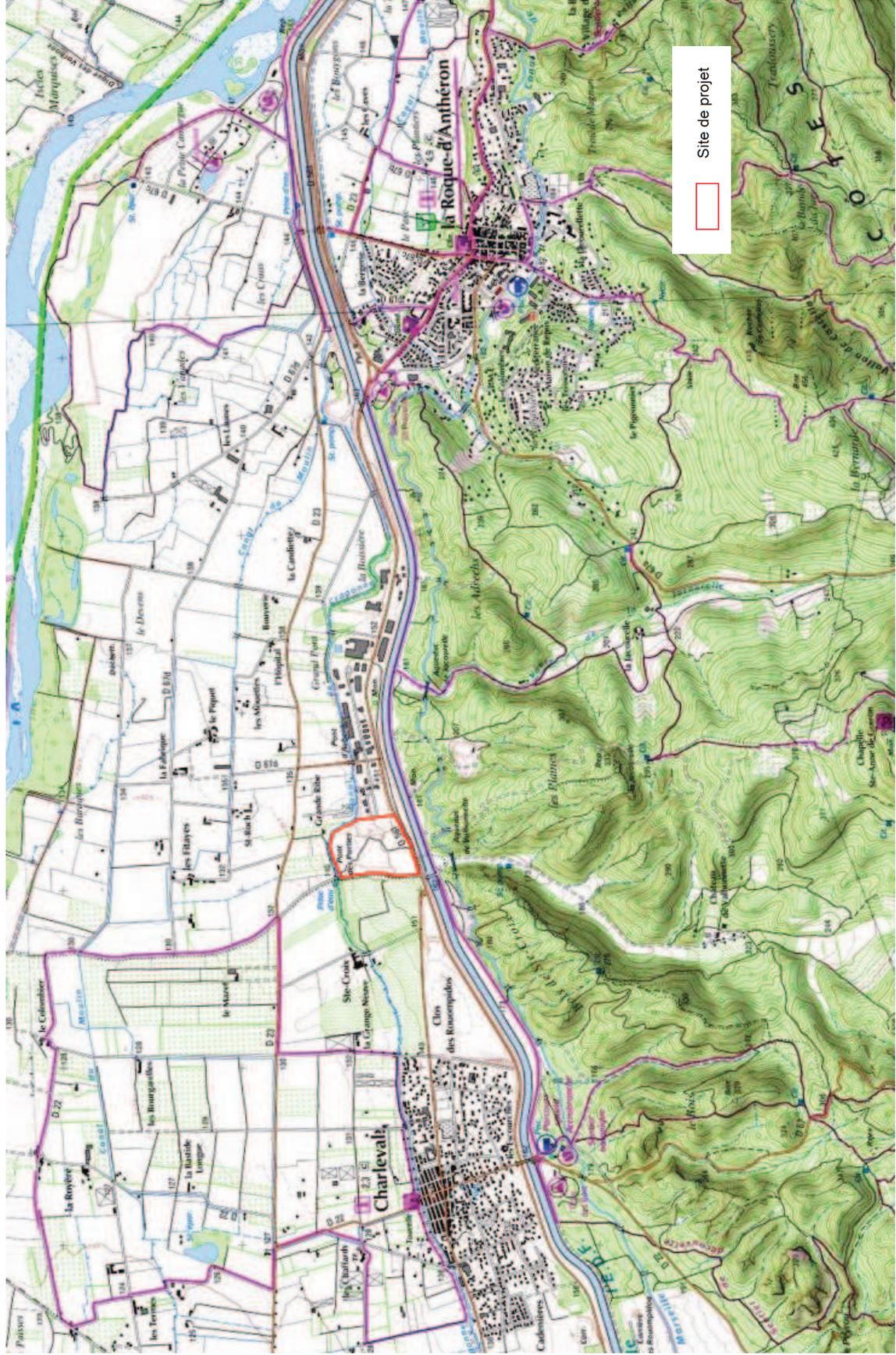
## **2. Description du projet**

### **2.1. SITUATION**

Le site de projet d'extension de la Zone d'Activités du Grand Pont se trouve sur la commune de la Roque d'Anthéron dans le département des Bouches-du-Rhône.

Plus précisément, situé au piémont de la Chaînes des Côtes dans la plaine agricole de la Durance, en limite de commune avec Charleval.

Entre le canal de Craponne et le canal EDF.



Le site concernant le projet d'extension de la Zone d'Activités économiques du Grand Pont pour la MÉTROPOLE AIX-MARSEILLE-PROVENCE (MAMP) TERRITOIRE DU PAYS D'AIX est bordé :

- Au Sud, par la RD 561,
- A l'Est, par la parcelle de SOGEA (VINCI),
- Au Nord, par le canal de Craponne,
- A l'Ouest, par le Chemin des Parties.

La Zone d'Activités du Grand Pont est dans une zone de piémont de la Chaîne des Côtes en limite Sud de la plaine alluviale de la Durance. Les matériaux constitutifs de cette zone sont des cailloutis marno-calcaires anguleux.

Le site du projet d'extension de la Zone d'Activités du Grand Pont est aujourd'hui en friche. Il porte les traces d'une ancienne carrière de matériaux pour la réalisation du canal EDF situé à proximité.

## 2.2. DESCRIPTION DETAILLEE DU PROJET

### 2.2.1. Phase exploitation



Figure 1 : Plan d'ensemble du projet

### 2.2.1. Phase travaux



**Figure 2: Arbres détruits par le projet**

Plus de 3 ha de boisement sont concernés par le projet d'extension de Z.A du Grand Pont. C'est sans compter les nombreux arbres isolés (points rouges).

Une zone de retrait réglementaire de 10 mètres par rapport à la berge rive gauche du canal de Craponne est matérialisée en tirets verts.

### 3. Localisation du projet par rapport aux zonages d'inventaires

#### La ZNIEFF de Type II N° 930012447 «Chaîne des Côtes - massif de Rognes»:

##### Description de la zone

La chaîne des Côtes et le massif contigu de Rognes sont deux reliefs calcaires d'altitudes modestes (479 m) situés en bordure sud de la vallée de la Durance. Leurs flancs nord en pentes douces sont entaillés de nombreux vallons (vallons du Dragon, du Castellas, du Cuou de Peyrou...) et ils s'opposent aux flancs sud plus abrupts. Les deux plateaux de Manivert et de Sèze interrompent les lignes de faites. L'ensemble de ces collines est couvert de garrigues à Kermès et Romarin, de quelques taillis de Chêne vert mêlés au Pin d'Alep ou au Chêne pubescent, ce dernier surtout dans les vallons. Dans le massif de Rognes, la grotte de l'Escale constitue l'unique témoin en France et en Europe de l'ouest de la période froide, la plus intense du Quaternaire, ayant fourni des fossiles de grands vertébrés de cette époque.

##### Flore et habitats naturels

Dans les vallons frais du flanc nord, des espèces végétales rares sont connues de longue dates comme la Fraxinelle du vallon du Dragon citée par Garidel (début du XVIII<sup>e</sup>), que l'on retrouve au vallon du Castellas et qui fut trouvée, il y a une quarantaine d'années, entre Charleval et Cazan. Elle est accompagnée du Dompte-venin noir, et dans le vallon du Castellas seulement, de la Globulaire vulgaire, une espèce ibéro-languedocienne, très localisée en Provence. L'Orchidée endémique, *Ophrys aurelia* est connue du plateau de Manivert.

##### Faune

Ce site renferme quinze espèces d'intérêt patrimonial dont deux sont déterminantes.

L'intérêt faunistique de la Chaîne des Côtes est surtout d'ordre ornithologique avec notamment la présence d'un couple reproducteur d'Aigle de Bonelli (*Aquila fasciata*), de deux couples de Circaète Jean le Blanc (*Circaetus gallicus*), d'un couple d'Autour des palombes (*Accipiter gentilis*), de cinq couples de Grand Duc d'Europe (*Bubo bubo*) et d'un couple de Faucon hobereau (*Falco subbuteo*). En dehors des rapaces cités précédemment, on peut aussi évoquer la reproduction sur le site du Rollier d'Europe (*Coracias garrulus*), du Guépier d'Europe (*Merops apiaster*) et de la Pie grièche méridionale (*Lanius meridionalis*). La Chaîne des Côtes est très fréquentée aux passages migratoires, post nuptiaux en particulier, par les oiseaux migrateurs qui utilisent la vallée de la Durance comme axe migratoire. C'est le cas notamment de la Cigogne noire (*Ciconia nigra*) et de plusieurs rapaces tels que la Bondrée apivore *Pernis apivorus* (jusqu'à 1 643 individus dénombrés), le Milan noir (*Milvus migrans*), le Circaète Jean le Blanc (*Circaetus gallicus*) (jusqu'à 82 individus observés), les Busards (*Circus sp*), le Balbuzard pêcheur (*Pandion haliaetus*), les Faucons hobereau (*Falco subbuteo*), pèlerin (*Falco peregrinus*) et d'Eleonore (*Falco eleonorae*).

Chez les insectes, signalons la présence d'une espèce remarquable et protégée, la Proserpine (*Zerynthia rumina*), lépidoptère d'affinité ouest-méditerranéenne strictement lié à sa plante hôte locale l'Aristolochie pistoloche, dans les garrigues, éboulis et boisements clairs.

Le site de projet est situé à 100 mètres de la ZNIEFF de Type II N° 930012447 «Chaîne des Côtes - massif de Rognes».

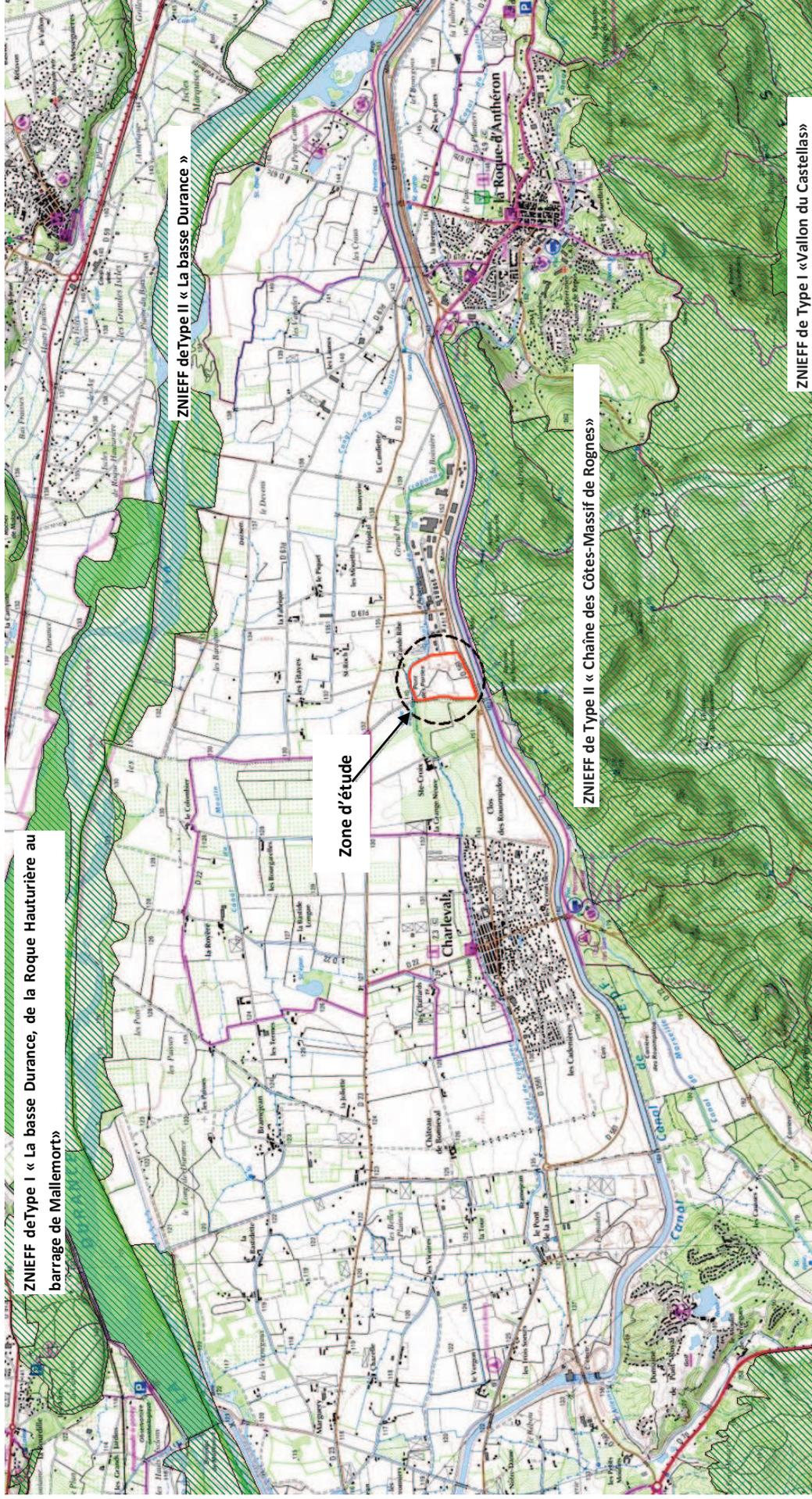


Figure 3 : Le site de projet par rapport aux ZNIEFF

## 4. Localisation du projet par rapport aux sites Natura 2000

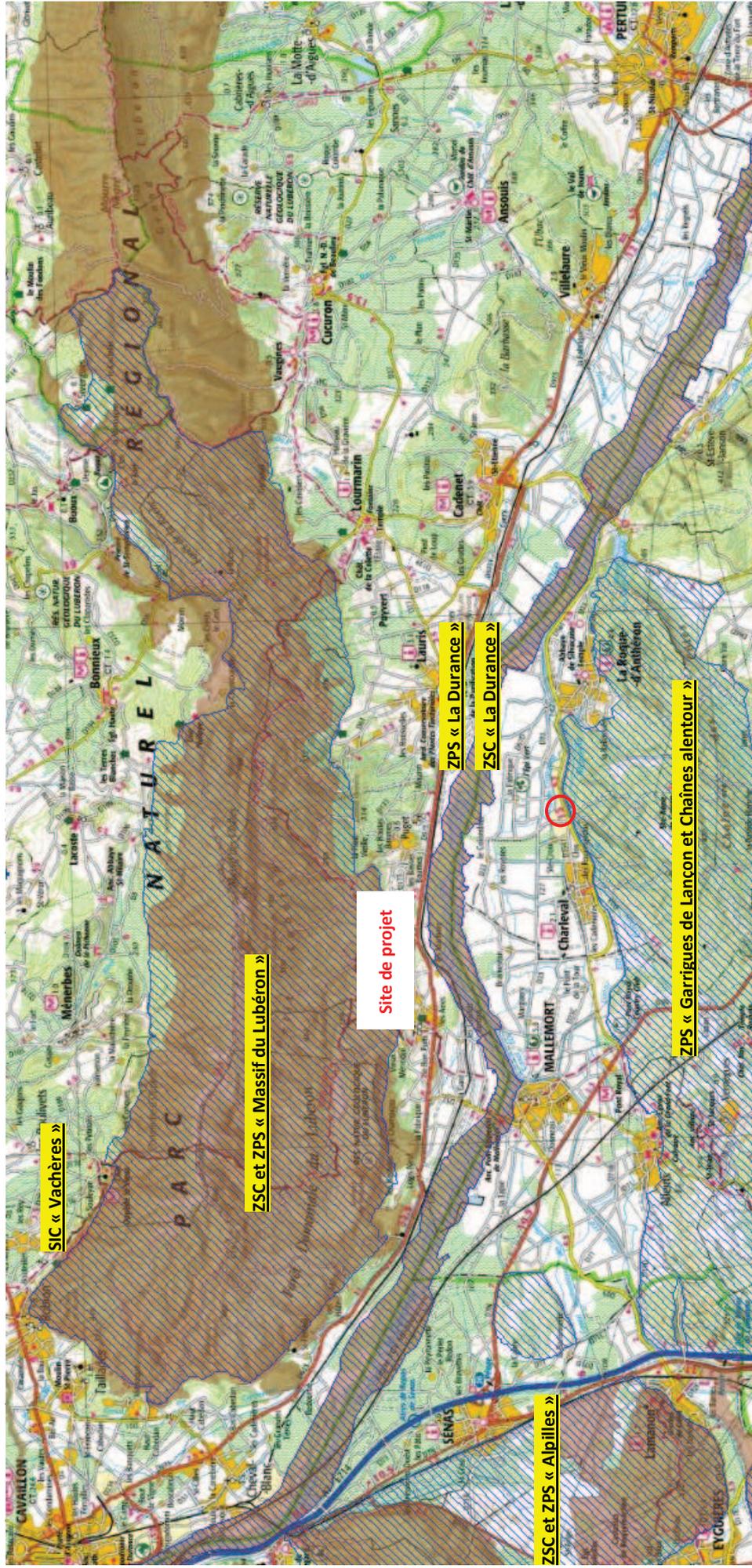
Le site de projet de Z.A. du Grand Pont est situé à **100 mètres de la ZPS FR9310069 « Garrigues de Lançon et Chaînes alentour »**.

Néanmoins, d'autres sites Natura 2000 sont présents dans un rayon de 20 km, il s'agit de:

- à 2 km au Nord, de la ZSC et ZPS «La Durance »
- à 5 km au Nord, de la ZSC et ZPS «Massif de Luberon»
- à 11 km à l'Ouest de la ZPS «Les Alpilles».



ZOOM



## 5. La zone d'influence



*Figure 5 : La zone d'influence du projet*

Les ruissellements suivent la pente générale, orientée dans le sens Sud-Nord donc en direction du Canal de Craponne qui est l'exutoire naturel de ce site.

Aujourd'hui, l'ambiance sonore peut être qualifiée de bruyante, principalement due à la proximité de la RD 561 et de l'activité de la SOGEA.

L'aire d'influence du projet d'extension de la Zone d'Activités économiques s'étend donc à 50 mètres autour du site.

Le Canal EDF est en amont hydraulique par rapport au site de projet.

## 5.1. LES MILIEUX EN PRESENCE



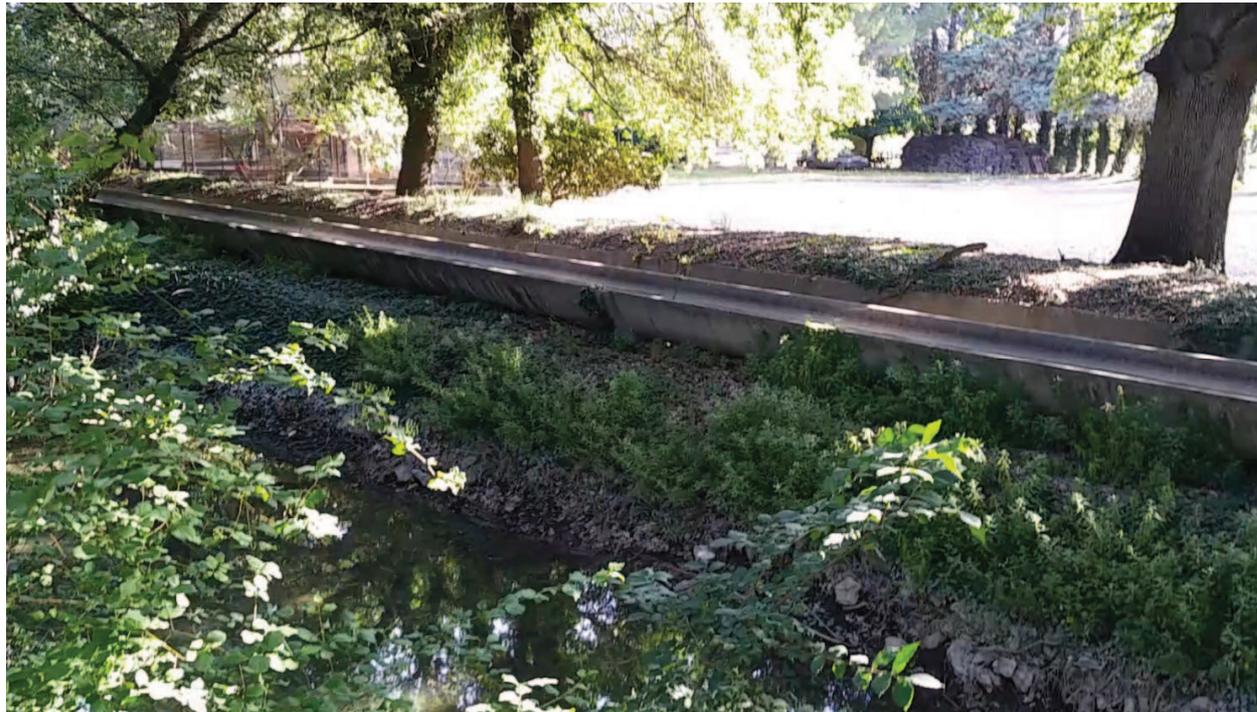
 Canal de Craponne	 Fourret à genêts d'Espagne
 Canal EDF	 Chênaie blanche
 Ripisylve	 Fructifiée
 Stade pionnier ripisylve	 Cultures
 Garrigue haute	 Pelouse à Brachypode
 Pinède	 Friche agricole
 Friche rudérale	 Boisement mixte
 Carrière	 Alignement de platanes

**Figure 6 : Carte des habitats**

### 5.1.1. Les habitats à enjeu local de conservation « Fort »

Aucun

### 5.1.2. Les habitats à enjeu local de conservation « Modéré »

Canal de Craponne	Corine Biotope : 89.22	EUR 27 : -
		
Description		
<p>Le canal de Craponne est un canal d'irrigation. L'eau de ce canal est fortement eutrophisée, aucune forme de vie aquatique n'a été observée, hormis la très tolérante grenouille rieuse.</p> <p>Notons l'absence d'hydrophyte et d'hélophyte.</p> <p>Les berges sont tapissées par le lierre rampant, nous y trouvons également l'eupatoire chanvrine.</p> <p>Son importance écologique est liée à son rôle de corridor écologique et biologique.</p>		

<p><b>Ripisylve du canal de Craponne</b></p>	<p>Corine Biotope : 44.61</p>	<p>EUR 27 : -</p>
		
<p style="text-align: center;">Description</p>		
<p>Ce boisement mixte mûture (chêne blanc, chêne vert, peuplier blanc, peuplier noir, orme lisse, frêne commun, robinier faux acacias, figuier) forme un cordon étroit le long du canal de Craponne.</p> <p>Il s'agit principalement d'un habitat d'espèce. Cette forêt riveraine très dense constitue une zone refuge et de reproduction pour la faune. De plus, ce boisement a une fonction de corridor biologique et écologique notamment pour les Chiroptères.</p> <p>De nombreux arbres présentent des trous, des fissures, ou encore des décollements d'écorce. Aucun nid n'y a été observé.</p>		

<b>Chênaie mixte</b>	Code Corine : 41.71	EUR 27 : -
		
<b>Description</b>		
<p>Bosquets de chênes verts et de chênes blancs matures voire sénescents. Certains sont morts au sol.</p> <p>De nombreux arbres présentent des trous, des fissures, ou encore des décollements d'écorce. Aucun nid n'y a été observé.</p>		

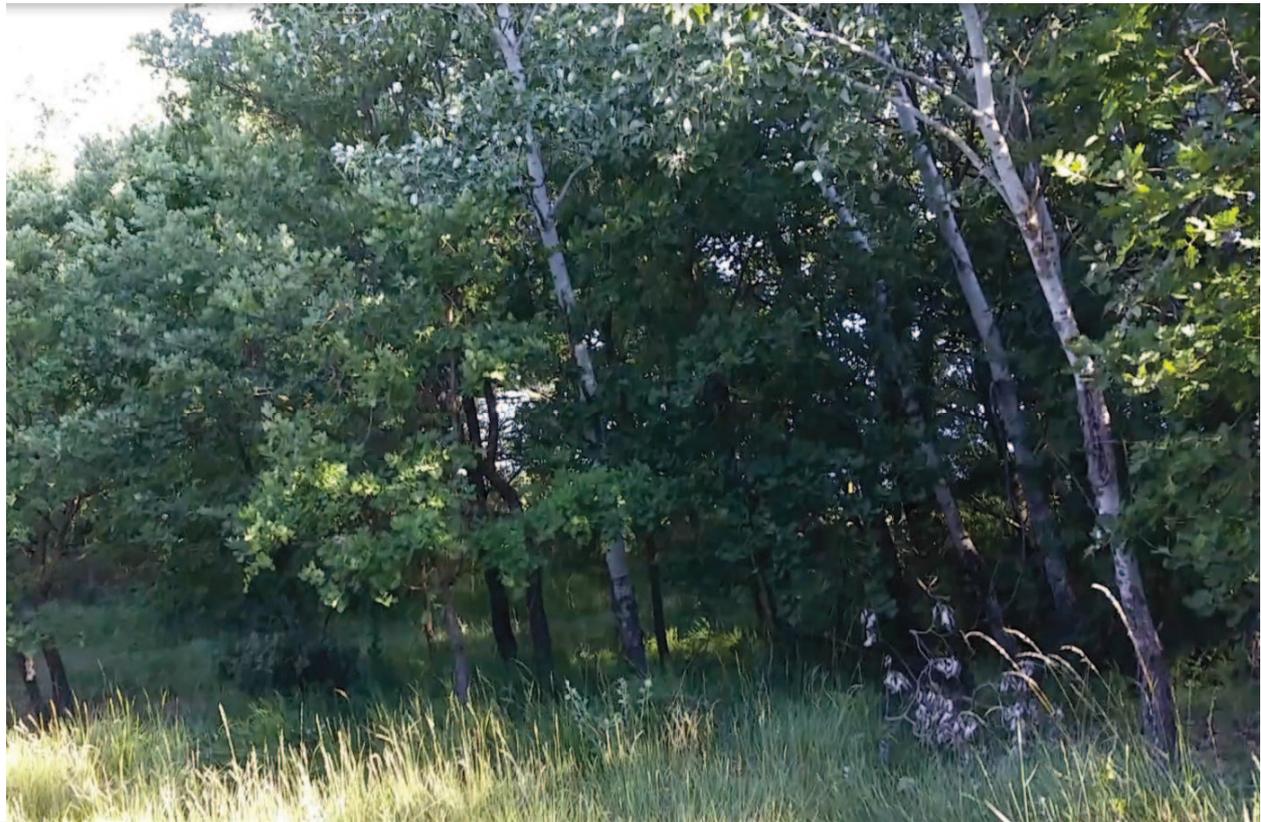
Cavité sous racinaire et muret de soutènement	Corine Biotope : 65.4	EUR 27 : -
		
Description		
<p>Au sein de la chênaie mixte la plus à l'Est de la parcelle, l'érosion du talus a dégager une cavité dans le réseau racinaire des chênes verts qui positionné en bordure.</p> <p>Cette cavité, prospectée en été 2015, n'accueillait pas de Chiroptères car le « plafond » est trop friable.</p> <p>Un muret de pierres maçonné est le vestige du mur de soutènement qui a subit, lui aussi, l'érosion du talus.</p>		

<b>Fructivée</b>	Code Corine : 31.81	EUR 27 : -
		
<b>Description</b>		
<p>Cette fructivée longe la bordure Ouest du Chemin des Parties. Elle sépare ce Chemin des vastes cultures de vignes.</p> <p>Nous y trouvons : pommier, merisier, aubépine, cornouiller sanguin, figuier, amandier, poirier à feuilles d'amandier, prunellier.</p> <p>C'est donc une zone d'alimentation et de reproduction importante pour l'avifaune des milieux agricoles notamment pour la huppe fasciée.</p> <div data-bbox="193 1563 456 1778">  </div> <p style="text-align: right;"><i>Huppe fasciée dans la fructivée le 26/06/2015 (Azurétudes)</i></p>		

### 5.1.3. Les habitats à enjeu local de conservation «Faible »

<b>Pelouse à Brachypode de Phénicie</b>	Corine Biotope : 34.36	EUR 27 : 6220
		
<b>Description</b>		
<p>Cette pelouse dominée par le Brachypode de Phénicie occupe la moitié Est du site de projet. Elle est à l'origine une friche agricole (vignes).</p> <p>Nous y trouvons aussi : dactyle aggloméré, avoine barbue, luzerne naine, euphorbe des moissons, carotte sauvage, scabieuse à trois étamines.</p> <p>C'est le secteur du site de projet qui accueille l'entomofaune la plus diversifiée.</p>		

<b>Cultures</b>	Code Corine : 83.21	EUR 27 : -
		
Description		
<p>De l'autre côté du Chemin des Parties se trouvent de vastes champs de vignes cultivées. Ce vaste milieu ouvert est un territoire de chasse pour de nombreux rapaces notamment l'Aigle de Bonelli.</p>		

<b>Ripsisylve du canal de Craponne : stade pionnier</b>	Corine Biotope : 44.61	EUR 27 :
		
<b>Description</b>		
<p>Ce jeune boisement mixte mûre (chêne blanc, chêne vert, rare peuplier blanc, peuplier noir, frêne commun, robinier faux acacias, figuier) attenant à la ripisylve du canal de Craponne correspond au stade pionnier de la ripisylve. Ceci est localement favorisé par une présence plus marquée de la nappe d'accompagnement du canal qui forme un angle à cet endroit là.</p> <p>Ces arbres sont trop jeunes pour présenter des trous, des fissures, ou encore des décollements d'écorce. Aucun nid n'y a été observé.</p>		

<b>Boisement mixte</b>	Corine Biotope : 43.71	EUR 27 : -
		
Description		
<p>Ce boisement mixte (chêne blanc, chêne vert, pins d'Alep) est suivant la zone plus au moins jeune. Peu d'arbres présentent des trous, des fissures, ou encore des décollements d'écorce. Aucun nid n'y a été observé.</p>		

<b>Garrigue haute : stade pionnier</b>	Corine Biotope : 32.31	EUR 27 : -
		
Description		
<p>Cette zone de garrigue haute et dense correspond à l'installation d'une future chênaie mixte. Nous y trouvons : alaterne, genêt d'Espagne, filaire à feuille étroite, très jeunes chênes verts et chênes blancs, jeunes pins d'Alep, cornouiller sanguin, aubépine monogyne, viorne tin, rouvet blanc, ciste cotonneux.</p>		

<b>Pinède à Pin d'Alep</b>	Corine Biotope : 42.84	EUR 27 : -
		
<b>Description</b>		
<p>Pinède de pins d'Alep localisée dans la partie Ouest du site de projet, il s'agit de la zone remaniée par les activités de la carrière. En sous bois pousse une pelouse à <i>Brachypode rameux</i> et <i>Brachypode de Phénicie</i>.</p> <p>Ces arbres sont trop jeunes pour présenter des trous, des fissures, ou encore des décollements d'écorce.</p> <p>Absence d'orchidée avérée.</p>		

<b>Fourrés de genêts d'Espagne</b>	Corine Biotope : 32.48	EUR 27 : -
		
Description		
<p>Ces fourrés denses ponctuent la pelouse sèche calcicole à Brachypode de Phénicie. Il s'agit là d'un signe de fermeture de ce milieu ouvert évoluant vers une lande à Genêt d'Espagne. Nous y trouvons principalement du rouvet blanc et de la clématite des haies.</p>		

<b>Friche agricole</b>	Code Corine : 87.1	EUR 27 : -
		
Description		
<p>Friche agricole ancienne culture de vignes puis culture de pois fourragers.</p> <p>Nous y trouvons : avoine barbue, dactyle aggloméré, badasse, scabieuse à trois étamines, thym vulgaire, fausse roquette, euphorbe des moissons, muscari à toupet, millepertuis perforé, cirse des champs, mélisse ciliée, ainsi que çà et là des pieds de vigne, et du pois fourrager, ....</p>		

#### 5.1.4. Les habitats à enjeu local de conservation «Très Faible »

Friche rudérale	Corine Biotope : 87.1	EUR 27 : -
		
Description		
<p>Cette strate herbacée à colonisée les secteurs remaniés par la carrière, les pistes et les tas de matériaux déblayés.</p> <p>Nous y trouvons : Aegilops ovale, Plantain lancéolé, Avoine barbue, Carline en corymbe, Scabieuse trois étamines, Achillée millefeuille.</p>		

<b>Ancienne carrière</b>	Code Corine : 84.41	EUR 27 : -
		
Description		
<p>La partie Ouest du site de projet est occupée par une dépression qui est une ancienne carrière exploitée pour la construction du canal EDF. Les matériaux affleurants sont des cailloutis marno-calcaires anguleux sur lequel la végétation se développe difficilement (Genêt d'Espagne et thym vulgaire).</p>		

<b>Parcelle SOGEA gyrobroyée et remblayée en hiver 2015/2016</b>	Code Corine : 87.1	EUR 27 : -
		
Description		
<p>Parcelle à l'Est du site de projet. Il s'agit d'une parcelle de la société SOGEA qui l'a entièrement gyrobroyé, terrassé et remblayé lors de l'hiver 2015/2016.</p>		



**Figure 7 : Carte des habitats d'intérêt communautaire**

Un type d'habitat d'intérêt communautaire est présent sur la zone d'influence du site de projet, il s'agit du **Parcours substeppiques de graminées et annuelles des *Thero-Brachypodietea***. Cette pelouse sèche à Brachypode de Phénicie occupe une surface de près de 2 hectares au sein du site de projet.

Cependant, la ZSC la plus proche de la zone d'influence est celle de la Durance située à 2 km de là. De ce fait, dans ce présent dossier, cet habitat d'intérêt communautaire n'est considéré que comme un indicateur de la qualité du milieu naturel.

### 5.1.5. Carte de localisation des habitats à enjeu local de conservation



**Figure 8 : Enjeu local de conservation des Habitats**

La ripisylve du canal de Craponne, la fructifiée, la cavité sous-racinaire et le boisement de chênes sénescents sont des habitats à enjeu local de conservation «Modéré».

Le boisement de chênes ainsi que le stade pionnier de la ripisylve sont des habitats à enjeu local de conservation « Faible ».

## 5.1. LES ESPECES VEGETALES

Aucune espèce végétale d'intérêt communautaire ni d'intérêt patrimonial n'a été observé dans la zone d'influence.

## 5.2. LES ESPECES ANIMALES

### 5.2.1. Les Chiroptères



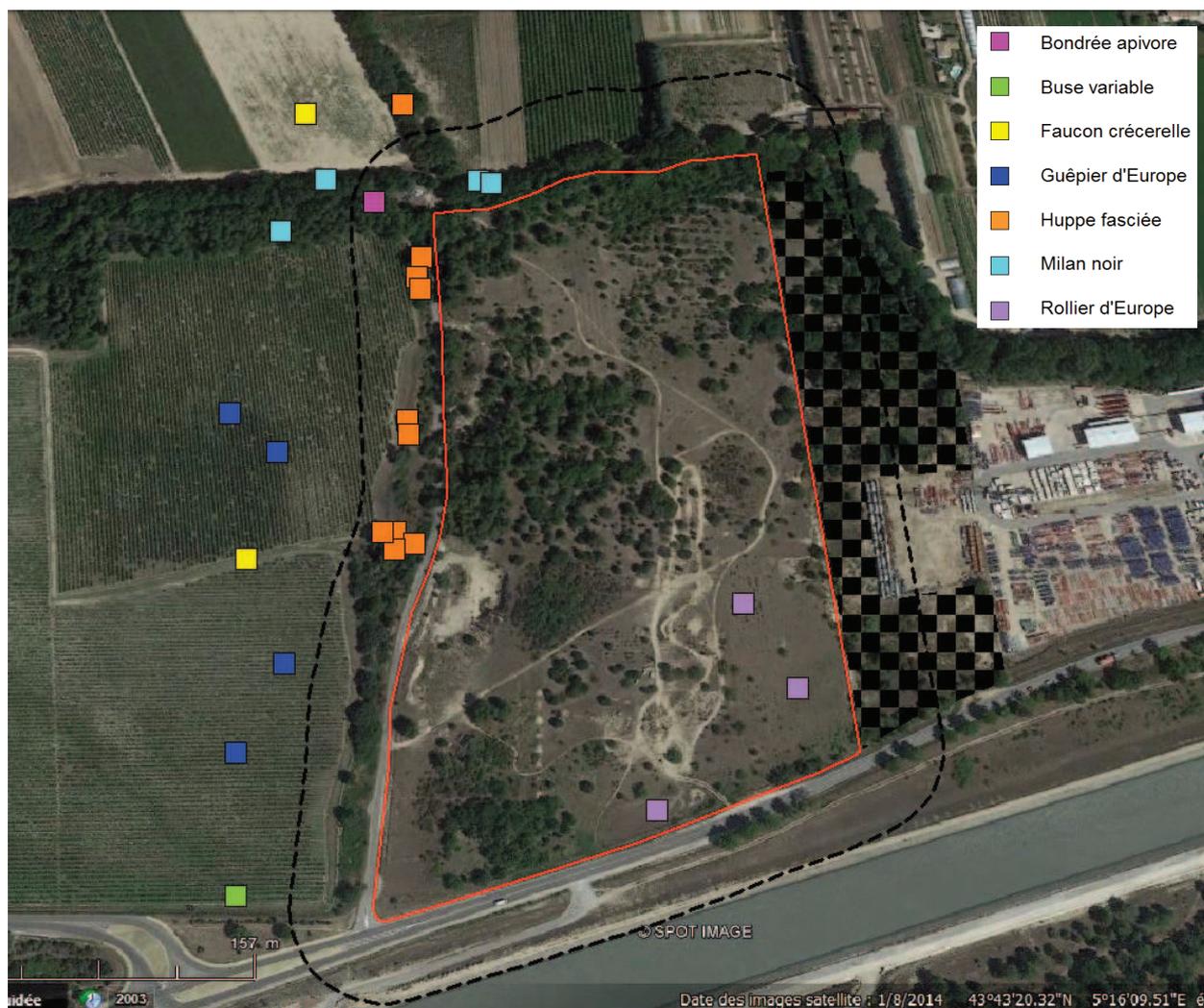
*Figure 9 : Habitats et axes de vol favorables aux Chiroptères*

Tout comme les zones agricoles de la zone d'influence, les boisements du site de projet sont des terrains de chasse favorables aux chauves-souris. De plus, cette zone d'alimentation jouxte un axe de transit et une vaste réserve trophique, le Canal EDF et le canal de Craponne.

L'enjeu principal est lié l'axe de vol et au terrain de chasse que constituent le Canal EDF et le canal de Craponne. La ripisylve du canal de Craponne est une zone de chasse pour le Minoptère de Schreibers.

De plus, sur le site de projet, de nombreux gîtes de transition arboricole et anthropique sont présents notamment dans la chênaie en limite Est du site.

## 5.2.2. L'Avifaune



**Figure 10 : L'avifaune protégée et patrimoniale**

La pelouse à *Brachypode* de Phénicie est une zone d'alimentation avérée pour le Rollier d'Europe.

La ripisylve du canal de Craponne est une zone de reproduction potentielle pour le Milan noir.

La fruticée le long du Chemin des Parties est une zone de reproduction avérée pour la Huppe fasciée.

Les vastes champs de vignes sont un terrain de chasse pour l'Aigle de Bonelli, la Buse variable, le Guêpier d'Europe et le Faucon crécerelle.

A l'Ouest du site de projet, un axe migratoire entre la Durance et la Chaîne des Côtes permet d'observer de nombreux passages migratoires notamment de la Bondrée apivore, du Milan noir et du Vautour percnoptère.

Avec 38 espèces observées et considérant cette diversité spécifique on peut affirmer d'emblée que la zone est riche écologiquement. Le secteur présente une bonne diversité d'habitats favorables aux oiseaux.

### 5.2.1. L'Entomofaune



**Figure 11 : L'entomofaune protégée et patrimoniale**

Le site de projet possède des chênes sénescents favorables au Lucane cerf-volant, notamment dans trois îlots de chênes bien distincts.

## 6. Les sites Natura 2000 susceptibles d'être affectés

### 6.1. LE SITE NATURA 2000 ZPS FR9310069 « GARRIGUES DE LANÇON ET CHAINES ALENTOUR »

#### 1.1.2. Présentation du site Natura 2000

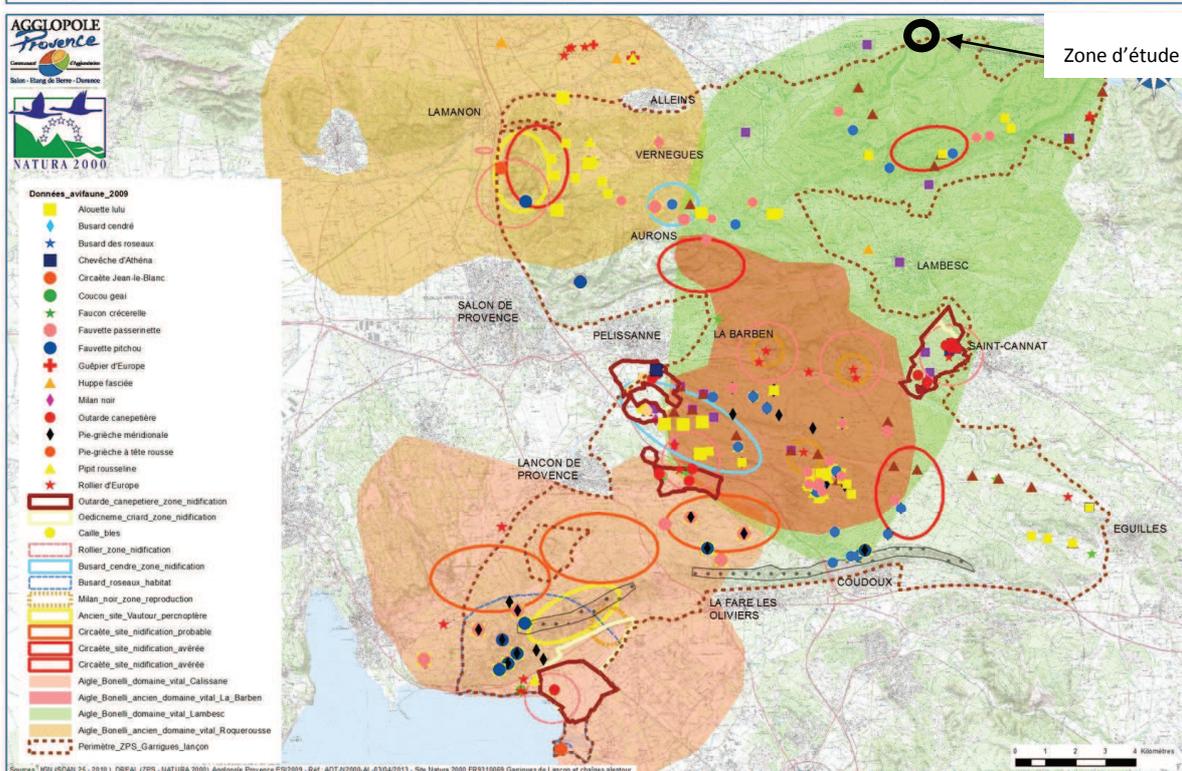
D'une superficie de 27 471 hectares, ce site présente divers types d'habitats naturels : garrigues, boisements de feuillus ou de résineux, parcelles agricoles (vignobles, cultures maraîchères et céréalières), falaises et barres rocheuses. La diversité d'oiseaux est en grande partie liée à l'étendue des milieux ouverts et à leur complémentarité écologique : la zone est ainsi utilisée par de grands rapaces comme territoire de reproduction et d'alimentation. Elle est également riche en espèces d'oiseaux caractéristiques des milieux ouverts méditerranéens (fauvettes, Œdicnème criard, Pipit rousseline...).

Le site présente un intérêt d'ordre national à international pour la conservation de l'Aigle de Bonelli (4 couples potentiellement présents, sur 25 couples nichant en France).

Espèces dont la nidification reste à confirmer : Bondrée apivore, Pic noir, Bruant ortolan, Traquet oreillard, Fauvette orphée.

**Sur ce site Natura 2000, un DOCOB est en cours de validation. La structure animatrice est l'Agglopoêle Provence. Le FSD est donc le document de référence.**

#### Répartition de l'ensemble des espèces inventoriées au printemps 2009



### 1.1.3. Liste des objectifs généraux de gestion du DOCOB

	<b>Espèce prioritaire à très fort enjeu de conservation</b> Faucon crécerellette Aigle de Bonelli Outarde Canepetière	<b>Espèce à fort enjeu de conservation</b> Cédicnème criard Vautour percnoptère Circaète Jean-le-Blanc Busard cendré Pie-grièche à tête rousse Pie-grièche méridionale Chevêche d'Athéna Grand duc d'Europe	<b>Espèce à enjeu de conservation modéré</b> Pipit rousseline Engoulevent d'Europe Busard des roseaux Rollier d'Europe Bondrée apivore Fauvette pitchou Coucou geai Petit-duc scops Monticole bleu Caille des blés Huppe fasciée	<b>Espèce à enjeu de conservation faible</b> Bruant ortolan Faucon d'Eléonore Faucon pèlerin Milan royal Balbuzard pêcheur Faucon crécerelle Faucon de Kobez Guêpier d'Europe Fauvette passerinette Autour des palombes Traquet oreillard Effraie des clochers Fauvette Orphée
---	--	---	---	---

➤ **Hiérarchisation des 36 espèces enjeux de conservation**  
 (Source Naturalia – LPO PACA)

↪ Liste des objectifs de conservation du COPIL n°1:

## AGGLOPOLE Provence

# Hiérarchisation des objectifs de conservation

- **Accroître la population nicheuse d'Aigles de Bonelli**
  - Mettre en œuvre une protection renforcée des sites vacants (La Barben et Roquerousse) afin de permettre leur retour
  - Maintenir la population nicheuse existante (chaîne des Côtes et chaîne de Calissanne)
- **Maintenir et accroître les populations de l'avifaune des milieux ouverts naturels et leurs habitats**
  - Maintenir et entretenir les vastes espaces de garrigues basses (strate arbustive <1m)
  - Enrayer la dynamique de fermeture du milieu de garrigue (pastoralisme, écobuage, etc.)
- **Restaurer, maintenir et accroître les populations d'oiseaux rupestres et leurs habitats**
  - Rétablir la population ancienne du vautour percnoptère (2 couples)
  - Trouver des solutions pour restaurer la population de faucons crécerellettes (pose de nichoirs)
- **Maintenir et accroître les populations de l'avifaune agricole et leurs habitats**
  - Maintenir et accroître la population d'Outardes canepetières
  - => S'adapter au PNA + contractualisation MAEt
  - Maintenir et réhabiliter des zones de nidifications et d'alimentation favorables aux espèces cavicoles et/ou macro insectivores
- **Préserver les populations de l'avifaune forestière et leurs habitats**
  - Maintenir les continuités forestières existantes
  - Etablir des « zones de quiétude » à proximité immédiate des aires de nidification des Circaètes Jean le Blanc

#### 1.1.4. Description des espèces d'intérêt communautaire présentes ou potentielles dans la zone d'influence du projet

## OISEAUX visés à l'Annexe I de la directive 79/409/CEE du Conseil

CODE	NOM	Statut bio dans la ZPS				Effectifs dans la ZPS	Conservation sur la ZPS	Répartition /ZPS	Importance relative/Réseau national	Habitats fréquentés	Absence ou statut biologique dans la zone d'influence	Importance de la zone d'influence/à la ZPS
		Sédentaire	Reproduction	Hivernage	Migration							
A093	<b>Aigle de Bonelli</b> <i>Hieraetus fasciatus</i>	x				2 à 4 couples	Excellente	Non-isolée	100%>p>15%	L'aigle de Bonelli est répandu de la région méditerranéenne aux massifs de l'Asie centrale. L'essentiel de ses effectifs (700 couples) niche en Espagne et au Maroc (400 couples). L'Italie possède également une population. On compte aujourd'hui 25 couples nicheurs en France, 13 en PACA dont 2 dans les Alpes. Ce rapace recherche les chaînons calcaires littoraux où il niche entre 100 et 600 m d'altitude, ne dépassant jamais la limite du chêne vert. Ses zones de chasses favorites sont composées d'alternance de friches, de cultures, de vergers et de vignes. Les pontes ont lieu en France au mois de Février. Les jeunes se nourrissent essentiellement de mammifères (lapins de garennes). Les adultes sont exclusivement carnivores mais ont un régime alimentaire plus varié. Diurne et solitaire, la chasse est effectuée au vol : poursuite et attaque en piqué. Ce sont les jeunes qui au mois d'août fréquentent la plaine à la recherche de proies accessible et abondantes. Cette espèce ne se reproduit pas à proximité du secteur d'étude. Il est possible que des individus en chasse dans les vastes champs de vignes, à l'Ouest, survolent la zone d'influence.	Survol en altitude	Négligeable
A246	<b>Alouette lulu</b> <i>Lullula arborea</i>	x	x	x		Commune	Bonne	Non-isolée	2%>p>0%	En France, l'espèce est surtout abondante dans la moitié sud du pays avec des bastions régionaux en LR et dans le Massif central. Les effectifs français et européens semblent en légère augmentation depuis une vingtaine d'années. Elle fréquente les milieux ouverts et semi-ouverts qu'ils soient naturels (estives, prébois) ou agricoles (bocage, vignoble vallonné) jusqu'à plus de 2 000 m d'altitude. Le régime alimentaire de cette espèce est principalement des larves de lépidoptères, orthoptères, coléoptères, araignées et petits mollusques en période de reproduction. Granivore en intersaison. Son nid est placé à terre sous la végétation. Elle est principalement sédentaire dans le sud de la France. Espèce résidente sur la ZPS notamment sur l'aérodrome de Salon de Provence qui constitue une zone de nidification pour cette espèce, est située à 9 km au Nord du site de projet. Les oiseaux nichant plus au Nord ou en altitude sont migrateurs partiels ou erratiques en hiver. Il est possible que des individus en migration s'alimentent dans la zone d'influence.	Survol	Négligeable
A094	<b>Baluzard pêcheur</b> <i>Pandion haliaetus</i>			x		Commune			Non significative	Strictement piscivore, le Baluzard pêcheur est inféodé aux milieux aquatiques. En France continentale, il installe le plus souvent son aire dans les grands massifs forestiers à proximité de rivières ou d'étangs riches en poissons et beaucoup plus rarement sur des pylônes électriques. Il peut, pour se nourrir, s'éloigner régulièrement de 10 à 15 km de son nid. Habitants des zones humides, les habitats de la zone d'influence du site de projet ne conviennent pas à cette espèce. Il est possible que des individus en chasse survolent la zone d'influence.	Absence	Nulle
A072	<b>Bondrée apivore</b> <i>Pernis apivorus</i>		x			Commune			Non significative	En France, la Bondrée niche surtout dans la moitié nord de l'hexagone. Elle y est surtout dans les grands massifs forestiers et tout particulièrement en montagne. Son régime alimentaire est essentiellement composé de guêpes, abeilles, frelons. A l'occasion, des micromammifères, des petits passereaux ou des batraciens peuvent également être capturés. La Bondrée niche sur un arbre. Les 2 œufs sont pondus en juin et couvés durant un mois. Les jeunes s'envolent au bout de 40 jours, généralement vers la fin juillet ou début août. La Bondrée est une migratrice transsaharienne. D'importants groupes d'oiseaux sont ainsi contactés lors de son passage printanier (mai principalement) et automnal (août-septembre). La zone d'influence et ses abords ne présentent pas de massifs forestiers. Il est possible que des individus en chasse survolent la zone d'influence.	Survol en altitude	Négligeable

CODE	NOM	Statut bio dans la ZPS				Effectifs dans la ZPS	Conservati on sur la ZPS	Répartition /ZPS	Importance relative/Réseau national	Habitats fréquentés	Absence ou statut biologique dans la zone d'influence	Importance de la zone d'influence/à la ZPS
		Sédentaire	Reproduction	Hivernage	Migration							
A379	Bruant ortolan <i>Emberiza hortulana</i>	x				Rare	Bonne	Non isolée	Non significative	L'espèce est présente principalement dans la moitié sud du pays avec des bastions régionaux en LR et au sud du Massif central ainsi qu'en PACA. Les effectifs sont en fort et constant déclin en France. Le Bruant fréquente les milieux naturels à faible végétation jusqu'à plus de 2 000 m d'altitude et les milieux de cultures diversifiées en plaine (vigne, friche, et bosquet). Son régime alimentaire est essentiellement composé de larves de lépidoptères, orthoptères, coléoptères, araignées et petits mollusques en période de reproduction. Granivore en intersaison. Son nid est placé à terre sous la végétation et exceptionnellement dans un arbuste. Les 5 œufs sont couvés 12 jours et les jeunes quittent le nid au bout de 13 jours. C'est un grand migrateur, l'ortolan hiverne au Sud du Sahara. Il revient courant avril sur ses territoires de nidification. Cette espèce ne se reproduit pas à proximité du secteur d'étude. Il est possible que des individus en migration survolent la zone d'influence.	Absence	Nulle
A082	Busard Saint - Martin <i>Circus cyaneus</i>		x			Commune	Bonne	Non isolée	2%≥p>0%	Vulnérable au niveau européen, le Busard Saint-Martin est classé en catégorie « préoccupation mineure » en France par l'UICN. Notre pays accueille environ 10% de la population européenne. Les effectifs ont très probablement augmenté entre 1970 et 1990, à la faveur d'une adaptation progressive aux cultures. Les tendances évolutives actuelles sont assez contrastées et l'espèce semble en perte de vitesse dans plusieurs régions. Pour nicher, le Busard Saint-Martin fréquente des milieux ouverts: landes, friches. Il niche et dort au sol. On estime à 5 km le rayon d'action du Busard Saint-Martin en période de nidification. Cette espèce a pour habitat les garrigues basses et les zones agricoles. L'aérodrome de Berre-La Fare est une zone de chasse avérée pour cette espèce.	Absence	Nulle
A080	Circàete Jean-le-Blanc <i>Circaetus gallicus</i>	x				Commune	Bonne	Non isolée	2%≥p>0%	Le circaète Jean-le-Blanc fréquente les régions où sont présents trois éléments indispensables : des secteurs boisés calmes où nicher, des terrains ouverts riches en reptiles, une topographie générant des ascendances aériennes facilitant le vol plané. Le circaète Jean-le-Blanc fréquente les régions où sont présents trois éléments indispensables : des secteurs boisés calmes où nicher, des terrains ouverts riches en reptiles, une topographie générant des ascendances aériennes facilitant le vol plané. Cette espèce se reproduit dans des vallons forestiers. La présence de reptiles sur le site de projet rend favorable celui-ci comme terrain de chasse. Avant la dégradation de la parcelle SOGEA, un Circaète avait été observé, par deux fois, chassant sur cette parcelle qui présentait un habitat à reptiles remarquable (vaste stock de briques creuses). La densité de reptiles est plus faible sur le site de projet et aujourd'hui elle l'est d'autant plus que la zone de reproduction a été détruite en plein période d'hivernation...	Chasse potentielle	Faible
A346	Crave à bec rouge <i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>			x		Rare	Bonne	Non isolée	2%≥p>0%	Il est présent dans les massifs montagneux fréquentés par les troupeaux avec de nombreuses falaises, gorges et autres escarpements rocheux. Son régime alimentaire est essentiellement insectivore, il se nourrit principalement de coléoptères coprophages, d'où son affinité pour les secteurs pâturés, mais aussi d'orthoptères. Mollusques et graines complètent ce régime. Le Crave à bec rouge niche dans des cavités rocheuses en falaises. La ponte a lieu en mars-avril. La couvaison des 3 à 5 œufs dure 21 jours et l'élevage du jeune près de 40 jours. En montagne, l'envol des jeunes a généralement lieu en juin (mars-juin). C'est une espèce sédentaire. Les immatures et adultes non reproducteurs sont erratiques. Cette espèce ne se reproduit pas à proximité du secteur d'étude. Il est possible que des individus en chasse survolent la zone d'influence.	Absence	Nulle
A224	Engoulevent d'Europe <i>Caprimulgus europaeus</i>				x	Commune	Excellente	Non isolée	2%≥p>0%	L'espèce est présente sur la quasi-totalité du territoire national avec un gradient d'abondance croissant du nord au sud. Les régions méditerranéennes, accueillent une part importante de l'effectif national. Il fréquente la végétation basse clairsemée avec des placettes de sol nu et quelques arbres comme postes de chant. Pour son alimentation, tout insecte volant dont les lépidoptères nocturnes sur lesquels il ne souffre d'aucune concurrence (mis à part les chiroptères). Il niche à même le sol sans apport de matériaux (avril-juillet). Les déplacements, nocturnes, commencent mi-juillet et durent jusqu'en septembre. Il gagne l'Afrique tropicale orientale. Retour fin avril dans nos régions. Cette espèce est présente (nicheur probable) à travers les collines qui dominent le bassin de l'étang de Berre et ses étangs satellites. Il est possible que des individus en chasse survolent la zone d'influence.	Absence	Nulle
A095	Faucon crécerellette <i>Falco naumanni</i>				x	Très rare	Bonne	Marginal	2%≥p>0%	Présent au travers de la zone méditerranéenne de l'Afrique du nord et de l'Europe du sud de la Russie, dans certain pays du Proche et du Moyen-Orient. Un noyau isolé est présent dans le nord-est	Absence	Nulle

CODE	NOM	Statut bio dans la ZPS				Effectifs dans la ZPS	Conservati on sur la ZPS	Répartition /ZPS	Importance relative/Réseau national	Habitats fréquentés	Absence ou statut biologique dans la zone d'influence	Importance de la zone d'influence/à la ZPS
		Sédentaire	Reproduction	Hivernage	Migration							
									de la chine. En 1999, la population européenne peut être estimée entre 16 500 et 20 500 couples, dont 8 000 couples en Espagne. Ce petit rapace diurne est très sociable. On peut l'observer en France du mois de mars au mois d'octobre. Il chasse les insectes en vol en rasant le sol. Les orthoptères (sauterelles et criquets) jouent un rôle primordial dans son alimentation. En Crau, le pic d'abondance des orthoptères coïncide avec l'élevage des jeunes. Micromammifères et petits reptiles restent des proies occasionnelles. Les zones de chasse concernent de préférence des milieux secs et découverts où la végétation basse ne recouvre qu'une partie du sol. Ils nichent en colonie de quelques dizaines de couples dans des cavités situées dans les falaises ou des bâtiments. Localement comme en Crau ou parfois en Turquie, les œufs peuvent être pondus au sol dans des tas de pierres. Actuellement, le Faucon crécerellette niche dans la partie Sud-ouest de la Crau, en bordure des costières. Pour se nourrir, il utilise différents milieux situés à la charnière de la Crau et de la Camargue. Cette localisation lui permet de profiter, lors de son arrivée, de ressources trophiques des marais, alors que la biomasse des insectes du coussoul n'est pas encore à son apogée. Il est possible que des individus en migration survolent la zone d'influence.			
A100	Faucon d'Éléonore				x	Moyenne	Non-isolée	2%≥p>0%		Absence	Null	
A097	Faucon Kabez				x	Bonne	Non-isolée	2%≥p>0%		Absence	Null	
A103	Faucon pèlerin				x	Rare		Non significative		Absence	Null	
A302	Fauvette pitchou					Excellente	Non-isolée	2%≥p>0%		Absence	Null	
A215	Grand-duc d'Europe					10 à 15 couples	Non-isolée	2%≥p>0%		Absence	Null	
A074	Milan royal				x	Rare		Non significative		Absence	Null	

CODE	NOM	Statut bio dans la ZPS				Effectifs dans la ZPS	Conservation sur la ZPS	Répartition /ZPS	Importance relative/Réseau national	Habitats fréquentés	Absence ou statut biologique dans la zone d'influence	Importance de la zone d'influence/à la ZPS
		Sédentaire	Reproduction	Hivernage	Migration							
A133	<b>Céclonème criard</b> <i>Burhinus oedipnemus</i>		x			Rare	Bonne	Non-isolée	2%>p>0%		Absence	Null
A128	<b>Outarde canepetière</b> <i>Tetrax tetrax</i>		x			1 à 3 mâles	Moyenne	Non-isolée	2%>p>0%		Absence	Null
A236	<b>Pic noir</b> <i>Dryocopus martius</i>		x	x		Rare			Non significative		Absence	Null
A255	<b>Pipit rousseline</b> <i>Anthus campestris</i>		x		x	Commune	Bonne	Non-isolée	2%>p>0%		Absence	Null

CODE	NOM	Statut bio dans la ZPS				Effectifs dans la ZPS	Conservation sur la ZPS	Répartition /ZPS	Importance relative/Réseau national	Habitats fréquentés	Absence ou statut biologique dans la zone d'influence	Importance de la zone d'influence/à la ZPS
		Sédentaire	Reproduction	Hivernage	Migration							
A231	<b>Rollier d'Europe</b> <i>Coracias garrulus</i>		x			Rare	Bonne	Non-isolée	2%≥p>0%	<p>Si en été il se nourrit d'insectes, il peut en hiver, se rabattre sur quelques graines. Ce migrateur s'installe en avril dans nos régions pour ne repartir qu'au mois d'octobre vers les savanes arbustives du Sahel. Les habitats de la zone d'influence ne sont pas favorable à cette espèce.</p> <p>C'est un estivant nicheur : espèce notée en période de reproduction (mars-septembre) mais qui n'est pas présente le reste de l'année. Son habitat doit tenir compte de deux paramètres : - des cavités indispensables à sa nidification, qu'il recherche dans les forêts alluviales et les allées de platanes ou de peupliers, des zones dégagées, des espaces ouverts favorables à la chasse aux insectes, qu'il trouve dans les friches viticoles, les campagnes cultivées avec bosquets et bois clairs, les prairies pâturées et les sablières. Trois observations de cette espèce chassant ont été faite dans la pelouse à brachypode du site de projet.</p>	Alimentation	Faible

**OISEAUX migrateurs régulièrement présents sur le site non visés à l'Annexe I de la directive 79/409/CEE du Conseil**

CODE	NOM	Statut bio dans la ZPS				Conservation sur la ZPS	Répartition/ZPS	Importance relative/Réseau national	Habitats fréquentés	Absence ou statut biologique dans la zone d'influence	Importance de la zone d'influence/à la ZPS
		Sédentaire	Reproduction	Hivernage	Migration						
A211	Coucou geai <i>Clamator glandarius</i>		x		Bonne	Non-isolée	2%>p>0%	Habitats fréquentés	Absence	Null	
A096	Faucon crécerelle <i>Falco tinnunculus</i>	x	x		Excellente	Non-isolée	2%>p>0%	La population est difficile à estimer précisément, mais elle est probablement forte de plusieurs dizaines de couples répartis sur tout le pourtour de l'Étang de Berre. C'est en tous cas le rapace nicheur le plus abondant dans le périmètre de notre zone d'étude. Hivernant commun partout. Il habite une large gamme de milieux, évitant seulement les forêts denses, les montagnes dénudées et les grandes zones humides dépourvues d'arbres. Du moment qu'il puisse chasser dans des espaces ouverts et bénéficier d'un site de nid tranquille, il n'hésite pas à s'approcher de l'homme, s'installant même sur des bâtiments au cœur des grandes villes. Le Faucon crécerelle se nourrit surtout de micromammifères, particulièrement de campagnols, et d'oiseaux en proportion moindre. Au sud de son aire de répartition, il dépend en partie d'autres ressources telles que les insectes et les lézards. Les sites de nid sont réutilisés d'une année sur l'autre. La ponte de 3 à 6 œufs est déposée en avril. Le site de nid est très variable. Il s'agit généralement d'une cavité (d'arbre ou de bâtisse), d'une corniche ou de la fourche d'une branche. Il s'accommode d'anciens nids d'autres oiseaux ou de nichoirs artificiels. Si l'emplacement est dénudé, il le recouvre parfois de branchettes, de paille et de divers débris. L'incubation dure 27 à 29 jours et la couvée entière met 3 à 5 jours pour éclore. Les jeunes s'envolent à l'âge de 1 mois. Il chasse dans les vignes de la zone d'influence, mais il ne s'y reproduit pas.	Chasse potentielle	Négligeable	
A304	Fauvette passerinette <i>Sylvia cantillans</i>	x		x	Excellente	Non-isolée	2%>p>0%	En dehors des périodes de passage qui sont les seuls moments où il fréquente les plaines basses, cet oiseau s'installe de préférence dans les garrigues ou sur les flancs des collines. A noter que l'espèce est nicheuse à travers les collines qui dominent le bassin de l'Étang de Berre. La zone d'influence du projet ne constitue pas un territoire calme pour ces oiseaux. Il est possible que des individus en chasse survolent la zone d'influence.	Absence	Null	
A284	Grive litorne <i>Turdus pilaris</i>			x	Bonne	Non-isolée	2%>p>0%	Ses habitats sont souvent situés à l'intérieur de zones humides, à proximité de prairies, de vallées baignées par un cours d'eau, d'une tourbière ou d'un marécage. Pendant la nidification, on les trouve également parfois dans des parcs, des vergers, des jardins, en bordure de terres agricoles. Il est possible que des individus en chasse survolent la zone d'influence.	Absence	Null	
A230	Guêpier d'Europe <i>Merops apiaster</i>	x		x	Bonne	Non-isolée	2%>p>0%	Jusqu'en 2008, la population est limitée au cours inférieur de l'Arc (commune de Berre) ; elle est estimée à une vingtaine de couples en moyenne (période 2000–2008); elle varie considérablement d'une année sur l'autre, avec à peine 10 couples en 2003, mais 40-50 couples l'année suivante. En 2009, les colonies de l'Arc ont disparu, et sont remplacées par des micro colonies implantées sur les Salins de Berre (une demi dizaine de couples), alors qu'une colonie plus importante (30 couples en 2009) est découverte le long de la Durancole (Merveille/Saint-Chamas). Dispersion des niches et des juvéniles dès la mi-juillet; les colonies sont entièrement désertées à la fin du mois. Les derniers migrants postnuptiaux sont notés autour de la mi-septembre (date la plus tardive : le 17/09/2009, étang du Pourra).	Chasse potentielle	Négligeable	

CODE	NOM	Statut bio dans la ZPS				Effectifs dans la ZPS	Conservation sur la ZPS	Répartition n/ZPS	Importance relative/Réseau national	Habitats fréquentés	Absence ou statut biologique dans la zone d'influence	Importance de la zone d'influence/à la ZPS
		Sédentaire	Reproduction	Hivernage	Migration							
A214	Petit-duc scops <i>Otus scops</i>		x			Présente	Bonne	Non-isolée	2%≥p>0%	pas un habitat favorable à la nidification pour ces oiseaux. Les vignes de la zone d'influence est une zone d'alimentation favorable au guêpier d'Europe.  Les individus de Petit-duc scops qui nichent en France sont des migrants transsahariens. Le départ des zones de nidifications commence dès le mois d'août et le retour intervient au plus tard dans la seconde moitié d'avril. Les populations de Corse et des îles d'Hyères sont sédentaires. Cette espèce a été enregistrée dans la plupart des communes du pourtour de l'Étang de Berre; rarement observée, elle se signale surtout par son chant caractéristique. Elle est également présente dans les ripisylves, notamment celle de l'Arc. Les premiers oiseaux sont notés autour de la mi-mars, et les derniers sont observés en octobre, voire au-delà. L'attachement au territoire semble très marqué, même chez les individus migrants qui reviennent donc chaque année nicher au même endroit. Le Petit-duc scops passe la journée immobile contre un tronc. Son activité est strictement nocturne mais comporte deux phases : un pic le soir en fin de période crépusculaire et un autre le matin avant l'aube, avec une phase de repos commençant après minuit. En période nuptiale l'activité s'étend sur toute la nuit et en période de nourrissage des jeunes, le Petit-duc peut s'activer dès la fin du jour. Le Petit-duc scops se nourrit essentiellement d'invertébrés (sauterelles, grillons, cigales, papillons de nuit, criquets, coléoptères), qu'il chasse essentiellement à l'affût, sur un sol à végétation rase. La femelle pond entre 3 et 5 œufs dans une cavité d'arbre ou de mur et les couve seule pendant 20 à 31 jours. C'est un oiseau sociable qui vit dans les arbres des vergers, parcs et jardins à proximité de l'homme ou dans des boisements clairs de feuillus en milieu semi-ouvert.	Reproduction et Alimentation potentielles	Faible
A341	Pie-grièche à tête rousse <i>Lanius senator</i>		x			Commune	Bonne	Non-isolée	2%≥p>0%	Cette espèce niche dans les garrigues basses et les zones agricoles. La zone d'influence et ses abords ne présentent pas de zone de broussailles. Il est possible que des individus en migration survolent la zone d'influence.	Absence	Nulle

Tableau 1: Espèces animales présentes sur le site ZPS FR9310069 « Garrigues de Lançon et Chaînes alentour »

## 6.2. LE SITE NATURA 2000 ZSC FR9301589 « LA DURANCE »

### 6.2.1. Présentation du site Natura 2000

D'une superficie de 15 954 hectares, ce site est caractérisé par La Durance et son corridor alluvial associé. La Durance constitue un bel exemple de système fluvial méditerranéen, présentant une imbrication de milieux naturels plus ou moins humides et liés au cours d'eau. La variété des situations écologiques se traduit par une grande diversité d'habitats naturels : végétation basse des bancs graveleux et des dépôts de limons, boisements bas, étendues d'eau libre, bras morts directement associés au lit de la rivière, ainsi que différentes formes de forêts installées sur les berges. La plupart de ces habitats est remaniée à chaque crue et présente ainsi une grande instabilité et originalité. Le site présente un intérêt particulier puisqu'il concentre, sur un espace réduit, de nombreux habitats naturels d'intérêt communautaire à la fois marqués par les influences méditerranéenne et montagnarde.

La Durance assure un rôle fonctionnel important pour la faune et la flore : fonction de corridor (déplacement des espèces, tels que les poissons migrateurs), fonction de diversification (mélange d'espèces montagnardes et méditerranéennes) et fonction de refuge (milieux naturels relictuels permettant la survie de nombreuses espèces). Concernant la faune, la Durance présente un intérêt particulier pour la conservation :

- de diverses espèces de chauves-souris,
- de l'Apron du Rhône, poisson fortement menacé de disparition.

Les espèces d'intérêt communautaire potentiellement présentes sur le site, et à rechercher lors des inventaires du DOCOB sont : Invertébrés (Cordulie à corps fin, Azuré de la Sanguisorbe, Damier de la Succise, Laineuse du Prunellier, Barbot, Isabelle de France). Espèces disparues ou dont la présence reste rarissime : Loutre d'Europe, Lamproie de Planer.

***Sur ce site Natura 2000, les Tome 1 et 2 du DOCOB ont été validés en mai 2012. La structure animatrice est le SMAVD.***

### 1.1.1. Hiérarchisation des enjeux de conservation

Espèce / cortège d'espèces / habitats	Valeur patrimoniale globale	Valeur patrimoniale locale	Risque global	Risque local	Enjeu local de conservation	Commentaires
Chiroptères - colonies de reproduction	Fort	Forte	Modéré	Fort	Majeur	Colonie de mise-bas dans des effectifs remarquables. Importance des gîtes estivaux pour les Grand/Petit Murin. Un site à Murin de Capaccinii en mise bas exceptionnel.
Alouette calandre - Outarde canepetière	Modérée	Forte	Modéré	Très fort	Majeur	Rare en France. Importance régionale des populations de second rang dont celle de Durance. Disparition de l'espèce dans le lit mineur.
Alouette calandre	Modérée	Forte	Faible	Très fort	Majeur	Rare en France. Importance des populations de second rang dont celle de Durance. Disparition de l'espèce dans le lit mineur.
Apron du Rhône	Forte	Très forte	Fort	Très fort	Majeur	Faible densité et distribution limitée Plus fort polymorphisme en Durance de cette espèce endémique du Rhône
Cistude d'Europe	Faible	Forte	Modéré	Très fort	Majeur	Une station viable identifiée. Disparition de la quasi-totalité de la Basse Durance en 30 ans.
Oiseaux des berges sablonneuses et bancs de graviers	Faible	Forte	Modéré	Fort	Fort	Hirondelle de rivage : seule population nicheuse de PACA. Plus de 1% de l'effectif national présent en Durance.
Lusciniolle à moustaches	Forte	Forte	Faible	Fort	Fort	Rare en France comme en PACA. Seule population nicheuse régionale hors delta du Rhône. L'arrivée de l'espèce correspondrait avec la création des retenues hydro-électriques sur la Durance.
Blongios nain	Faible	Forte	Modéré	Modéré	Fort	Rare en France comme en PACA. Population durancienne en net déclin.
Toxostome	Modérée	Forte	Modéré	Fort	Fort	Hybridation avec le Hotu. Espèce mal connue.
Barbeau méridional	Forte	Forte	Fort	Fort	Fort	Fragmentation des populations du fait d'une répartition uniquement sur les affluents, sur lesquels les bacrières physiques et chimiques sont nombreuses.
Chiroptères – alimentation, gîtes.	Modérée	Forte	Modéré	Modéré	Modéré	Importance des secteurs lenticques et des larges cordons ripisylvatiques pour l'alimentation (Murin de Capaccini, M. à oreilles échanquées,...) Rôle important des gîtes de falaises

Espèce / cortège d'espèces / habitats	Valeur patrimoniale globale	Valeur patrimoniale focale	Risque global	Risque local	Enjeu local de conservation	Commentaires
Colonies ardéidés	Faible	Forte	Faible	Fort	Modéré	Intérêt régional. Rare hors de la Grande Camargue et de la vallée du Rhône.
Agrion de Mercure	Modérée	Forte	Inconnu	Modéré	Modéré	Distribution régulière mais discontinue en Durance. Régression et/ou altération de ces habitats préférentiels (rivière en tresse, canaux agricoles,...)
Castor d'Europe	Modérée / Forte	Forte	Faible	Faible	Modéré	Densité et effectif significatifs à l'échelle nationale. Population autochtone.
Anatidés hivernants	Faible	Modéré	Faible	Faible	Faible	Valeur régionale. Importance du réseau de bassins/retenues (migration et hivernage).

Figure 12 : Les enjeux de conservation des espèces du site Durance (Source DOCOB Tome1)

### 6.2.2. Liste des objectifs généraux de gestion du DOCOB

Objectifs de conservation	objectifs opérationnels	leviers	Espèces / cortèges d'espèces : habitats concernés	Hierarchisation
objectif n°1 : rétablir un système de tressage de la rivière	rétablir la continuité sédimentaire des graviers	augmentation de la fréquence des débits morphogènes déversés aux barrages, remobilisation de terrasses hautes pour recharge du lit en graviers	Habitats et espèces caractéristiques des rivières méditerranéennes en tresse : 7240-2*, 3140-1, 3250, 3260, 91E0, 92A0 / Poissons, Castor, chiroptères, Oiseaux du lit vif et des ripisylves....	Fort
	élargir l'espace de mobilité de la rivière	recul des épis et autres ouvrages, acquisition de terrains pour favoriser la divagation, remobilisation de terrasses hautes pour recharge du lit en graviers	Habitats et espèces caractéristiques des rivières méditerranéennes en tresse : 7240-2*, 3140-1, 3250, 3260, 91E0, 92A0 / Poissons, Castor, chiroptères, Oiseaux du lit vif et des ripisylves....	Fort
objectif n°2 : conserver la fonction corridor	assurer la conservation des réseaux d'annexes hygrophiles (canaux, adoux, îlots)	plans de gestion, information, réduction des accès	Tous les habitats des annexes hygrophiles des rivières méditerranéennes en tresse (îlots, galeries boisées hygrophiles). Cistudes, odonates, poissons, avifaune, chiroptères	Fort
	réduire l'effet les barrières transversales	installation de dispositifs efficaces de franchissement quand c'est possible	Poissons, Castors	Modéré
	Renforcer l'intérêt du système ripisylvétique et des zones tampons associées.	limitation des défrichements, acquisition de terrains, maintien de bandes boisées en bordure du lit vif, des connexions transversales boisées vers les collines	Habitats oligotrophes. Odonates, poissons, avifaune, chiroptères	Modéré
	Conserver un réseau de zones humides à vocation écologique, en particulier pour la migration et l'hivernage des oiseaux	plans de gestion, information, réduction des accès	Habitats hygrophiles Avifaune, Castor d'Europe	Fort
augmenter le débit d'eau permanent dans le cours d'eau	augmentation et saisonnalisation du débit réservé		Habitats pionniers du lit vif, Poissons, ...	Modéré

Objectifs de conservation	objectifs opérationnels	leviers	Espèces / cortèges d'espèces : habitats concernés	Hierarchisation
objectif n°3 : favoriser la fonction "réservoir de biodiversité"	éviter le colmatage du bras vif du lit en amont	chasses de décolmatage	Poissons,	Fort
	éviter la banalisation des milieux	nouvelles modalités d'essartement, agriculture raisonnée	Habitats de transition : ripisylves arbustives, formations à Petite massette, Avifaune, Castor d'Europe, Chiroptères	Modéré
	lutter contre les espèces invasives	information, sensibilisation, éradication	tous les habitats, avifaune, poissons	Modéré
	Conserver les boisements matures et sénescents quand cela est possible	plans de gestion	Chiroptères, avifaune, Castor d'Europe, Insectes sapro-xylophages	Modéré
objectif n°4 : local	Conserver la qualité fonctionnelle des confluences	Suivi écologique, vigilance vis-à-vis de projets d'aménagements, plan de gestion	Tous les habitats et toutes les espèces caractéristiques des rivières méditerranéennes en tresse	Fort
	conserver les pelouses sèches à outardes et alouette	plans de gestion	Avifaune (Alouettes, Outarde, Oedichéme ...)	Fort
	gérer les roselières remarquables déconnectées de la rivière (ex : Gravières du Puy-Sainte-Réparate)	plans de gestion, concertation, mesures répressives renforcées	Avifaune, Castor d'Europe, roselières à Marisque	Fort
	Maintenir les gîtes relais et de transit de chauves-souris cavernicoles.	mesures de protection localisées, plans de gestion	Petit et Grand Murin, Murin de Capuccini,	Fort
mesures d'accompagnement: améliorer la connaissance du site	étudier la biologie des espèces ou la fonctionnalité de la Durance vis-à-vis des sites voisins	suivis, inventaires, études	Qualité des eaux superficielles et de la nappe, Invertébrés, Castor d'Europe, Apron,	fort
	actualiser la cartographie des habitats en moyenne Durance	Inventaires, cartographie	Tous les habitats naturels de moyenne Durance.	Fort
mesure d'accompagnement : sensibiliser le public et les usagers du site aux enjeux environnementaux	définir puis mettre en œuvre une politique d'information, de sensibilisation, d'éducation à la rivière	interventions dans des classes, dispositifs d'information sur site...	tous les habitats et espèces du site	Fort

Tableau 2 : Hierarchisation des objectifs de gestion pour la ZSC « La Durance »

### 6.2.3. Description des espèces d'intérêt communautaire présentes ou potentielles dans la zone d'influence du projet

Espèces animales visés à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE du Conseil

CODE	NOM	Statut biologique dans la ZSC			Effectifs dans la ZSC	Conservation sur la ZSC	Répartition /ZSC	Importance relative/Rés eau national	Habitats fréquentés	Absence ou statut biologique dans la zone d'influence	Importance de la zone d'influence à la ZSC
		Sédentaire	Reproduction	Hivernage							
1337	Castor d'Europe <i>Castor fiber</i>	X			200 individus	Excellente	Non-isolée	2%sp>0%		Absence	Null
1308	Barbastelle d'Europe <i>Barbastella barbastellus</i>			X		Bonne	Non-isolée	2% ≥ p > 0%		Chasse et Transit potentiel R=50 km	Négligeable
1310	Minioptère de Schreibers <i>Miniopterus schreibersii</i>			X		Bonne	Non-isolée	2%sp>0%		Chasse et Transit potentiel R=90 km	Modéré

CODE	NOM	Statut biologique dans la ZSC			Conservation sur la ZSC	Répartition /ZSC	Importance relative/Rés eau national	Habitats fréquentés	Absence ou statut biologique dans la zone d'influence/ à la ZSC	Importance de la zone d'influence/ à la ZSC
		Sédentaire	Reproductif	Hivernage						
1307	Petit Murin <i>Myotis blythii</i>	X	X	X	Non-isolée	15% < p > 2%	En hiver il fréquente les cavités à hygrométrie élevée et apprécie des températures comprises entre 6°C et 12°C. Les naissances s'étalent de la mi-juin à la mi-juillet. La forte affinité de cette espèce pour les herbes hautes l'amène à fréquenter les milieux dont la couverture buissonnante est inférieure à 50%, ce qui est le cas dans pratiquement tous les secteurs de Crau. Les prairies de fauches et les pâturages lui sont particulièrement favorables et notamment les prairies sur sol hygromorphe du fait d'une grande abondance de proies, et, qui plus est, sur la durée, lorsque les fauches sont tardives. Deux gîtes de reproduction d'importance sont à souligner du fait de leur position géographique et des effectifs recensés. La colonie plus importante est incluse au SIC « Les Alpilles » et se situe sur la commune d'Orion. Bien que située en limite du périmètre Durance, le faible nombre de contact en activité de chasse laisse penser que cette espèce ne fréquente pas de manière régulière le site. La seconde, fait partie intégrante du SIC « Durance ». Elle se situe sous le Pont de la Porte de Provence à Sisteron et compte notamment près de 300 Grands / Petits Murins. La présence de milieux aquatiques et les corridors biologiques constituent un milieu favorable aux Chiroptères.	Chasse et Transit potentiel R=50 km	Négligeable	
1316	Murin de Capaccini <i>Myotis capaccinii</i>	X	X	X	Non-isolée	2%sp>0%	Espèce liée aux grands cours d'eau, présente à moins de 600 m d'altitude. Elle est très rare et ses effectifs régionaux sont faibles (moins de 5000 individus estimés). Le Murin de Capaccini : Seulement trois gîtes sont connus pour cette espèce au sein du périmètre. Les effectifs varient de 7 (Saint-Paul-Hes-Durance) à 40 individus dans la grotte de St-Eucher à Beaumont de Pertuis. Les gîtes duranciens sont en lien direct avec les colonies du Verdon. Les territoires de chasse sont généralement situés dans les secteurs où l'eau est calme (retenues, amonts de seuils, bras mort...). Il s'agit bien souvent de milieux favorables aux développements des chironomes, ressource alimentaire importante pour le Murin de Capaccini. Cette espèce est très dépendante de la Durance pour sa survie. La présence de milieux aquatiques et les corridors biologiques constituent un milieu favorable aux Chiroptères.	Chasse et Transit potentiel R=20 km	Négligeable	
1321	Murin à oreilles échançrées <i>Myotis emarginatus</i>	X	X	X	Non-isolée	2%sp>0%	Espèce localisée dans les plaines et collines, rare dans les zones alpines. Elle est liée aux ripisylves et aux boisements. Sept colonies de reproduction sont connues dans la région, la plus importante sur l'Argens (plus de 600 individus), nombre d'entre elles sont mixtes avec le Grand rhinolophe. L'espèce demeure rare. Les populations régionales sont importantes pour la conservation de l'espèce. Le Murin à oreilles échançrées est présent en Camargue en période de transit et de mise-bas. Son habitat préférentiel est composé d'un paysage mosaïque qui comprend les milieux boisés et bocagers avec à proximité une source d'eau. Le Murin à oreilles échançrées - 4 gîtes sont connus pour cette espèce dont un qui a récemment disparu. Ce dernier était situé sur la commune de Caumont sur Durance et accueillait environ 60 individus. Situés dans les combles d'un particulier, des travaux de rénovation ont provoqué l'abandon du site. Cette colonie est très certainement toujours dans le secteur même si elle n'a pu être relocalisée. Les trois autres colonies identifiées sont localisées sur les communes de Mirabeau (2 individus), à la Roque d'Anthéron (40 individus) et à Valsertes. En activité de chasse l'espèce est présente à Caumont sur Durance, Noves, Mirabeau, Manosque. La présence de milieux aquatiques et les corridors biologiques constituent un milieu favorable aux Chiroptères.	Chasse et Transit potentiel R=20 km	Négligeable	
1324	Grand Murin <i>Myotis myotis</i>	X	X	X	Non-isolée	2%sp>0%	Cette espèce est en régression dans le Nord de son aire de répartition européenne mais assez répandue en France, sauf dans les plaines méditerranéennes où elle semble céder la place au Petit murin. Les terrains de chasse de grand murins ont la caractéristique commune d'être situés dans les zones très facilement accessibles en vol : forêts dont les strates sous-arborescentes sont épaisses, prairies fraîchement fauchées, pelouses. Ils se déplacent de 10 à 25 km pour trouver un terrain de chasse leur convenant. Le Grand murin chasse sur des sols avec une végétation rase : sous-bois, prairies pâturées ou fauchées. Il capture principalement des grands coléoptères comme les carabes ou les bousiers. Deux gîtes de reproduction d'importance sont à souligner du fait de leur position géographique et des effectifs recensés. La colonie plus importante est incluse au SIC « Les Alpilles » et se situe sur la commune d'Orion. Bien que située en limite du périmètre Durance, le faible nombre de contact en activité de chasse laisse penser que cette espèce ne fréquente pas de manière régulière le site. La seconde, fait partie intégrante du SIC « Durance ». Elle se situe sous le Pont de la Porte de Provence à Sisteron et compte notamment près de 300 Grands / Petits Murins. La présence de milieux aquatiques et les corridors biologiques constituent un milieu favorable aux Chiroptères.	Chasse et Transit potentiel R=50 km	Négligeable	
1193	Sonneur à ventre jaune <i>Bombina variegata</i>	X			-	Non-significative	On retrouve le sonneur en milieu bocager, dans des prairies, en lisière de forêt ou en contexte forestier. Il fréquente les biotopes aquatiques de nature variée (mares permanentes ou temporaires, ornières, fossés, bordures marécageuse d'étangs, de lacs, retenues d'eau artificielles, anciennes carrières inondées...). En Moyenne Durance, la tendance est également à la disparition et à la fragmentation des populations. Actuellement, aucune station n'est identifiée dans le périmètre du SIC « Durance » mais plusieurs se situent à faibles distances (secteur Ventavon- Curbans ou secteur Valernes). Les stations du secteur Ventavon – Curbans se caractérisent par des habitats particulièrement dégradés où l'emprise agricole a fortement réduit ces habitats potentiels. L'espèce s'y réfugie dans des habitats marginaux et peu stables (ornières en eau sur un motocross « sauvage », canaux d'irrigation régulièrement curés, bassins en fond de sablière). La population de la Sablière du Beymon n'a pu être contrôlée en 2009.	Absence	Null	

CODE	NOM	Statut biologique dans la ZSC			Effectifs dans la ZSC	Conservation sur la ZSC	Répartition /ZSC	Importance relative/Rés eau national	Habitats fréquentés	Absence ou statut biologique dans la zone d'influence	Importance de la zone d'influence à la ZSC
		Sédentaire	Reproduction	Hivernage							
1220	Cistude d'Europe <i>Emys orbicularis</i>	X			20 individus	Moyenne	Isolée	2% $\geq$ p>0%	L'aire d'influence n'abrite aucun habitat favorable pour le Sonneur à ventre jaune. En France, on distingue 6 populations principales non contiguës : Brenne, marais charentais, Gers et Dordogne, Camargue et Crau, Maures et Corse. Tortue aquatique d'eau douce, elle fréquente les eaux stagnantes, à cours lents, pérennes ou temporaires : roubines, marais, mares, étangs, canaux. Discrète et craintive, elle a besoin de calme et plonge à la moindre alerte. Elle utilise le milieu terrestre seulement lors de ces déplacements et au moment de la ponte, pour lequel elle préfère les milieux à végétation rase comme les pelouses ou sols nus. Elle est sensible aux modifications des milieux naturels où elle vit. Les accouplements ont lieu dans l'eau. Les pontes (au nombre de 1 à 3 par femelles), localisées dans des endroits bien exposés au soleil, débute mi-mai et durent jusqu'à mi-juillet. La Cistude est carnivore et se nourrit d'insectes, de têtards, de poissons morts, etc... Elle passe l'hiver en hibernation dans la vase ou sous une phragmitaie. Elle peut rester immergée sous l'eau plusieurs jours avant de remonter à la surface reprendre sa respiration. Dès que la température de l'air est nettement supérieure à celle de l'eau (fin février), elle sort des bains de soleil. Dans les Bouches-du-Rhône on la rencontre hors delta dans les marais de la vallée des Baux (Lombardini et Olivier, 2002) dans certains grands étangs de la Crau (Lombardini et Olivier, 2000) et sur le pourtour de l'étang de Berre (St Chamas, la Toulloubre, étang du Bolmon). La Cistude d'Europe était au siècle dernier une espèce régulière voire localement commune en Basse Durance (Peyre, Olioso et Joubert, 2005). Sa répartition comme ses effectifs ont sensiblement réduits depuis la moitié du XXe siècle. Dans les années 1980-1990, seule une dizaine de stations sont connues (principalement entre la confluence Verdon-Durance et Avignon) et abritent chacune un faible nombre d'individus. Les observations sur ces sites deviennent plus épisodiques entre 1990 et 2000. La plupart des stations disparaissant dans cette même période. La cistude n'a pas été recontacté entre 2007 et 2009 sur l'ensemble des stations occupées dans le passé entre la Confluence Durance – Rhône et la confluence Durance – Verdon. Ainsi, sa distribution actuelle se limiterait dans la Basse Durance à la zone allant de la Roque d'Anthéron à Pertuis où la population semble se maintenir. La quasi-totalité des observations se limite au secteur de la STEP de la Roque d'Anthéron. Les effectifs maximums notés en 2007 et 2008 confirment la stabilité apparente (21 individus en juin 2007 et 19 en mai 2008). La conservation de cette population est largement remise en question par le projet de déplacement de la STEP Roque d'Anthéron. Il est fort possible que des individus se maintiennent en faibles effectifs dans certaines launes (secteur de Maillemort et de Cadenet particulièrement). La présence de la Cistude d'Europe est limitée à la Basse Durance et l'aire d'influence de l'exploitation ne comprend pas de milieu aquatique favorable à cette espèce.	Absence	Null
1103	Alose feinte <i>Alosa fallax</i>	X			Individus	Moyenne	Marginale	2% $\geq$ p>0%	L'Alose feinte du Rhône (Alosa fallax rhodanensis) est un poisson amphihalin anadrome potamotocue qui remonte les eaux fluviales pour s'y reproduire. En phase marine, il est pélagique et vit sur le plateau continental en zone littorale. Les frayères à Alose sont caractérisées par une hauteur d'eau de 1m à 1,5 m avec à l'aval une zone moins profonde (40 à 50 cm), une vitesse de courant faible et laminaire dans la zone de pontes mais de l'ordre de 2 m/s dans la zone aval. Elles présentent aussi une granulométrie composée de galets de taille moyenne (7 à 8 cm de diamètre), accompagnée de graviers laissant entre eux des espaces où les oeufs peuvent venir se placer durant l'incubation (Boisneau et al., 1990). Lorsque l'accès à de telles conditions n'est pas possible, notamment en raison d'obstacles, celles-ci tentent tout de même se reproduire sur des frayères de substitution, situées parfois au pied des obstacles, même si les conditions n'y sont pas optimales. Sur le bassin versant de la Durance, l'Alose feinte est signalée uniquement sur la partie aval, à proximité de la confluence avec le Rhône. Les captures datent de 1989 (1 individu par le Cemagref à l'aval immédiat de l'actuel viaduc SNCF) et de 1994 avec la capture, par la Fédération de pêche du Vaucluse, de 19 individus lors d'une opération de pêche au filet réalisée à l'aval du seuil CNR. Plus récemment, dans le cadre des opérations de radiopistage réalisées par l'ONEMA et l'association MRM pour le compte de la CNR, il a été confirmé que deux individus s'étaient engagés dans la Durance et étaient venus se caler sous le seuil 68, actuellement infranchissable. La présence de l'Alose feinte est limitée à la Basse Durance. Les milieux aquatiques présents dans l'aire d'influence ne constituent pas un habitat d'intérêt pour cette espèce. On le trouve préférentiellement dans des eaux fraîches et bien oxygénées, même s'il supporte bien des eaux plus chaudes lors de la période estivale, les assèchements de la rivière aussi bien que les crues. Il vit généralement dans des eaux de moyenne altitude (supérieure à 200 m.). A une altitude inférieure, il est en compétition avec le Barbeau fluviatile et peut donc vivre là où celui-ci n'est pas présent. Il y a donc possibilité d'hybridation avec le Barbeau fluviatile, notamment en plaine, où les deux espèces sont présentes. En amont, ses populations restent pures. Sur le bassin de la Durance, la présence du Barbeau méridional est mentionnée dans de nombreux cours d'eau, même s'il semble absent du cours principal de la Durance, au niveau duquel il est en compétition directe avec le Barbeau fluviatile. Il a été recensé sur la partie aval de l'Avance, ainsi que sur le torrent de Sasse mais en effectifs très faibles. Sur le riu de Jabron (affluent rive gauche qui conflue avec la Durance juste à l'amont du Vançon.), le Vançon et le Coulon (ou	Absence	Null
1138	Barbeau méridional <i>Barbus meridionalis</i>	X			Individus	Moyenne	Marginale	2% $\geq$ p>0%	On le trouve préférentiellement dans des eaux fraîches et bien oxygénées, même s'il supporte bien des eaux plus chaudes lors de la période estivale, les assèchements de la rivière aussi bien que les crues. Il vit généralement dans des eaux de moyenne altitude (supérieure à 200 m.). A une altitude inférieure, il est en compétition avec le Barbeau fluviatile et peut donc vivre là où celui-ci n'est pas présent. Il y a donc possibilité d'hybridation avec le Barbeau fluviatile, notamment en plaine, où les deux espèces sont présentes. En amont, ses populations restent pures. Sur le bassin de la Durance, la présence du Barbeau méridional est mentionnée dans de nombreux cours d'eau, même s'il semble absent du cours principal de la Durance, au niveau duquel il est en compétition directe avec le Barbeau fluviatile. Il a été recensé sur la partie aval de l'Avance, ainsi que sur le torrent de Sasse mais en effectifs très faibles. Sur le riu de Jabron (affluent rive gauche qui conflue avec la Durance juste à l'amont du Vançon.), le Vançon et le Coulon (ou	Alimentation	Faible

CODE	NOM	Statut biologique dans la ZSC			Effectifs dans la ZSC	Conservation sur la ZSC	Répartition /ZSC	Importance relative/Rés eau national	Habitats fréquentés	Absence ou statut biologique dans la zone d'influence	Importance de la zone d'influence à la ZSC
		Sédentaire	Reproduction	Hivernage							
1163	Chabot commun <i>Cottus gobio</i>	X			Individus	Bonne	Marginale	2% ≥ p > 0%	Calavon), les populations semblent beaucoup plus conséquentes. Le Barbeau méridional a été observé sur la Bléone, sur le Lauzon et sur le Réal de Jouques. La présence du barbeau est avérée dans les affluents de la Durance. Les milieux aquatiques présents dans l'aire d'influence ne constituent pas un habitat d'intérêt pour cette espèce. Le Chabot affectionne les rivières et fleuves à fond rocaillieux, bien que plus commun dans les petits cours d'eau, il peut également être présent sur les fonds caillouteux des lacs. L'espèce est très sensible à la qualité des eaux. Un substrat grossier et ouvert, offrant un maximum de caches pour les individus de toutes tailles, est indispensable au bon développement de ses populations. Les cours d'eau à forte dynamique lui sont très propices du fait de la diversité des profils en long (radier-mouilles) et du renouvellement actif des fonds en période de forts débits. C'est une espèce qui colonise souvent les ruisseaux en compagnie des truites. Sur le bassin de la Durance, la présence du Chabot est mentionnée dans de nombreux cours d'eau. Il colonise le cours principal de la Durance, mais seulement à l'aval immédiat du barrage de Serre-Ponçon. Les densités les plus élevées étant observées sur le secteur Espinasse-Rocherbrune. Les investigations que nous avons mené en 2008 sur ce secteur montrent que l'espèce est bien présente, avec un gradient de « densité » net entre le pont de l'Archidiacre et Tallard, station au niveau de laquelle il devient rare (1 seul individu capturé). La retenue de la Saulce marque certainement la limite aval de son extension sur ce secteur amont. La présence du chabot est avérée dans les affluents de la Durance. Les milieux aquatiques présents dans l'aire d'influence ne constituent pas un habitat d'intérêt pour cette espèce.	Alimentation	Faible
1099	Lamproie de rivière <i>Lampetra fluviatilis</i>	X			Individus	-	-	Non significative	La lamproie de rivière est une espèce marine côtière qui remonte les fleuves en particulier en période de reproduction. Sa présence en Durance est d'abord dépendante des possibilités de Montaison sur le Rhône entre la confluence et Avignon. La lamproie de rivière est considérée comme une espèce vulnérable au niveau européen et français, en régression à cause, entre autre, des nombreux obstacles à la montaison (barrages, seuils). Elle fait actuellement l'objet d'un programme de conservation et de restauration de ses populations. Autfois abondantes, elles sont devenues rares dans certains bassins comme le Rhône ou le Rhin. Comme les autres espèces migratrices, les lamproies sont menacées par les barrages, les extractions de granulats en lit mineur et la dégradation générale des habitats et les pollutions diverses. Cette sensibilité est accentuée par une durée de phase larvaire relativement longue. La présence de la lamproie de rivière est limitée à la Basse Durance. Les milieux aquatiques présents dans l'aire d'influence ne constituent pas un habitat d'intérêt pour cette espèce.	Absence	Null
6150	Toxostome <i>Parachanna toxostoma</i>	X			Individus	Moyenne	Non-isolée	2% ≥ p > 0%	Le toxostome vit habituellement dans des eaux claires et courantes, bien oxygénées, sur fond de galets et graviers. Il vit en bancs assez nombreux d'individus de même taille, inactifs la nuit et se nourrissant la journée. Il est présent sur le cours principal de la Durance, mais uniquement en aval de la retenue de Serre-Ponçon. Au niveau des affluents, le Toxostome est bien présent sur le Verdun. Il colonise un linéaire important sur la partie intermédiaire du Verdun, de part et d'autre des retenues de Sainte-Croix et d'Esparron. Le Toxostome remonte également assez haut dans le Buëch, le torrent de Sasse, dans la Bléone ou encore le Coulon. Il colonise également la partie aval de nombreux autres (plus) petits affluents tels que l'Aigue Brun ou le Lauzon. Il est également signalé dans le canal des Buissonnades à Oraison, en rive gauche de la Durance, au droit de la confluence (rive gauche) du Lauzon. La présence du toxostome est avérée dans la moyenne Durance. Les milieux aquatiques présents dans l'aire d'influence ne constituent pas un habitat d'intérêt pour cette espèce.	Alimentation	Faible
5339	Bouvière <i>Rhodeus amarus</i>	X			Individus	Moyenne	Non-isolée	2% ≥ p > 0%	La Bouvière vit en banc dans les milieux calmes (lacs, étangs, plaines alluviales), préférant les eaux claires et peu profondes avec des substrats sablo-limoneux. Sa présence est liée à celle des mollusques bivalves (Unionidés) dans lesquels elle dépose ses œufs (espèce ostracophile). Sur le bassin de la Durance, la présence de la Bouvière est anecdotique car elle se limite à l'extrémité aval, du fait des échanges possibles avec le Rhône ou l'espèce est bien implantée, et à certaines retenues (au moins une) localisées à l'aval de Pertuis. Sur le reste du linéaire, l'habitat n'est pas favorable à son implantation (vitesses de courant trop élevées, température trop fraîche), ni à celle de son hôte obligatoire (mollusques du genre Union). La présence de la Bouvière est limitée à la Basse Durance. Les milieux aquatiques présents dans l'aire d'influence ne constituent pas un habitat d'intérêt pour cette espèce.	Absence	Null
6147	Blageon <i>Telestes souffia</i>	X			Individus	Moyenne	Non-isolée	2% ≥ p > 0%	Le Blageon affectionne les eaux claires et courantes, correspondant à la zone à ombre, sur substrat graveleux ou pierreux. Sur le bassin de la Durance, la présence du Blageon est mentionnée dans de nombreux cours d'eau, et sa présence est quasiment continue sur l'ensemble du linéaire du cours principal et des principaux affluents (Buëch, Bléone, Asse, Coulon, Verdun). Il est cependant rare voire anecdotique sur la partie amont de la Durance, à l'amont de la retenue de Serre-Ponçon. La présence du blageon est avérée dans la moyenne Durance. Les milieux aquatiques présents dans l'aire d'influence ne constituent pas un habitat d'intérêt pour cette espèce.	Alimentation	Faible
1158	Apron du <i>Zingel asper</i>	X			Individus	Bonne	Isolée	100% ≥ p > 15%	Sur le bassin de la Durance, l'Apron a été capturé sur le cours principal, sur un linéaire qui s'étend de l'aval du barrage de la	Absence	Null

CODE	NOM	Statut biologique dans la ZSC			Effectifs dans la ZSC	Conservation sur la ZSC	Répartition /ZSC	Importance relative/Rés eau national	Habitats fréquentés	Absence ou statut biologique dans la zone d'influence/influen ce	Importance de la zone d'influence/ à la ZSC
		Sédentaire	Reproduction	Hivernage							
1092	Ecrevisse à pattes blanches <i>Austropotamobius pallipes</i>	X			Individus	-	Non-significative		<p><b>Habitats fréquentés</b></p> <p>Saulce, jusqu'au rejet de la STEP de Manosque, dont l'impact très fort sur la qualité des eaux de la Durance semble incompatible avec le maintien de cette espèce. L'influence de ce rejet polluant se fait « sentir » jusqu'à la queue de la retenue de Cadarache. Les « densités » les plus importantes d'Apron sont généralement relevées : entre les confluences du torrent de Sasse (limite amont) et celle du Vançon (limite aval), entre le seuil de la Brillanne et le rejet de la STEP de Manosque. L'Apron du Rhône serait également présent dans certains canaux EDF et d'irrigation, mais il s'agit là d'individus dévalant et non pas d'une population bien établie. Les références les plus récentes datent de 2001 et concernent le canal EDF d'Oraison. Une trentaine d'individus ayant été « capturés » lors de la vidange de ce canal.</p> <p>Au niveau des affluents, l'Apron est également présent dans le Buëch de la confluence avec la Durance jusqu'à la confluence avec la Méouge, soit sur environ 13 km (ONEMA, 2008) mais avec des densités relativement faibles. En 2008, il n'a pas été rencontré plus en amont, malgré des prospections menées sur un peu plus de 8 km (de la confluence de la Méouge jusqu'à l'amont de la STEP de Laragne). Il colonise également la partie aval de l'Asse sur un linéaire qu'il est encore actuellement difficile à évaluer (20 à 30 km ?), sachant que la capture la plus amont a été faite au niveau du pont de Brunet, à environ 12 km à l'amont de la confluence. Il est également présent sur le Verdon, sur la partie intermédiaire du bassin versant, sur un linéaire d'environ 18 km à l'amont du barrage de Ste Croix.</p> <p>Les milieux aquatiques présents dans l'aire d'influence ne constituent pas un habitat d'intérêt pour cette espèce.</p> <p>Espèce européenne, principalement présente dans l'Europe de l'Ouest. En France, elle a disparu des régions du Nord et Nord ouest mais elle est toujours bien représentée dans la moitié sud de la France aussi bien dans les plaines qu'en montagne.</p> <p>En PACA, l'espèce accuse une nette régression de ces effectifs avec des causes similaires à celles identifiées dans le reste de la France (dégradation de la qualité d'eau, cohabitation avec les écrevisses exogènes source de compétition et vecteur de maladie comme l'aphanomycosis,...).</p> <p>L'Ecrevisse à pattes blanches est un animal nocturne. Elle se différencie des autres espèces par l'absence de crête médiane au niveau du rostre et la présence d'une seule épine post orbitaire.</p> <p>Plutôt opportunistes, les écrevisses présentent un régime alimentaire varié. En milieu naturel, l'Ecrevisse à pattes blanches se nourrit principalement de petits invertébrés (vers, mollusques, phryganes, chironomes...), mais aussi de larves, têtards de grenouilles et petits poissons. L'absence de données récentes laissait à penser que l'Ecrevisse à pattes blanches avait déserté les sections Basse et Moyenne Durance. Toutefois, deux observations de 2007 (G. Verdier / ONEMA) témoignent de sa présence dans le secteur des Cassettes (Piégut-05) et à la confluence Avance / Durance (Jarjayes-05). Les informations à disposition sont pour l'heure parcellaires et nécessitent d'être complétées ces prochaines années.</p> <p>Les milieux aquatiques présents dans l'aire d'influence ne constituent pas un habitat d'intérêt pour cette espèce.</p> <p>Sa taille adulte varie de 24 à 55 mm. Il dépose ses œufs dans les anfractuosités et dans les blessures des arbres. Les larves sont xylophages et se développent sur des Chênes. Les adultes s'alimentent de séve au niveau de blessures fraîches et de fruits mûrs. C'est une espèce principalement de plaine de tous types de milieu comportant des chênes relativement âgés, des milieux forestiers, mais aussi des arbres isolés en milieu parfois très anthropisé (parcs urbains, alignements de bord de route).</p> <p>Le site de projet ne possède pas de chênes sénescents.</p> <p>L'espèce est largement répartie à la faveur des boisements âgés. La compilation des observations le donne présent sur l'ensemble du linéaire avec toutefois un nombre de contacts supérieurs en Basse Durance et de Cadarache à Curbans pour la Moyenne Durance.</p> <p>Le site de projet ne possède des chênes sénescents, cependant, aucun ne présente de trou d'envol de cette espèce.</p> <p>Le Sud-Est de la France possède vraisemblablement plus de la moitié des effectifs nationaux. La Crau se trouve donc dans un secteur particulièrement favorisé.</p> <p>Les larves se développent dans les petits cours d'eau ensoleillés, plus ou moins rapides et souvent de faible importance (sources, fontaines, drains, rigoles, petites rivières). On retrouve cette espèce quasi exclusivement sur des terrains calcaires ou dans des alluvions phréatiques.</p> <p>La ponte s'effectue à l'intérieur d'hydrophytes. Les larves restent ensuite dans la végétation pendant leur développement. On observe généralement une seule génération par an et le cycle complet de l'espèce est de deux ans. La nymphose s'effectue sur les tiges aériennes de la végétation aquatique.</p> <p>Dans le midi, l'agrimon de Mercure est dans toutes les stations de Potamot coloré. Si l'Agrimon de Mercure est présent à cette plante, il semble qu'il est les mêmes exigences écologiques.</p> <p>Si les sites eutrophiés sont recherchés en période de chasse, ils sont délaissés en période de reproduction.</p> <p>Dans tous les sites à Potamot coloré de Crau (Fontaines de Mourières, canal de Vergière, marais de Crau), l'Agrimon de Mercure a été rencontré. Ces stations sont dotées d'eaux oligotrophes alimentées directement par la nappe. Dans le périmètre Natura 2000, l'espèce apparaît de manière discontinue sur une bonne partie du linéaire (aire minimale allant de la Confluence Durance – Rhône à la retenue de Curbans). Dans les annexes hydrauliques, l'espèce est potentiellement présente jusqu'à la retenue d'Espinasse.</p>	Absence	Null
1088	Grand capricorne <i>Cerambyx cerdo</i>	X			Individus	-	Non-significative			Absence	Null
1044	Agrimon de Mercure <i>Coenagrion mercuriale</i>	X			Individus	Moyenne	Non-isolée	2% > p > 0%		Absence	Null

CODE	NOM	Statut biologique dans la ZSC				Effectifs dans la ZSC	Conservation sur la ZSC	Répartition /ZSC	Importance relative/Rés eau national	Habitats fréquentés	Absence ou statut biologique dans la zone d'influence	Importance de la zone d'influence/à la ZSC
		Sédentaire	Reproduction	Hivernage	Migration							
6199	Ecaille chinée <i>Euplagia quadripunctaria</i>	X				Individus	-		Non-significative	Sa distribution est fonction de la répartition de ces habitats de préilection. Les effectifs sont localement faibles et varient aussi bien numériquement que géographiquement pour les populations situées sur le lit vif. Les milieux aquatiques présents dans l'aire d'influence ne constituent pas un habitat d'intérêt pour cette espèce. Elle fréquente un grand nombre de milieux humides ou xériques ainsi que des milieux anthropisés. L'écaille chinée est une espèce du paléarctique occidental. Elle est répandue dans toute l'Europe moyenne et méridionale. L'espèce est présente partout en France. En PACA, elle est largement répandue occupant une large gamme d'habitats naturels et artificiels. L'espèce est commune sur l'ensemble du linéaire. La forêt alluviale âgée ou jeune constitue un habitat prisé par l'espèce. Ce papillon n'a pas été observé dans les chênaies favorables de la zone d'influence.	Absence	Null
1083	Lucane Cerf-volant <i>Lucanus cervus</i>	X				Individus	Bonne	Non-Isolée	2% ≥ p > 0%	L'espèce est largement répartie à la faveur des boisements âgés. La compilation des observations le donne présent sur l'ensemble du linéaire avec toutefois un nombre de contacts supérieurs en Basse Durance et de Cadarache à Curbans pour la Moyenne Durance. L'habitat larvaire de <i>Lucanus cervus</i> est le système racinaire de souche ou d'arbres feuillus dépeissant (majoritairement les chênes). Le site de projet possède des chênes sénescents favorables au <i>Lucane cerf-volant</i> .	Potentiel	Modéré

Tableau 3 : Espèces animales sur le site ZSC FR9301589 « La Durance

## 7. Analyse des incidences directes, indirectes, temporaires ou permanentes du projet sur l'état de conservation des sites Natura 2000 concernés

### 7.1. LE SITE NATURA 2000 ZPS FR9310069 « GARRIGUES DE LANÇON ET CHAINES ALENTOUR ».

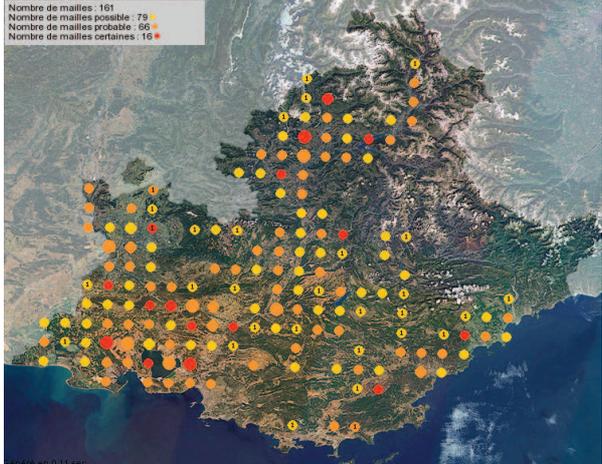
#### 7.1.1. Incidences cumulatives avec d'autres projets du même maître d'ouvrage

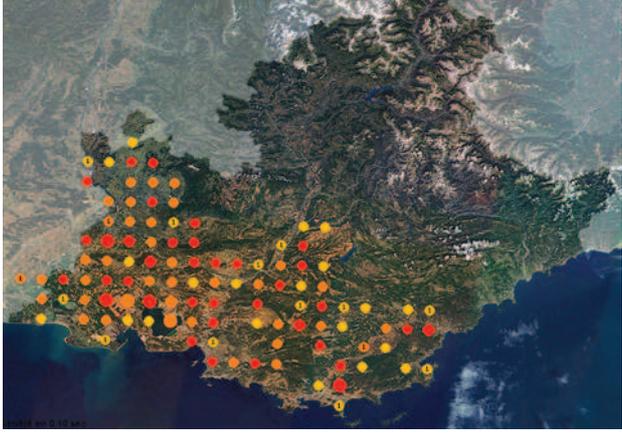
A l'heure actuelle, d'après les données de l'Autorité Environnementale et de la DDTM13, aucun aménagement du présent Maître d'Ouvrage peut présenter des effets cumulés sur les espèces patrimoniales présentes ou potentiellement présentes dans la zone d'influence.

Les incidences du projet sur les habitats et les espèces d'intérêt communautaire sont détaillées ci-après pour le projet d'extension de la Z.A. du Grand Pont à La Roque d'Anthéron.

#### 7.1.2. Destruction ou perturbation d'espèces ou d'habitats d'espèces Natura 2000

<p><b>Circaète Jean-le-Blanc</b></p> <p>Code EU : A080</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ PN3, DO1, BE2, BO2</li> <li>➤ Liste mondiale espèces menacées : «Préoccupation mineure»</li> <li>➤ Liste rouge nationale : «Préoccupation mineure»</li> <li>➤ Statut PACA : « A surveiller»</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Aire de répartition : Paléarctique occidental</li> <li>✓ Amplitude écologique : Restreinte</li> <li>✓ Niveau d'effectifs : Faible</li> <li>✓ Dynamique des populations : Stable</li> <li>✓ Importance de la zone d'influence/ ZPS « Garrigues de Lançon »: <b>Faible</b></li> <li>✓ Effectifs dans la ZPS « Garrigues de Lançon »: <b>2 couples en reproduction</b></li> </ul>				
<p><b>Nature des incidences</b></p> <p>D=Directe ou I= Indirecte</p> <p>P=Permanente ou T=Temporaire</p>	<p><b>Quantification des incidences</b></p>				
D/P : Destruction de territoire de chasse	La pelouse à brachypode de Phénicie et notamment ses parties à végétation rase sont une zone d'alimentation pour cette espèce. Le projet détruira cet habitat dans sa totalité.				
I/T : Dérangement lors des travaux	Les travaux de réalisation de la Z.A. du Grand Pont feront fuir cette espèce vers les nombreux milieux ouverts voisins.				
I/T : Dérangement lors de l'exploitation	L'activité générée par la Z.A. du Grand Pont fera fuir cette espèce vers les nombreux milieux ouverts voisins.				
Effets cumulés	NON				
Niveau de sensibilité de l'espèce :	<b>Moyen</b>	Niveau des modifications :	<b>Faible</b>	Niveau d'incidences :	<b>FAIBLE</b>

<p><b>Milan noir</b></p> <p>Code EU : A073</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ PN3, DO1, BE2,</li> <li>➤ Liste mondiale espèces menacées : «Quasi menacé »</li> <li>➤ Liste rouge nationale : «Vulnérable»</li> <li>➤ Statut PACA : « A surveiller »</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Aire de répartition : Paléarctique ou Monde</li> <li>✓ Amplitude écologique : Restreinte</li> <li>✓ Niveau d'effectifs : bien représenté</li> <li>✓ Dynamique des populations : régression lente</li> <li>✓ Importance de la zone d'influence/ ZPS « Garrigues de Lançon »: <b>Non mentionné</b></li> <li>✓ Effectifs dans la ZPS « Garrigues de Lançon »: <b>nombreux passages migratoires</b></li> </ul>				
<p><b>Nature des incidences</b></p> <p>D=Directe ou I= Indirecte</p> <p>P=Permanente ou T=Temporaire</p>	<p><b>Quantification des incidences</b></p>				
<p>D/P : Détérioration d'aire de reproduction (Détérioration d'habitat d'espèce)</p>	<p>Aucun arbre de la ripisylve du canal de Craponne ne sera détruit par le projet.</p>				
<p>I/T : Dérangement lors des travaux</p>	<p>Les travaux de réalisation de la Z.A. du Grand Pont perturberont cette espèce qui se reproduit à proximité du site dans la ripisylve du canal de Craponne. Ce dérangement peut être particulièrement préjudiciable aux oisillons jusqu'à l'envol des juvéniles.</p>				
<p>I/T : Dérangement lors de l'exploitation</p>	<p>L'activité générée par la Z.A. du Grand Pont perturbera cette espèce qui se reproduit à proximité du site dans la ripisylve du canal de Craponne. Ce dérangement peut être particulièrement préjudiciable aux oisillons jusqu'à l'envol des juvéniles.</p>				
<p>Effets cumulés</p>	<p>NON</p>				
<p><b>Niveau de sensibilité de l'espèce :</b></p>	<p><b>Moyen</b></p>	<p><b>Niveau des modifications :</b></p>	<p><b>Faible</b></p>	<p><b>Niveau d'incidences :</b></p>	<p><b>FAIBLE</b></p>

<p><b>Rollier d'Europe</b></p> <p>Code EU : A232</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ PN3, BE3</li> <li>➤ Liste mondiale espèces menacées : « Quasi menacé »</li> <li>➤ Liste rouge nationale : « quasi menacé »</li> <li>➤ Statut PACA : « A surveiller »</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Aire de répartition : Paléarctique occidental</li> <li>✓ Amplitude écologique : Restreinte</li> <li>✓ Niveau d'effectifs : Faible</li> <li>✓ Dynamique des populations : Stable</li> <li>✓ Importance de la zone d'influence / ZPS « Garrigues de Lançon »: <b>Faible</b></li> <li>✓ Effectifs dans la ZPS « Garrigues de Lançon »: <b>Rare</b></li> </ul>				
<p><b>Nature des incidences</b></p> <p>D=Directe ou I= Indirecte</p> <p>P=Permanente ou T=Temporaire</p>	<p style="text-align: center;"><b>Quantification des incidences</b></p>				
<p>D/P : Destruction d'individu</p>	<p>La destruction des boisements du site de projet, sites de nidification potentiels, en période de reproduction peut causer la destruction d'individu.</p>				
<p>D/P : Détérioration de zone d'alimentation</p>	<p>La pelouse à brachypode de Phénicie et notamment les cheminements à végétation rase sont une zone d'alimentation pour cette espèce. Le projet détruira cet habitat dans sa totalité.</p>				
<p>D/P : Destruction de site de nidification</p>	<p>Le projet entrainera le défrichement de nombreux chênes sénescents. Ces arbres ne présentent pas de cavités favorables à cette espèce.</p>				
<p>I/T : Dérangement lors des travaux</p>	<p>Les travaux de réalisation de la Z.A. du Grand Pont feront fuir cette espèce vers les nombreux milieux ouverts voisins.</p>				
<p>I/T : Dérangement lors de l'exploitation</p>	<p>L'activité générée par la Z.A. du Grand Pont fera fuir cette espèce vers les nombreux milieux ouverts voisins.</p>				
<p>Effets cumulés</p>	<p style="text-align: center;">NON</p>				
<p>Niveau de sensibilité de l'espèce :</p>	<p style="text-align: center;"><b>Faible</b></p>	<p>Niveau des modifications :</p>	<p style="text-align: center;"><b>Moyen</b></p>	<p>Niveau d'incidences :</p>	<p style="text-align: center;"><b>FAIBLE</b></p>

<p><b>Huppe fasciée</b></p> <p>Code EU : A231</p> <p>➤ PN3, DO1, BE2, BO2</p> <p>➤ Liste mondiale espèces «Préoccupation mineure»</p> <p>Liste rouge nationale : «Préoccupation mineure»</p> <p>➤ Statut PACA : «Préoccupation mineure»</p>	<p>✓ Aire de répartition : Paléarctique occidental</p> <p>✓ Amplitude écologique : Restreinte</p> <p>✓ Niveau d'effectifs : Faible</p> <p>✓ Dynamique des populations : Stable</p> <p>✓ Importance de la zone d'influence / ZPS « Garrigues de Lançon »: <b>Non mentionné</b></p> <p>✓ Effectifs dans la ZPS « Garrigues de Lançon »: <b>Présente</b></p>	<p>Nombre de mailles : 181          Nombre de mailles possibles : 102          Nombre de mailles probables : 47          Nombre de mailles certaines : 32</p> <p>chargé en 0,12 sec.</p>			
<p><b>Nature des incidences</b></p> <p>D=Directe ou I= Indirecte</p> <p>P=Permanente ou T=Temporaire</p>		<p><b>Quantification des incidences</b></p>			
<p>D/P : Détérioration de zone d'alimentation</p>		<p>La fructifiée le log du Chemin des Parties ne sera pas impactée directement par le projet.</p>			
<p>I/T : nuisances sonores dues aux travaux</p>		<p>Les travaux de réalisation de la Z.A. du Grand Pont feront fuir cette espèce vers la partie Nord de la fructifiée</p>			
<p>I/T : nuisances sonores dues à l'exploitation du site</p>		<p>L'activité générée par la Z.A. du Grand Pont fera fuir cette espèce vers la partie Nord de la fructifiée.</p>			
<p>Effets cumulés</p>		<p>NON</p>			
<p>Niveau de sensibilité de l'espèce :</p>	<p>Faible</p>	<p>Niveau des modifications :</p>	<p>Faible</p>	<p>Niveau d'incidences :</p>	<p><b>NON SIGNIFICATIF</b></p>

## 7.2. LE SITE NATURA 2000 ZSC FR9301589 « LA DURANCE »

### 7.2.1. Incidences cumulatives avec d'autres projets du même maître d'ouvrage

A l'heure actuelle, d'après les données de l'Autorité Environnementale et de la DDTM13, un seul aménagement peut présenter des effets cumulés sur les espèces sensibles il s'agit du PLU de La Roque d'Anthéron.

Les incidences du projet sur les habitats et les espèces d'intérêt communautaire sont détaillées ci-après pour le projet d'extension de la Z.A. du Grand Pont à La Roque d'Anthéron .

## 7.2.2. Destruction ou perturbation d'espèces ou d'habitats d'espèces Natura 2000

Le tableau suivant indique les incidences directes et indirectes, temporaires ou permanentes, qui affectent les habitats d'intérêt communautaires et/ou les espèces animales de l'Annexe II de la Directive Habitats présentes ou potentiellement présentes dans la zone d'influence.

<p><b>Minioptère de Schreibers</b></p> <p>Code EU : 1310</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ PN, DH2, DH4, BE2, BO2</li> <li>➤ Liste mondiale espèces menacées : « quasi-menacée »</li> <li>➤ Liste rouge nationale : « vulnérable »</li> <li>➤ Statut PACA : « en déclin »</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Aire de répartition : Méditerranée et Asie</li> <li>✓ Amplitude écologique : restreinte</li> <li>✓ Niveau d'effectifs : rare</li> <li>✓ Dynamique des populations : régression rapide</li> <li>✓ Importance de la zone d'influence/ ZSC « Durance » : Faible</li> <li>✓ Effectifs dans la ZSC « Durance » :</li> </ul>				
<p><b>Nature des incidences</b></p> <p>D=Directe ou I= Indirecte</p> <p>P=Permanente ou T=Temporaire</p>	<p><b>Quantification des incidences</b></p>				
<p>D/P : Destruction d'individu</p>	<p>De nombreux arbres présentant des décollements d'écorce, des trous ou encore des fissures seront détruits par le projet. De plus la cavité sous-racinaire sera aussi détruite par le présent projet.</p>				
<p>D/P : Détérioration de gîte de transition (Détérioration d'habitat d'espèce)</p>	<p>De nombreux arbres présentant des décollements d'écorce, des trous ou encore des fissures seront détruits par le projet. De plus la cavité sous-racinaire sera aussi détruite par le présent projet.</p>				
<p>D/P : Détérioration de territoire de chasse (Détérioration d'habitat d'espèce)</p>	<p>Tous les boisements du site seront détruits à l'exception de la ripisylve qui est protégée par une zone tampon d'environ 10 mètre de large. Perturbation et altération des habitats de chasse et des zones de transit pendant la période de travaux</p>				
<p>D/P : Détérioration de corridor de vol</p>	<p>Le corridor de vol correspondant au canal de Craponne et sa ripisylve sera conservé dans son intégralité.</p> <p>La ripisylve sera conservée et une zone tampon (zone de retrait réglementaire) de 10 mètre de large protégera les systèmes racinaires des arbres jouxtant la parcelle du site de projet.</p>				
<p>I/T : Dérangeant (Perturbations)</p>	<p>Les travaux et l'activité du site se feront le jour.</p>				
<p>D/P : Pollution lumineuse (Perturbations)</p>	<p>Les éclairages de la Z.A du Grand Pont perturberont peu le déplacement de cette espèce non lucifuge.</p>				
<p>Effets cumulés</p>	<p>NON</p>				
<p>Niveau de sensibilité de l'espèce / zone d'influence:</p>	<p>Modéré</p>	<p>Niveau des modifications :</p>	<p>Moyen</p>	<p>Niveau d'incidences :</p>	<p>MODERE</p>

<p><b>Lucane cerf-volant</b></p> <p>Code EU : 1088</p> <p>➤ PN, DH2, DH4, BE2</p> <p>➤ Liste mondiale espèces menacées : « préoccupation mineure »</p> <p>➤ Liste rouge nationale :</p> <p>➤ Statut PACA : « commun »</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Aire de répartition : Europe centrale, Méditerranée, Asie</li> <li>✓ Amplitude écologique : restreinte</li> <li>✓ Niveau d'effectifs : commun</li> <li>✓ Dynamique des populations : régression lente</li> <li>✓ Importance de la zone d'influence/« ZSC «Durance»:Moyenne</li> <li>✓ Effectifs dans la ZSC «Durance»: Non significatif</li> </ul>	 <p>Carte issue d'un recoupement des données de l'Opie, de l'INPN et du site Internet insecte.org - (P. Zagatti)</p>			
<p><b>Nature des incidences</b></p> <p>D=Directe ou I= Indirecte</p> <p>P=Permanente ou T=Temporaire</p>	<p><b>Quantification des incidences</b></p>				
<p>D/P : Destruction d'individu</p>	<p>De nombreux chênes sénescents seront détruits par le projet ainsi que des chênes morts au sol.</p>				
<p>D/P : Destruction d'habitat d'espèce</p>	<p>De nombreux chênes sénescents ou morts seront détruits par le projet.</p>				
<p>Effets cumulatifs</p>	<p>NON</p>				
<p>Niveau de sensibilité de l'espèce :</p>	<p>Faible</p>	<p>Niveau des modifications :</p>	<p>Moyen</p>	<p>Niveau d'incidences :</p>	<p>FAIBLE</p>

**Tableau 4: Incidences du projet sur les espèces animales d'intérêt communautaire de la zone d'influence**

## 8. Propositions de mesures d'évitement, d'intégration et de réduction

### 8.1. MESURES DE SUPPRESSION (MS)

La MÉTROPOLE AIX-MARSEILLE-PROVENCE (MAMP) TERRITOIRE DU PAYS D'AIX, dans le cadre du projet d'extension de Zone d'Activités économiques, a formulé deux mesures de suppression des impacts.

MS-1	Conservation d'une microbande de friche
<p>Conserver une zone de micro friche en l'état (sans entretien) de 10 mètres de large minimum depuis la limite de la zone de retrait. Rappelons que la zone de retrait réglementaire est de 10 mètres par rapport à la berge rive gauche du canal de Craponne (matérialisée en tirets verts).</p>  <p style="text-align: center;"><i>Tracé de la limite de la zone de micro-friche</i></p>	

**MS-2**

**Conservation des vieux arbres remarquables**

- ✓ Conserver le maximum d'arbres remarquables d'essences feuillus d'un diamètre supérieur à 30 cm et protéger leur système racinaire par une zone tampon équivalente à la projection du houppier au sol. Notamment au sein des trois îlots de chênes figurant sur la carte suivante.



*Les trois îlots comptant des chênes remarquables*

## 8.2. MESURES DE REDUCTION (MR)

MR-1	Mesures d'évitement pour préserver la ripisylve
<p>✓ Préserver la ripisylve du canal de Craponne en maintenant une zone tampon (limite de retrait réglementaire) de minimum 10 mètres de large depuis le bord de la berge rive gauche du canal de Craponne.</p> <p>Par cette mesure, le projet n'altérera pas la fonctionnalité du corridor écologique et biologique que constitue aussi la ripisylve du canal de Craponne.</p>	

MR-2	Mesures d'évitement pour préserver les espèces animales concernées:																																							
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">Espèce</th> <th>Janv.</th> <th>Fév.</th> <th>Mars</th> <th>Avril</th> <th>Mai</th> <th>Juin</th> <th>Juillet</th> <th>Aout</th> <th>Sept.</th> <th>Oct.</th> <th>Nov.</th> <th>Déc.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>Chiroptères (hors gîte hibernation)</b></td> <td style="background-color: #5cb85c;">Favorable</td> <td style="background-color: #d9534f;">Défavorable</td> <td style="background-color: #5cb85c;">Favorable</td> <td style="background-color: #5cb85c;">Favorable</td> <td style="background-color: #5cb85c;">Favorable</td> </tr> <tr> <td><b>Oiseaux</b></td> <td style="background-color: #5cb85c;">Favorable</td> <td style="background-color: #5cb85c;">Favorable</td> <td style="background-color: #d9534f;">Défavorable</td> <td style="background-color: #5cb85c;">Favorable</td> <td style="background-color: #5cb85c;">Favorable</td> <td style="background-color: #5cb85c;">Favorable</td> <td style="background-color: #5cb85c;">Favorable</td> </tr> </tbody> </table> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div style="width: 20px; height: 15px; background-color: #5cb85c; margin-right: 5px;"></div> <span>Favorable aux travaux</span> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div style="width: 20px; height: 15px; background-color: #d9534f; margin-right: 5px;"></div> <span>Défavorable aux travaux</span> </div> <p>✓ Effectuer les travaux de défrichement entre octobre et fin janvier afin de ne pas détruire d'individu d'espèce protégée.</p>		Espèce	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Aout	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	<b>Chiroptères (hors gîte hibernation)</b>	Favorable	Défavorable	Favorable	Favorable	Favorable	<b>Oiseaux</b>	Favorable	Favorable	Défavorable	Défavorable	Défavorable	Défavorable	Défavorable	Défavorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable							
Espèce	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Aout	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.																												
<b>Chiroptères (hors gîte hibernation)</b>	Favorable	Défavorable	Favorable	Favorable	Favorable																																			
<b>Oiseaux</b>	Favorable	Favorable	Défavorable	Défavorable	Défavorable	Défavorable	Défavorable	Défavorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable																												

MR-3	Mesures d'évitement pour préserver les Insectes saproxyliques
<p>✓ Déposer les chênes sénescents coupés ou déjà morts au sol dans la zone tampon au bord du canal de Craponne. Ces chênes sénescents peuvent servir à la reproduction de ces espèces. Cette mesure permettra aux larves en fin de cycle, voire aux imagos, de ne pas être détruits.</p>	

MR-4	Mesures d'évitement pour préserver les arbres en bordure de site de projet
<p>✓ Conserver une zone tampon de 4 mètres minimum autour de chaque arbre hors site de projet mais en bordure de celui-ci.</p>	

MR-5	Mesures de limitation en faveur des Chiroptères
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mettre en place des éclairages de type sodium basse pression et de les diriger du mieux possible vers le sol, avec un cône réduit ;</li> <li>✓ Eteindre la zone éclairée après minuit (détecteur de présence);</li> <li>✓ Limiter la vitesse de circulation au sein de la Zone d'Activités économiques à 20 km/h ;</li> <li>✓ Proscrire l'emploi de désherbants biocides pour l'entretien de la Z.A. du Grand Pont.</li> </ul>

MR-6	Mesures d'intégration écologique
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ne surtout pas planter de plantes envahissantes (invasives) au sein de la Z.A. du Grand Pont.</li> </ul> <div style="background-color: black; color: white; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p style="text-align: center;"><b>Attention aux plantes envahissantes</b></p> <p>Les plantes envahissantes sont des plantes exotiques naturalisées dans un territoire et qui modifient la composition, la structure et le fonctionnement des écosystèmes dans lesquels elles se propagent. Elles entrent en compétition avec les espèces autochtones et peuvent menacer par leur prolifération des espèces de la flore, voire de la faune.</p> <p>Buddleia davidii, plante envahissante à proscrire. D'autres plantes sont à éviter : Cotoneaster, Pittosporum, Pyracantha, Escoltzia, Giéditsia, Eleagnus, espèces fortement colonisatrices.</p> </div>

### 8.1. POUR LE SITE NATURA 2000 ZPS FR9310069 « GARRIGUES DE LANÇON ET CHAINES ALENTOUR »

ESPECE	INCIDENCES	MESURES PRECONISEES	INCIDENCES RESIDUELLES
Circaète Jean-le-Blanc	Destruction de zone d'alimentation	MS-1, MR-2	Non significatifs
Milan noir	Dérangement	MS-1, MR-1, MR-2, MR-4, MR-6	Non significatifs
Rollier d'Europe	Destruction de zone de chasse	MS-1, MR-2	Non significatifs

### 8.2. POUR LE SITE NATURA 2000 ZSC FR9301589 « LA DURANCE »

ESPECE	INCIDENCES	MESURES PRECONISEES	INCIDENCES RESIDUELLES
Minioptère de Schreibers	Destruction de gîtes de transition Destruction de zone de chasse	MS-1, MR-1, MR-2, MR-4, MR-5, MR-6	Non significatifs
Lucane cerf-volant	Destruction potentielle d'individu Destruction d'habitat	MS-1, MR-1, MR-2, MR-3, MR-4, MR-6	Non significatifs

*Tableau 5 : Proposition de mesures d'atténuation adaptées à la conservation des habitats d'intérêt communautaire et les incidences résiduelles qui en résultent*

Après proposition de mesures de suppression, réduction et prévention, la totalité des impacts résiduels sont non significatifs.

## 9. Conclusion

Les conditions d'exploitation de la carrière telles que projetées dans la présente demande sont compatibles avec la richesse de la zone étudiée. Les incidences sont limitées à la zone d'influence et le réaménagement progressif du site pour le restituer à son usage agricole antérieur les rendent négligeables.

Un récapitulatif de tous les engagements du Maître d'Ouvrage se trouve dans le tableau suivant :

<b>Récapitulatif des engagements du Maître d'Ouvrage</b>	
<b>Période des travaux</b>	Les travaux auront lieu de jour.
	Effectuer les travaux de défrichement entre octobre et fin janvier.
<b>Préserver la ripisylve</b>	Préserver la ripisylve du canal de Craponne en maintenant une zone de retrait de minimum 10 mètres de large depuis le bord de la berge rive gauche du Canal de Craponne.
	Conserver une zone de micro friche en l'état (sans entretien) de 10 mètres de large minimum à partir de la limite de la zone de retrait précédente.
<b>Préconisations en phase Travaux</b>	Conserver le maximum d'arbres remarquables d'essences feuillus d'un diamètre supérieur à 30 cm et protéger leur système racinaire par une zone tampon équivalente à la projection du houppier au sol.
	Conserver une zone tampon de 4 mètres minimum autour de chaque arbre hors site de projet mais en bordure de celui-ci.
	Déposer au sol les chênes sénescents coupés ou déjà morts au sol dans la zone tampon au bord du canal de Craponne.
	Limiter la vitesse de circulation au sein de la zone d'activités à 20 km/h.
	Ne surtout pas planter de plantes envahissantes (invasives) au sein de la Z.A. du Grand Pont
<b>Eclairage nocturne</b>	Mettre en place des éclairages de type sodium basse pression et de les diriger du mieux possible vers le sol, avec un cône réduit.
	Eteindre la zone éclairée après minuit (détecteur de présence);
<b>Préconisations en phase Exploitation</b>	Proscrire l'emploi de désherbants biocides pour l'entretien de la Z.A. du Grand Pont.
	Limiter la vitesse de circulation au sein de la Zone d'Activités économiques à 20 km/h.

*Tableau 6: Récapitulatif des engagements du Maître d'Ouvrage*

Les incidences du projet d'extension de la Zone d'Activités économiques du Grand Pont, à La Roque d'Anthéron, par la MÉTROPOLE AIX-MARSEILLE-PROVENCE (MAMP) TERRITOIRE DU PAYS D'AIX sur le zonage Natura 2000 sont négligeables et ne remettent pas en cause la pérennité du site Natura 2000 ZPS «Garrigues de Lançon et Chaînes alentour ».

Les incidences du projet d'extension de la Zone d'Activités économiques du Grand Pont, à La Roque d'Anthéron, par la MÉTROPOLE AIX-MARSEILLE-PROVENCE (MAMP) TERRITOIRE DU PAYS D'AIX sur le zonage Natura 2000 sont négligeables et ne remettent pas en cause la pérennité du site Natura 2000 ZSC « La Durance ».

**En conclusion, le projet d'extension de la Zone d'Activités économiques du Grand Pont, à La Roque d'Anthéron, par la MÉTROPOLE AIX-MARSEILLE-PROVENCE (MAMP) TERRITOIRE DU PAYS D'AIX assorti de ses mesures et de ses engagements, n'a pas d'effets significatifs dommageables sur le Réseau des sites Natura 2000 tant en phase travaux qu'en phase exploitation.**

## 10. Méthodologie et difficultés rencontrées

### 10.1. PRESENTATION DES METHODES AYANT ETE UTILISEES POUR PRODUIRE L'EVALUATION

#### 10.1.1. Equipe de travail

- ↪ Une écologue, **Ariane GRANAT** du Bureau d'études Azurétudes- a été missionnée par la MÉTROPOLE AIX-MARSEILLE-PROVENCE (MAMP) TERRITOIRE DU PAYS D'AIX pour réaliser des inventaires de terrain floristiques et faunistiques sur le site de la Z.A. du Grand Pont.
- ↪ Un expert Ornithologue et Herpétologue, **Dimitri Marguerat** a été missionné par la MÉTROPOLE AIX-MARSEILLE-PROVENCE (MAMP) TERRITOIRE DU PAYS D'AIX pour les inventaires des compartiments Reptiles, Amphibiens et Oiseaux sur le site de la Z.A. du Grand Pont.

#### 10.1.2. Références bibliographiques

- COPIL Agglomération Provence,
- ZPS « Garrigues de Lançon et Chaînes alentour » : DOCOB Tome 1 et Tome 2,
- ZPS « La Durance » : DOCOB Tome 1 et Tome 2,
- ZSC « La Durance » : DOCOB Tome 1 et Tome 2,
- Habitats N2000, priorités de conservation en PACA –Note méthodologique– DREAL PACA – Juillet 2010,
- Carte d'alerte Chiroptères en PACA, GCP, DREAL PACA, 2009,
- Nouvel inventaire des oiseaux de France, Dubois, Le Marechal, 2008,
- Atlas des oiseaux nicheur en PACA, Flitti, 2009,
- FSD issues de l'INPN,
- Chiroptères observés dans les Bouches-du-Rhône et le Var, GCP et CEN PACA, 1997,
- Guide méthodologique pour l'évaluation des incidences des projets et programmes d'infrastructures et d'aménagement sur les sites Natura 2000, MEDD, 2004,
- Elaboration d'une méthodologie de hiérarchisation des enjeux écologiques Natura 2000 en L-R, CSRPN LR,
- Classification des Habitats Corinne Biotope, INPN,
- Classification des Habitats EUNIS, INPN,
- Cahiers d'Habitats, INPN,
- Les critères d'évaluation et de suivi des incidences sur les espèces animales d'intérêt communautaire ou leurs habitats,
- Association Française des ingénieurs écologues, 1996 – Les méthodes d'évaluation des impacts sur les milieux,
- DIREN MIDI-PYRÉNÉES & BIOTOPE, 2002 – Guide de la prise en compte des milieux naturels dans les études d'impact,
- DIREN PACA, 2009. Les mesures compensatoires pour la biodiversité, Principes et projet de mise en œuvre en Région PACA.

#### Bases de données consultées :

- Bases Silène Flore et Silène Faune
- Faune PACA
- INFOTERRE

### 10.1.3. Investigations de terrain

Dates	Nature des recherches	Méthodes employées	Conditions de prospection
22/05/2015	Avifaune et Générales	Points d'écoute et billebaude	Bonnes
01/06/2015	Avifaune et Générales	Points d'écoute et billebaude	Bonnes
26/06/2015	Avifaune et Générales	Points d'écoute et billebaude	Bonnes
03/07/2015	Avifaune et Générales	Points d'écoute et billebaude	Bonnes
07/07/2015	Avifaune et Générales	Points d'écoute et billebaude	Bonnes
19/07/2015	Avifaune et Générales	Points d'écoute et billebaude	Bonnes
01/06/2016	Avifaune et Générales	Points d'écoute et billebaude	Bonnes

**Tableau 7 : Calendrier des investigations**

#### a. **Protocole avifaune**

Ces sept demi-journées entre Avril 2016 et Mai 2016 ont permis de déterminer, de la manière la plus exhaustive possible, les oiseaux de la zone d'étude et leur statut de présence.

Reconnaissance visuelle et auditive des chants et des cris. Au sein de la zone d'influence, les points d'écoute ont été choisis en fonction de l'habitat naturel et de la présence d'élément favorisant l'affût. Douze points d'écoute de 10 minutes ont été réalisés. Ensuite, la totalité de la zone d'influence et ses abords ont été parcouru au hasard (technique de la billebaude) afin de noter tous les indices et traces d'oiseaux (nid, plumes, pelotes, laissées, cadavre).



*Figure 13 : Localisation des points d'écoute pour l'avifaune pour les inventaires entre 2015 et 2016*

#### b. **Protocole Chiroptères**

Prospection visuelle basée sur :

- la recherche d'indices et traces de présence, de gîte de reproduction et de transition, et d'habitat potentiel (guano, interstices pierres, trou et fissure d'arbre et parois),
- une lecture paysagère afin de relever les corridors potentiels et leur connexion à des terrains de chasse potentiels.

#### 10.1.4. Méthode de hiérarchisation des enjeux écologiques

Une évaluation globale de la qualité écologique de la zone d'influence sera fournie en croisant le statut des espèces et des espaces avec leur degré de sensibilité et de vulnérabilité.

Les enjeux sont alors être hiérarchisés sur la base de critères biologiques ou de protection.

## 1.2. Méthode d'évaluation des incidences

### 10.1.5. Nature des incidences

Les incidences peuvent être liées à la phase de travaux lors de l'installation de l'activité, de l'exploitation en elle-même ou bien encore de la modification à long terme des milieux, après la phase d'exploitation. Elles sont à considérer par rapport aux espèces inventoriées mais aussi par rapport à leurs habitats et aux corridors biologiques qui relient ces habitats.

### 10.1.6. Durée et type d'incidences

Les incidences seront différenciées en fonction de leur durée et de leur type : directs, indirects, induits, permanents ou temporaires.

### 10.1.7. Niveau des incidences

L'évaluation des niveaux d'incidences est hiérarchisée selon une grille à double entrée :

- **sensibilité écologique de l'état initial à l'échelle de la zone d'influence du projet,**
- **niveau de modification ou altération résultant du projet.**

Niveau de modification Sensibilité initiale	Fort	Moyen	Faible
4- Très Forte	Incidences très fortes	Incidences très fortes	Incidences fortes
3- Forte	Incidences très fortes	Incidences fortes	Incidences modérées
2- Modérée	Incidences fortes	Incidences modérées	Incidences faibles
1- Faible	Incidences modérées	Incidences faibles	Incidences non significatives

*Tableau 8 : Hiérarchisation des niveaux d'incidences*

### 10.1.8. Niveau de sensibilité des oiseaux et des mammifères

Le niveau de sensibilité écologique est évalué selon la Méthode de hiérarchisation des enjeux établi par le CSRPN L-R.

Il se calcule en faisant la moyenne de 4 indices : aire de répartition+amplitude écologique+niveau de l'effectif + (2x dynamique des populations).

#### ➤ **Indice 1 = Aire de répartition**

4	France
3	Méditerranée ou Europe de l'Ouest uniquement
2	Paléarctique occidentale,
1	Paléarctique ou Monde.

#### ➤ **Indice 2 = Amplitude écologique**

L'amplitude écologique s'évalue uniquement au niveau des habitats utilisés par les espèces en période de reproduction et en tenant compte de l'amplitude altitudinale. On ne tient pas compte des habitats utilisés pour l'alimentation.

4	Espèce d'amplitude écologique très étroite, espèce liée à un type d'habitat (ex. : Butor étoilé lié à la roselière)
2	Espèce d'amplitude écologique restreinte, induisant une fragmentation de sa répartition, mais pouvant être liée à plusieurs types d'habitats (ex. : Pipit rousseline lié aux pelouses, mais aussi

	aux milieux dunaires...)
<b>0</b>	Espèce d'amplitude écologique large, utilisant une large gamme d'habitats pour se reproduire.

➤ **Indice 3 = niveau d'effectifs**

<b>4</b>	Espèce très rare en Europe et en France avec des effectifs très faibles ou très peu de localités connues (ex. : Pie-grièche à poitrine rose...)
<b>3</b>	Espèce rare en Europe et en France avec des effectifs faibles ou peu de localités connues (ex : Outarde canepetière)
<b>2</b>	Espèce encore bien représentée en Europe et/ou en France, sans être toutefois abondantes (ex. Pie-grièche écorcheur, Busard cendré)
<b>1</b>	Espèce fréquente en Europe et/ou en France, avec des effectifs importants ne compromettant pas, à moyen terme, l'avenir de l'espèce (ex. : Alouette lulu...)
<b>0</b>	Espèce très commune avec des effectifs très importants

➤ **indice 4 = dynamique des populations / localités**

Pour la Faune, il s'agit des tendances démographiques connues sur les 20 dernières années à l'échelle nationale (Cahiers d'Habitat de l'INPN).

Pour les oiseaux, par exemple, les tendances sont extraites du livre rouge de la LPO/SEOF (1999).

Pour les autres espèces, les tendances sont données à dire d'experts.

<b>4</b>	Disparu d'une grande partie de leur aire d'origine.
<b>3</b>	Effectifs, localités ou surfaces sont en forte régression (régression rapide) et/ou dont l'aire d'origine tend à se réduire.
<b>2</b>	Effectifs ou localités ou surfaces sont en régression lente.
<b>1</b>	Effectif ou localités ou surfaces sont stables.
<b>0</b>	Effectifs, localités ou surfaces sont en expansion.

**Niveau de sensibilité= (aire de répartition+amplitude écologique+niveau de l'effectif + (2x dynamique des populations))/4**

Niveau de sensibilité égale à	<b>1</b>	<b>Faible</b>
	<b>2</b>	<b>Modéré</b>
	<b>3</b>	<b>Fort</b>
	<b>4</b>	<b>Très fort</b>

**Tableau 9 : Hiérarchisation des niveaux de sensibilités**

## 10.2. DIFFICULTES TECHNIQUES ET SCIENTIFIQUES RENCONTREES

Aucune difficulté technique et scientifique n'a été rencontrée pour la réalisation de cette étude.

## **11.3 ANNEXE 3 – ETUDE DE POTENTIEL DE DEVELOPPEMENT DES ENERGIES RENOUVELABLES**



# Extension de la ZAC du Grand Pont, la Roque d'Anthéron (13)

## **ETUDE DE FAISABILITE POTENTIEL DE DEVELOPPEMENT DES ENERGIES RENOUVELABLES**



SIÈGE SOCIAL  
Parc de L'Ile - 15/27 Rue du port  
92022 NANTERRE CEDEX

**AGENCE D'AIX EN PROVENCE**  
Direction France Sud et Outre-Mer  
Aix Métropole - Bât D- 30, avenue Henri Malacrida  
13100 AIX EN PROVENCE





## Sommaire

1... Préambule .....	4
2... Contexte énergétique.....	5
2.1 Contexte énergétique national.....	5
2.2 Le Schéma Régional climat Air Energie de la région PACA .....	5
2.3 Le Plan Climat Energie Territorial de la CPA.....	10
3... Besoins énergétiques .....	12
4... Différentes sources d'énergies renouvelables dans le cadre du projet.....	14
4.1 L'éolien.....	14
4.2 L'hydroélectricité.....	18
4.3 L'énergie solaire .....	18
4.4 L'aérothermie .....	24
4.5 La biomasse.....	26
4.6 La géothermie .....	30
5... Énergies de récupération .....	35
6... Synthèse.....	36



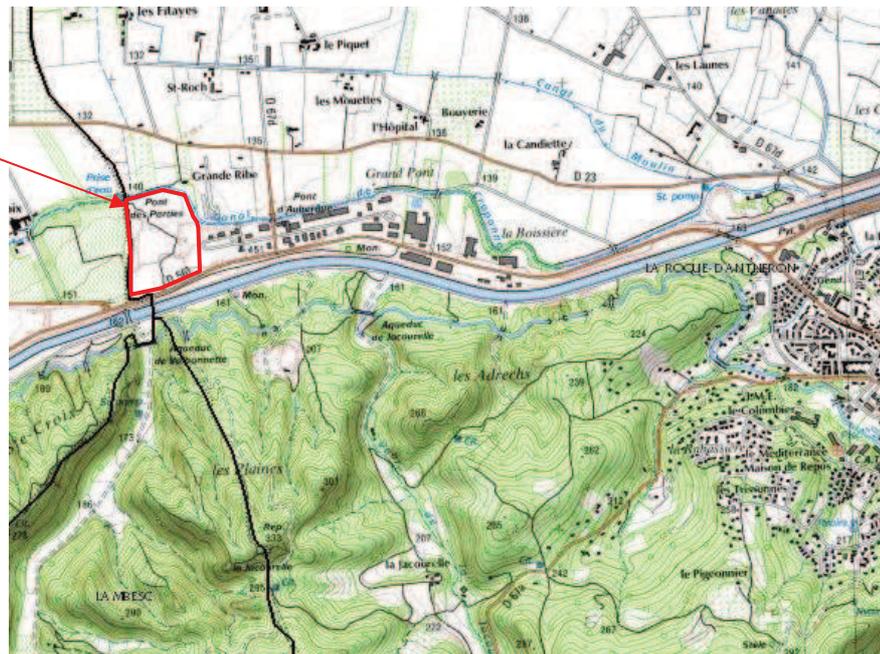
## Tables des illustrations

Figure 1 : Répartition des consommations de l'énergie dans l'industrie (SRCAE PACA).....	6
Figure 2 : Scénario de production d'énergies renouvelables à l'horizon 2050 (SRCAE) .....	8
Figure 3 : Répartition des objectifs de production d'énergie renouvelable.....	9
Figure 4 : Répartition des consommations énergétiques finales en 2007 (PCET) .....	10
Figure 5 : Gisement de vent (source : Schéma Régional Eolien) .....	14
Figure 6 : Zones préférentielles de développement de l'éolien (source : SRE).....	15
Figure 7 : Exemples d'éoliennes urbaines (de type Darrieus, Venturii et Savonius) .....	16
Figure 8 : Valeur de l'énergie du rayonnement solaire reçu sur un plan orienté sud d'inclinaison égale à la latitude du lieu.....	19
Figure 9 : Capteurs solaires thermiques installés en toiture terrasse avec plots de fixation et Capteurs solaires thermiques intégrés à une toiture inclinée.....	20
Figure 10 : Schéma de principe pour un Chauffe Eau Solaire.....	21
Figure 11 : Schéma de principe d'un système solaire combiné ECS + chauffage .....	21
Figure 12 : Principe de fonctionnement simplifié d'une pompe à chaleur .....	25
Figure 13 : Principe de fonctionnement d'une chaudière biomasse (source : ADEME) .....	29
Figure 14 : Extrait de l' <i>Atlas des ressources géothermiques en région PACA</i> (BRGM).....	30
Figure 15 : Schéma de principe d'une pompe à chaleur .....	31
Figure 16 : Zonage réglementaire géothermie.....	34

## 1 PREAMBULE

Le présent document constitue l'étude de faisabilité sur le potentiel de développement des énergies renouvelables pour le projet d'extension de la ZAC du Grand Pont, dédiée à l'accueil d'entreprises industrielles et artisanales de taille moyenne, et située sur le territoire du Pays d'Aix à la Roque d'Anthéron.

Emprise de  
l'extension de la ZAC



La loi Grenelle 1 a introduit l'obligation de réaliser une étude de faisabilité relative au développement des énergies renouvelables pour toutes les nouvelles actions ou opérations d'aménagement soumises à étude d'impact :

Article L.128.4 du Code de l'urbanisme : « *Toute action ou opération d'aménagement telle que définie à l'article L. 300-1 et faisant l'objet d'une étude d'impact doit faire l'objet d'une étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables de la zone, en particulier sur l'opportunité de la création ou du raccordement à un réseau de chaleur ou de froid ayant recours aux énergies renouvelables et de récupération.* »

La présente étude s'inscrit dans ce cadre réglementaire et vise à dresser un état des lieux des énergies renouvelables qui pourraient être utilisées pour le projet d'extension et à définir les possibilités à envisager pour le site.

## 2 CONTEXTE ENERGETIQUE

### 2.1 CONTEXTE ENERGETIQUE NATIONAL

La France a pris des engagements européens à travers différentes directives. Il s'agit notamment du Paquet Energie-Climat qui prévoit l'amélioration de l'efficacité énergétique de 20 %, la part de renouvelable dans la consommation finale d'énergie à 20% et la réduction de 20 % des émissions de CO2 par rapport à leur niveau de 1990, à l'horizon 2020.

Depuis, elle a réaffirmé ces objectifs avec la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte du 17 août 2015, et notamment concernant les énergies renouvelables : leur part doit être de 23 % de la consommation finale brute d'énergie en 2020 et 32 % en 2030.

A cette date, pour parvenir à cet objectif, les énergies renouvelables doivent représenter 40 % de la production d'électricité, 38 % de la consommation finale de chaleur, 15 % de la consommation finale de carburant et 10 % de la consommation de gaz.

La loi prévoit également de multiplier par cinq la quantité de chaleur et de froid renouvelables et de récupération livrée par les réseaux de chaleur et de froid à l'horizon 2030.

### 2.2 LE SCHEMA REGIONAL CLIMAT AIR ENERGIE DE LA REGION PACA

La région Provence Alpes Côte d'Azur a adopté son Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE) en 2013. Il constitue un cadre de référence territorial et définit les enjeux et les objectifs régionaux dans les domaines du changement climatique, de la qualité de l'air et de l'énergie.

#### 2.2.1 ETAT DES LIEUX

##### 2.2.1.1 *Consommations dans le secteur industriel*

La région Provence-Alpes-Côte d'Azur héberge de nombreuses activités industrielles sur son territoire, notamment dans les Bouches-du-Rhône.

Le tissu industriel régional est caractérisé par la présence de grands groupes, mais aussi par un tissu de petites industries artisanales qui représentent 95% des entreprises industrielles en région.

D'après le SRCAE, la consommation d'énergie finale de l'industrie régionale est estimée par Energ'air en 2007 à 7,8 Mtep en incluant le traitement des déchets (0,2 Mtep pour le traitement des déchets industriels et ménagers) et l'activité de raffinage (2,1 Mtep de ce bilan).

Hors raffinage et traitement des déchets, la consommation d'énergie finale de l'industrie est estimée à 5,5 Mtep, soit **40% des consommations finales régionales**.

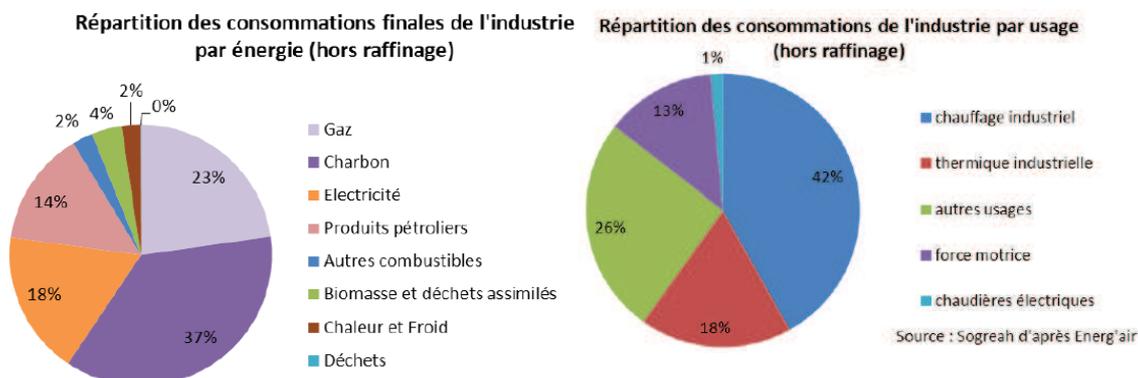


Figure 1 : Répartition des consommations de l'énergie dans l'industrie (SRCAE PACA)

Les **énergies fossiles** contribuent largement aux consommations finales de ce secteur, dont les besoins sont essentiellement des **besoins en chaleur**.

### 2.2.1.2 Production d'énergies renouvelables

D'après le SRCAE, en 2009, la production d'énergie renouvelable régionale est estimée à 16 TWh, **36 % étant destinés à la production de chaleur, et 64% à l'électricité**.

Cette production représente **seulement 11% de la consommation finale régionale**.

Le détail des productions par filière est présenté ci-après.

**Eolien** : En 2010, la production annuelle d'électricité d'origine éolienne s'est élevée à plus de **100 GWh** pour une puissance installée de plus de **45 MW**. Cette production représente environ **1% de la production éolienne en France**. Elle est générée par quatre parcs éoliens essentiellement dans les Bouches-du-Rhône et dans le Vaucluse.

En mer, les projets, pour la plupart pilotes, sont actuellement en cours ou à venir avec l'appel à projet éolien flottant lancé par l'ADEME fin 2015. Plusieurs projets sont toutefois d'ores-et-déjà engagés (Nénuphar, Mistral) pour 300 MW installés à terme.

**Hydroélectricité** : En 2009, la production annuelle d'hydroélectricité s'est élevée à **10 000 GWh** pour une puissance installée de **3000 MW** provenant de grands barrages et **200 MW** de petites centrales. Cela représente environ **15% de la production d'hydroélectricité en France**. La Durance est la principale contributrice de cette ressource. Les Hautes-Alpes et les Alpes-Maritimes sont les départements principaux contributeurs de cette ressource.

**Solaire photovoltaïque** : En 2010, la production annuelle d'électricité photovoltaïque s'est élevée à **135 GWh** pour une puissance installée de **115 MWc**. Cette production représentait environ **14% de la production photovoltaïque en France** en 2010. Une forte dynamique est observée ces dernières années avec une puissance de **530 MWc** installée à **fin 2012** (+40% par rapport à 2011, dernier chiffre pour le SRCAE). *Depuis, la puissance installée*

relevée par l'Observatoire Régional de l'Energie du Climat et de l'Air de PACA est de 766 MWh en 2014.

**Solaire thermique :** En 2010, la production annuelle de chaleur d'origine solaire s'est élevée à plus de **160 GWh** pour une surface de capteurs installés de plus de **320 000 m<sup>2</sup>**. Cette production représente environ **13% de la production solaire thermique en France**. Elle est essentiellement produite par des **installations individuelles**.

**Bois-énergie :** En 2009, la production annuelle de chaleur à partir du bois énergie s'est élevée à près de **5 000 GWh** pour une puissance installée de plus de **1 800 MW**. Cette production représente environ **6%** de la production de chaleur par le bois-énergie **en France**. Elle est principalement générée par les installations de **chauffage individuelles des ménages** et **dans une moindre mesure par le secteur industriel**.

**Géothermie :** La production actuelle par géothermie n'est pas documentée. Celle-ci est estimée à **0,2% du potentiel**, soit une production annuelle de chaleur d'un peu moins de **80 GWh**.

**Thalassothermie (énergie thermique des mers) :** En 2010, une installation thalassothermique de 4,8 MW existe à La Seyne-sur-Mer. Elle doit couvrir les besoins en chauffage et climatisation de 60 000 m<sup>2</sup> de bâtiments. C'est, en France métropolitaine, la seule installation thalassothermique à notre connaissance.

**Aérothermie :** Le SRCAE envisage également un autre type d'énergie : l'aérothermie. En 2010, la production d'énergie renouvelable par un système aérothermique s'est élevée à plus de **690 GWh** pour près de 12 000 000 m<sup>2</sup> de bâtiments résidentiels et tertiaires chauffés par un système aérothermique. Cette production représente environ **30% de la production aérothermique en France**. Elle est essentiellement présente dans les **bâtiments tertiaires**.

**Energies de récupération :** elles sont essentiellement représentées par la production de chaleur à partir des déchets (usines d'incinération) dont la production s'élevait à près de 760 GWh en 2009. Il n'existe aucune installation de récupération de chaleur sur les réseaux d'assainissement en région Provence-Alpes-Côte d'Azur à notre connaissance.

Répartition de la production de chaleur par le bois-énergie en région Provence-Alpes-Côte d'Azur



SRCAE Provence-Alpes-Côte d'Azur, 2011. Source : SOeS

### 2.2.1.3 Potentiel de développement des ENR

L'analyse du potentiel de développement des énergies renouvelables réalisée à l'échelle régionale dans le cadre du SRCAE fait apparaître que ce potentiel est nettement plus important pour la **production de chaleur** que pour la production d'électricité.

Concernant **l'électricité**, à l'horizon 2020, ce sont les systèmes **éoliens et photovoltaïques qui sont susceptibles de se développer les plus fortement**. En effet, ces potentiels sont importants, peu exploités et les filières relativement matures. Si une forte dynamique régionale est constatée ces toutes dernières années pour le photovoltaïque, le gisement disponible exploitable reste immense. De même, pour la filière éolienne, le potentiel est significatif mais la dynamique n'existe pas.

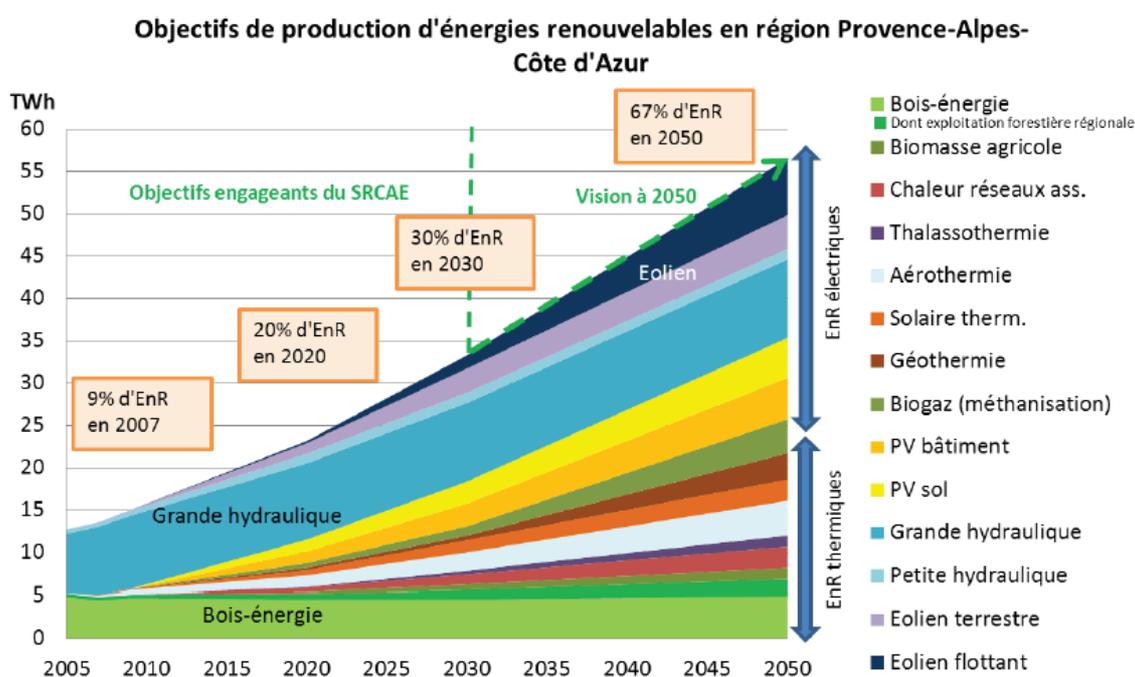
Concernant la **chaleur**, le mix est plus varié avec des parts significatives pour la **géothermie, le solaire thermique, l'aérothermie et la récupération de chaleur**

sur les réseaux d'assainissement. La filière géothermique présente un potentiel très important mais très peu exploité actuellement en France. La mobilisation d'une part significative de ce potentiel nécessiterait une très forte accélération de la diffusion de ces systèmes. Cette accélération semble difficilement envisageable à court terme compte tenu des coûts d'investissement et des temps de retours associés.

### 2.2.2 OBJECTIFS DE DEVELOPPEMENT DES ENR

Pour atteindre, au niveau régional, **l'objectif national de couverture de 23% de la consommation par des énergies renouvelables en 2020**, la première des conditions est de parvenir à une réelle maîtrise de la demande en énergie, afin de diminuer globalement la consommation régionale. C'est le cas du **secteur industriel** pour lequel le SRCAE fixe un objectif global unique d'**amélioration de l'efficacité énergétique**.

Cette condition remplie, l'effort de développement des énergies renouvelables à fournir est important. Ainsi, le scénario élaboré pour l'évolution des productions d'énergies renouvelables en région Provence-Alpes-Côte d'Azur aboutit à une production d'énergie renouvelable de 23 TWh à 2020, et 33 TWh à 2030. Avec une production actuelle de 16 TWh, ce scénario correspond à une **augmentation de plus de 3% par an sur cette période pour atteindre 67% des consommations d'énergie en 2050**.

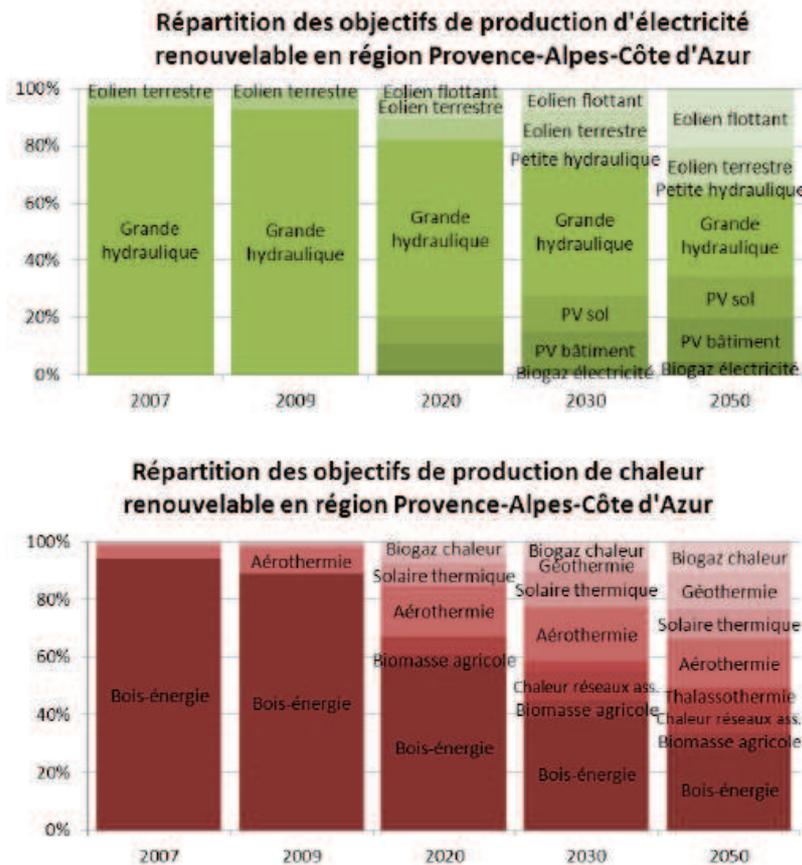


**Figure 2 : Scénario de production d'énergies renouvelables à l'horizon 2050 (SRCAE)**

Les sources d'énergie pour lesquelles l'augmentation est la plus importante en valeur absolue entre 2007 et 2030 sont, par ordre décroissant, les systèmes

**photovoltaïques, l'éolien terrestre, l'aérothermie, l'éolien flottant, le solaire thermique et l'hydroélectricité.**

Les parts de production de chaque source d'énergie renouvelable sur les objectifs de 2020 et 2050 sont représentées sur les deux graphiques suivants, respectivement pour la production d'électricité et de chaleur.



**Figure 3 : Répartition des objectifs de production d'énergie renouvelable**

A ces deux échéances, la production de **chaleur** renouvelable reste majoritairement obtenue à partir de la ressource **biomasse**. Toutefois, **l'aérothermie, le solaire thermique, la géothermie, le biogaz**, et dans une moindre mesure, la récupération de chaleur sur les réseaux d'assainissement et la thalassothermie prennent une place significative.

Concernant la production **d'électricité** renouvelable, la ressource **hydraulique** reste significative, mais le **photovoltaïque ainsi que l'éolien terrestre et flottant** deviennent les premières sources de production d'électricité renouvelable

Les orientations retenues par le SRCAE PACA concernant les ENR sont les suivantes :

ENR1 – Développer l'ensemble des énergies renouvelables et optimiser au maximum chaque filière, en conciliant la limitation des impacts environnementaux et paysagers et le développement de l'emploi local
ENR2 – Développer la filière éolienne
ENR3 – Développer les filières géothermie et thalassothermie
ENR4 – Conforter la dynamique de développement de l'énergie solaire en privilégiant les installations sur toiture, le solaire thermique pour l'eau chaude sanitaire et le chauffage, ainsi que les centrales au sol en préservant les espaces naturels et agricoles
ENR5 – Développer des réseaux de chaleur privilégiant les énergies renouvelables et de récupération
ENR6 – Développer et améliorer les conditions d'utilisation du bois énergie dans l'habitat et le tertiaire
ENR7 – Préserver et optimiser le productible hydroélectrique régional tout en prenant en compte les impacts environnementaux (milieux, populations, ...)
ENR8 – Améliorer l'accompagnement des projets d'énergies renouvelables

## 2.3 LE PLAN CLIMAT ENERGIE TERRITORIAL DE LA CPA

### 2.3.1 LA CONSOMMATION ENERGETIQUE DU PAYS D'AIX

914 milliers de tonnes équivalent pétrole (ktep) sont consommées annuellement par les résidents et les activités des 34 communes de la Communauté du Pays d'Aix, ces consommations se répartissant ainsi par secteur :

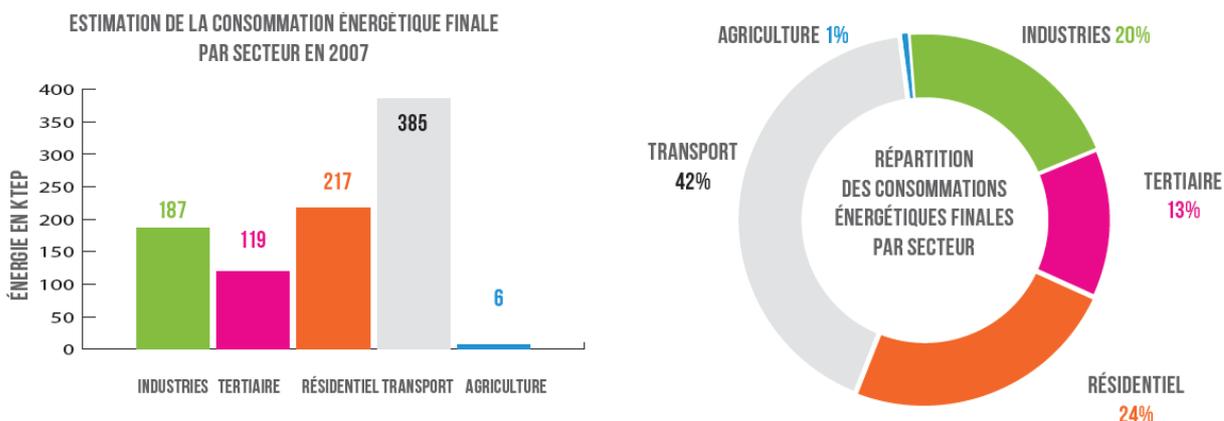


Figure 4 : Répartition des consommations énergétiques finales en 2007 (PCET)

**Le secteur industriel représente 20 % des consommations finales.**

La comparaison avec le bilan énergétique de la région et le bilan national permet de noter que le territoire du Pays d'Aix se caractérise par une plus forte consommation du secteur des transports et du secteur résidentiel-tertiaire.

**Le secteur de l'industrie est moins représenté dans le bilan du Pays d'Aix que pour l'ensemble de la région Provence - Alpes - Côte d'Azur (20% contre 35%).**

Cependant, au total, la consommation d'énergie de la Communauté du Pays d'Aix représente près de 7 % des consommations finales de la région pour 7 % de la population régionale. Au final, les habitants de la Communauté du Pays d'Aix ont

une consommation énergétique légèrement supérieure à celle de la moyenne nationale qui est de 2,5 tep/hab pour **2,6 tep/hab pour le Pays d'Aix**, et 2,7 pour la région.

### 2.3.2 LE POTENTIEL ET LES ACTIONS EN MATIERE D'ENR

L'étude de potentiel d'énergies renouvelables a permis de mettre en évidence un potentiel énergétique intéressant pour les trois filières ci-dessous :

- **Le bois énergie,**
- **Le solaire photovoltaïque,**
- **Le solaire thermique.**

Le schéma de développement des énergies renouvelables a également précisé le potentiel de développement des ENR sur le territoire : **90% pour le solaire et la géothermie, encore 70% à exploiter pour le bois.**

Sur cette base, on peut citer les actions suivantes en lien avec le projet d'extension de la ZAC de Grand Pont :

- ACT 1 – Aménager et réhabiliter durablement les Zones d'Activités
- ACT 5 – Poursuivre le développement des énergies renouvelables et la production d'électricité verte
- ACT 6 – Soutenir et développer la filière bois énergie

## 3 BESOINS ENERGETIQUES

Les besoins énergétiques de l'extension de la ZAC sont calculés sur la base de la **Réglementation Thermique 2012**.

Les besoins en énergie se calculent à partir de la surface de plancher, différenciée généralement par nature : logement, équipements, etc. La ZAC de la Roque d'Anthéron est à vocation **industrielle et artisanale**, pour une surface de plancher totale de : **52 297 m<sup>2</sup>**.

Les objectifs RT 2012 sont exprimés en **énergie primaire**. Ils traduisent l'objectif final de l'État (et de l'union Européenne) **de limitation de l'impact environnemental** des solutions de chauffage des bâtiments. Ces objectifs peuvent être atteints de différentes manières, à partir d'un besoin initial (exprimé en énergie utile) qu'il convient de limiter avant toute autre action.

L'exigence de consommation d'Énergie Primaire Maximale ou « **Cepmax** » concerne les 5 usages de consommation habituels dont la valeur moyenne ne doit **pas dépasser 50 kWh/m<sup>2</sup>/an** :

- 1. Chauffage ;
- 2. Refroidissement ;
- 3. Eau chaude sanitaire (ECS) ;
- 4. Auxiliaires de chauffage et ventilation ;
- 5. Éclairage.

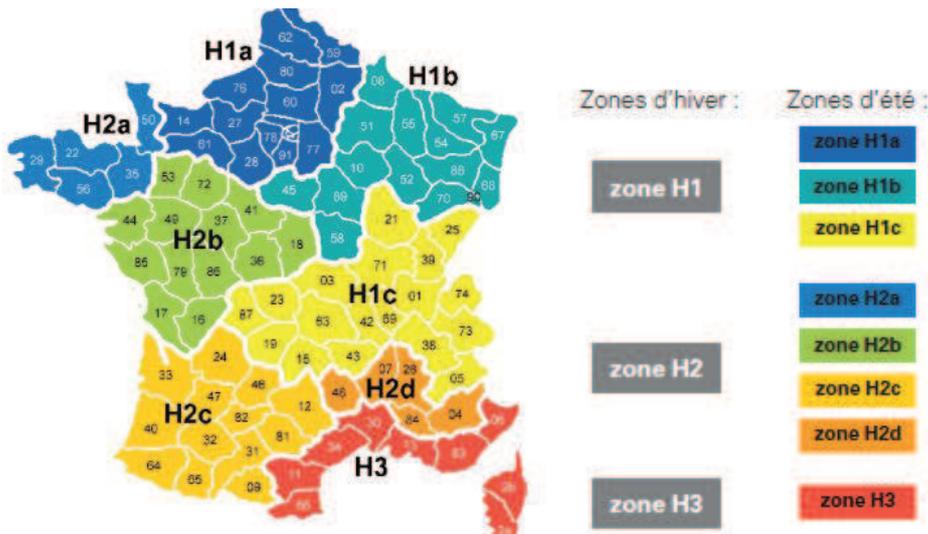


*Ces consommations dépendent principalement des propriétés du bâtiment et des équipements associés au bâti (ceux qui se transmettent d'un occupant à l'autre). Les consommations liées aux appareils et équipements propres à chaque occupant ne sont pas prises en compte dans l'objectif de performance réglementaire.*

Le Cepmax étant une valeur moyenne, il peut varier selon la situation géographique, la destination et la surface du bâtiment, l'altitude et le climat. Dans le cas présent, le projet se situe en **zone climatique H3**.

# EXTENSION DE LA ZAC DU GRAND PONT, LA ROQUE D'ANTHERON (13)

Etude de faisabilité Potentiel de développement des  
énergies renouvelables



La consommation conventionnelle maximale d'énergie primaire,  $Cep_{max}$ , est définie comme suit :

$$Cep_{max} = 50 \times M_{ctype} \times (M_{cgéo} + M_{calt} + M_{c surf} + M_{cGES})$$

Avec :

- $M_{ctype}$  : coefficient de modulation selon le type de bâtiment ou de partie de bâtiment et sa **catégorie CE1/CE2** ;
- $M_{cgéo}$  : coefficient de modulation selon la **localisation géographique** ;
- $M_{calt}$  : coefficient de modulation selon l'**altitude** ;
- $M_{c surf}$  : pour les maisons individuelles ou accolées et les bâtiments collectifs d'habitation, coefficient de modulation selon la surface moyenne des logements du bâtiment ou de la partie de bâtiment ;
- $M_{cGES}$  : coefficient de modulation selon les émissions de gaz à effet de serre des énergies utilisées, pour le bois-énergie et les réseaux de chaleur et de froid faiblement émetteurs en CO2

L'estimation des besoins est réalisée selon le ratio  $Cep_{max}$  modulé en fonction de la zone climatique. Ainsi, le  $Cep_{max}$  estimé pour des activités artisanales et industrielles (ouverture 8h-18h) est de : **112 kWhep/an.m<sup>2</sup>**.

Le besoin d'énergie primaire correspondant est estimé à : **5,86 GWh/an**.

Remarque : il est à noter que les textes réglementaires de la RT2012 excluent notamment les bâtiments chauffés ou refroidis pour un usage dédié à un procédé industriel. Un usage dédié à un procédé industriel est une activité exclusivement liée à un ou des processus de fabrication ou de conservation ou tout autre usage imposant des conditions particulières de température, d'hygrométrie ou de qualité de l'air. Les équipements qu'ils soient de chauffage, de climatisation, de ventilation ou d'éclairage sont dimensionnés pour permettre le bon déroulement du process et non pour assurer le confort des personnes. Les apports de chaleurs dus au process ne peuvent pas être pris en compte par la méthode de calcul (ex : hauts-fourneaux,...).

## 4 DIFFÉRENTES SOURCES D'ÉNERGIES RENOUVELABLES DANS LE CADRE DU PROJET

Compte-tenu de la situation de la ZAC du Grand Pont, les énergies marines ne seront pas abordées dans le présent chapitre (éolien flottant et thalassothermie).

### 4.1 L'ÉOLIEN

La technologie privilégiée pour convertir l'énergie mécanique du vent en électricité, est l'éolienne, qui transforme, par le biais d'un alternateur, l'énergie cinétique du mouvement de l'air en énergie électrique. On distingue deux catégories d'éoliennes selon leur taille :

- les **petites éoliennes**, dont la puissance s'affiche sur un ordre de grandeur de 1 ou de 25 kW ;
- les **grandes éoliennes**, dont la puissance unitaire est supérieure à 1 MW et qui constituent largement le principal potentiel de la production d'énergie éolienne.

L'installation de grandes éoliennes se fait actuellement dans le cadre des zones favorables définies dans le Schéma Régional Eolien annexé au SRCAE : la détermination de ces zones répond à un certain nombre de critères, notamment la proximité des habitations.

#### 4.1.1 RESSOURCE

La commune de la Roque d'Anthéron présente un gisement appréciable en termes de vents : le territoire de la ZAC se situe sur la zone où ils sont les plus forts (> 5,5 m/s à 80 mètres).

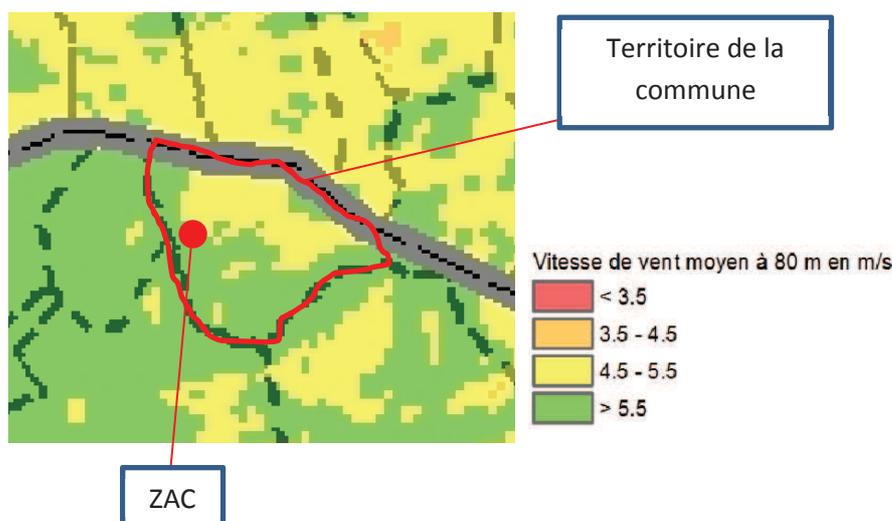


Figure 5 : Gisement de vent (source : Schéma Régional Eolien)

Cependant, compte-tenu des contraintes réglementaires ou techniques, le Schéma Régional Eolien exclut la ZAC des zones préférentielles de développement de l'éolien que ce soit pour le petit ou le grand éolien.

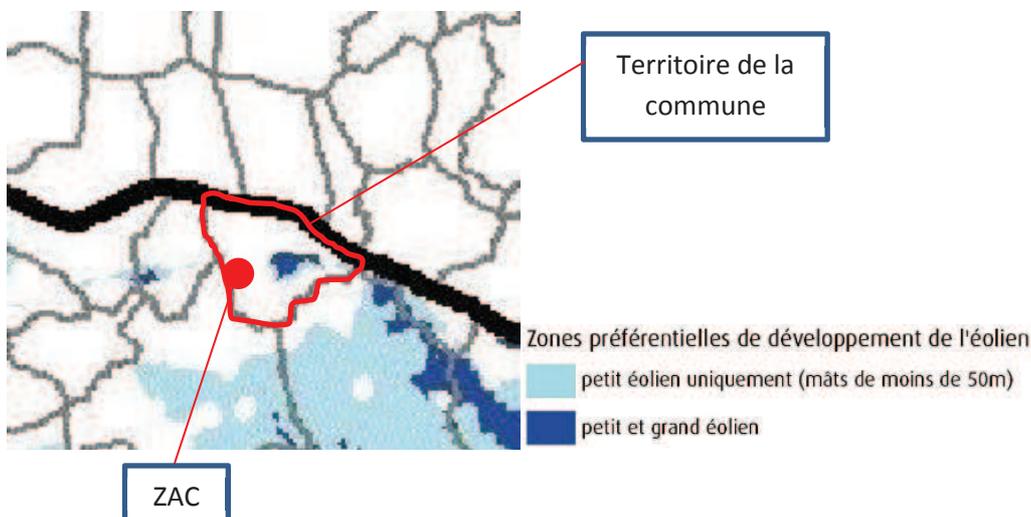


Figure 6 : Zones préférentielles de développement de l'éolien (source : SRE)

Dans le chapitre qui suit, nous allons toutefois passer en revue les technologies d'éoliennes urbaines qui peuvent s'adapter à du bâtiment, et n'ont pas forcément été prises en compte de façon spécifique.

## 4.1.2 PRESENTATION DES EOLIENNES URBAINES

### 4.1.2.1 De nombreux types d'éoliennes disponibles

Un nouveau type d'éoliennes est en train d'émerger. Leur taille permet d'envisager une installation en milieu urbain. Les nouvelles turbines sont davantage adaptées au fonctionnement dans ce milieu qui impose des contraintes importantes : le vent étant affecté par l'environnement, il est plus tourbillonnant et sa vitesse est modifiée par les obstacles voisins ; le bruit doit être contrôlé ainsi que les vibrations induites sur le bâtiment d'accueil.

De même que pour les grandes éoliennes, on trouve des éoliennes urbaines à axe horizontal et des éoliennes urbaines à axe vertical. Les premières ont une conception identique aux grandes éoliennes, mais ne mesurent que de 5 à 20 m avec des pales d'un diamètre de 2 à 10 m. Leur puissance peut atteindre 20kW (à titre de comparaison, on rappelle que 20 m<sup>2</sup> de modules photovoltaïques ont une puissance d'environ 3 kW).

De nombreuses entreprises françaises se développent désormais sur ce marché du petit éolien. La recherche est donc en pleine croissance.

#### 4.1.2.2 Mise en œuvre de la technologie

Les éoliennes urbaines à axe vertical sont les plus adaptées à la turbulence générée par l'environnement urbain. La nuisance sonore qu'elles occasionnent est également moindre.



Figure 7 : Exemples d'éoliennes urbaines (de type Darrieus, Venturii et Savonius)

Au sommet d'un bâtiment, le vent est turbulent immédiatement au-dessus du toit. Au-dessus de la zone de turbulence, on observe une zone où le vent est accéléré par la présence du bâtiment :

- Les éoliennes à axe horizontal captent difficilement les vents de la zone turbulente. Elles doivent être positionnées à une hauteur de plus de 35% à 50% de la hauteur du bâtiment au-dessus du toit.
- Les éoliennes à axe vertical sont plus capables de capter la turbulence, mais pour avoir un rendement énergétique intéressant, elles doivent être installées de préférence au-dessus de la couche turbulente, c'est-à-dire également suffisamment en hauteur d'après le profil de l'air autour du bâtiment, dans la zone où le vent est accéléré.

Il est nécessaire d'étudier précisément le profil du vent autour du bâtiment et d'y comparer la courbe de puissance de l'éolienne sélectionnée avant le démarrage de tout projet, car selon le site choisi, le rendement peut varier d'un facteur 2 à 5.

Il est également préférable que l'éolienne soit installée sur un toit plat. Les éoliennes urbaines installées sur le toit des bâtiments peuvent poser les problèmes suivants :

- Bruit, pour lequel il n'existe pas de législation claire. Les petites éoliennes ayant une vitesse de rotation de pales supérieure aux grandes éoliennes, elles sont plus bruyantes. Mais de nouvelles générations de petites éoliennes, notamment à axe vertical, puisque celles-ci tournent plus lentement, sont annoncées avec un niveau sonore de seulement 35 dB.

- Vibration et résonance devant être supportées par le bâtiment (à prendre en compte à la conception de bâtiments neufs) pour lesquelles il n'existe pas de modèle d'évaluation établi à ce jour
- Possibilités d'interférences électromagnétiques
- Flicker (papillonnement) des pales

Le retour d'expérience sur de tels systèmes n'est pas encore suffisamment fourni pour pouvoir tirer des conclusions.

L'éolien urbain peut également être installé à même le sol et ainsi ne pas monopoliser des surfaces de toitures. Les concepteurs de petites éoliennes travaillent de plus en plus le côté esthétique. On peut imaginer une intégration parfaite dans un paysage urbain d'éoliennes se confondant avec des lampadaires par exemple. Celles-ci pourraient être aussi installées dans des espaces verts, disposant ainsi d'une zone plus dégagée pour le vent.

#### 4.1.3 UNE REGLEMENTATION ENCORE PEU CLAIRE

La volonté d'installer des éoliennes sur un bâtiment neuf doit être précisée sur le permis de construire.

Le petit éolien ne rentre pas dans les critères de définition des ZDE car le mât a une taille inférieure à 30 m. Il semble que les pouvoirs publics entendent ainsi limiter le développement du petit éolien pour la vente d'électricité afin de favoriser l'autoconsommation. Mais hors ZDE, même si l'obligation d'achat n'existe pas, il est possible de négocier un tel contrat avec un fournisseur d'électricité.

#### 4.1.4 SYNTHÈSE : INTERET DE L'ÉOLIEN URBAIN POUR L'EXTENSION DE LA ZAC DE GRAND PONT

Il est peu envisageable d'implanter du **grand éolien** sur le territoire de la Roque d'Anthéron, et donc de la ZAC, au vu des enjeux forts identifiés par le SRE : enjeux paysagers et milieu naturel (la sensibilité des chiroptères à la mortalité par collision avec des éoliennes est maximale sur le territoire communal).

Les caractéristiques turbulentes du vent au sommet des bâtiments peuvent toutefois permettre le recours à des éoliennes urbaines. Les petites éoliennes à axe vertical sont les plus adaptées au milieu urbain mais elles présentent des contraintes fortes :

- **L'implantation en toiture** implique une **compétition possible avec d'autres utilisations**, notamment le solaire ;
- Une **implantation au sol** est possible, mais nécessite une **emprise foncière et une intégration au paysage urbain**.

L'implantation de l'éolien urbain est encore faible en France, notamment du fait de son coût élevé, des faibles rendements, et de l'absence de tarif d'achat qui diminue considérablement la rentabilité économique des projets.

A cela peuvent s'ajouter des **enjeux naturalistes**, comme c'est le cas de l'extension de la ZAC de Grand Pont pour laquelle les inventaires faune-flore ont révélé des enjeux avifaunistiques (Rollier d'Europe et du Guépier, deux espèces protégées).

**Ces derniers ne sont donc pas favorables à l'installation de petit éolien sur l'extension de la ZAC de la Roque d'Anthéron.**

## 4.2 L'HYDROELECTRICITE

Le réseau hydrographique situé à proximité du site est constitué de canaux :

- le canal de Craponne au Nord : il s'agit d'un canal d'irrigation qui prenait sa source dans la Durance pour l'acheminer vers la Crau notamment (Salon, Arles, Istres..). Le tronçon situé au nord du site du projet n'est plus alimenté aujourd'hui suite à la mise en place du canal EDF dans les années 60. Il s'agit d'un système « hors sol » constitué d'une demi buse qui sert actuellement à la commune de La Roque d'Anthéron de réseau pluvial et dessert les filioles d'irrigation de l'ASA de Craponne de La Roque d'Anthéron ;
- un canal EDF au Sud de la RD561 : il s'agit d'un canal d'irrigation, d'adduction d'eau potable et de production électrique construit par Électricité de France pour dériver une partie des eaux de la Durance.

**Ce réseau hydrographique n'est pas adapté au développement de l'énergie hydroélectrique** (débit suffisant, dénivelé permettant la création d'une chute...).

## 4.3 L'ENERGIE SOLAIRE

L'énergie solaire peut être valorisée pour des **usages thermiques** ou pour la **production d'électricité** :

- Les **panneaux solaires thermiques** captent une partie du rayonnement solaire qu'ils reçoivent (l'autre partie étant réfléchi), pour chauffer un fluide caloporteur. Le solaire thermique peut avoir plusieurs utilisations. Dans le cas de l'extension de la ZAC du Grand Pont, nous nous intéresserons plus particulièrement aux possibilités suivantes :
  - Production d'**eau chaude sanitaire**,
  - **Chauffage** des bâtiments.
- L'énergie solaire peut aussi être valorisée pour la production d'électricité, on parle alors de **solaire photovoltaïque**.

Les paragraphes suivants présentent la ressource disponible sur le site, les différentes technologies et les contraintes réglementaires.

#### 4.3.1 LA RESSOURCE SOLAIRE SUR LE SITE

Le gisement solaire (ou ensoleillement) se mesure en kWh/m<sup>2</sup>/an et se définit comme l'énergie reçue et potentiellement valorisable par les systèmes solaires :

- les systèmes solaires thermiques convertissent 30 à 70% de cette irradiation en chaleur,
- les systèmes solaires photovoltaïques convertissent en électricité entre 6 et 15% de l'irradiation.

La zone d'étude se trouve dans une zone présentant un **fort potentiel solaire** en France. En effet, avec en moyenne chaque année pratiquement 3000 heures d'ensoleillement et un gisement solaire annuel supérieur à 1620 KWh/m<sup>2</sup>, le département des Bouches du Rhône est un des plus ensoleillés de France.

La zone d'étude bénéficie ainsi d'un ensoleillement moyen supérieur à 4,8 kWh/m<sup>2</sup>/jour.

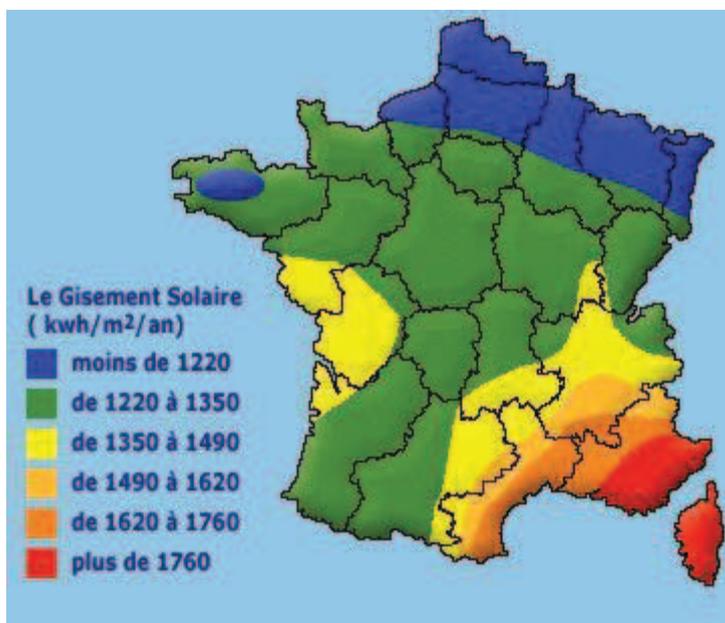


Figure 8 : Valeur de l'énergie du rayonnement solaire reçu sur un plan orienté sud d'inclinaison égale à la latitude du lieu

## 4.3.2 PRESENTATION DES DIFFERENTES TECHNOLOGIES

### 4.3.2.1 La production d'eau chaude sanitaire

La production d'eau chaude sanitaire solaire est particulièrement adaptée dès lors que les besoins en eau chaude sanitaire sont importants et réguliers pendant l'année, ce qui est davantage le cas de logements, d'établissements de santé ou scolaires.

On parle de :

- Chauffe-eau solaire individuel (CESI) pour une installation dans une maison individuelle,
- Chauffe-eau solaire collectif (CESC) pour une installation dans un immeuble collectif.

Une installation solaire est composée :

- De **capteurs solaires** qui peuvent être installés sur des toitures inclinées, en étant intégrés ou non à la toiture, ou sur des toitures terrasses comme le montrent les figures suivantes. Le choix de l'une ou l'autre des mises en œuvre dépend de plusieurs critères :
  - Choix judicieux en termes de rentabilité (situation ensoleillée),
  - Esthétique voulue pour le bâtiment et type de toiture envisagé,
  - Compétition avec une autre technologie pour l'utilisation des surfaces (photovoltaïque/toitures végétalisées par exemple).



**Figure 9 : Capteurs solaires thermiques installés en toiture terrasse avec plots de fixation et Capteurs solaires thermiques intégrés à une toiture inclinée**

- D'un **circuit primaire et d'un échangeur** : Un liquide caloporteur circule dans l'absorbeur et vient transmettre sa chaleur via un échangeur à l'eau sanitaire. De ce fait, le circuit solaire est totalement indépendant du circuit consommateur.
- D'un **ballon solaire** : le ballon solaire sert à stocker l'eau chauffée par les capteurs.

- D'un **système d'appoint** : l'appoint est indispensable car d'une part le solaire ne peut pas couvrir l'ensemble des besoins, et d'autre part, même en été, lorsque la couverture est maximale, il est nécessaire de veiller à ce que les capteurs ne surchauffent pas. Pour cela, on dimensionne l'installation solaire en fonction des besoins et de la ressource en été, un complément étant alors nécessaire en hiver. L'appoint est aussi nécessaire pour éviter la prolifération des bactéries (légionelles).

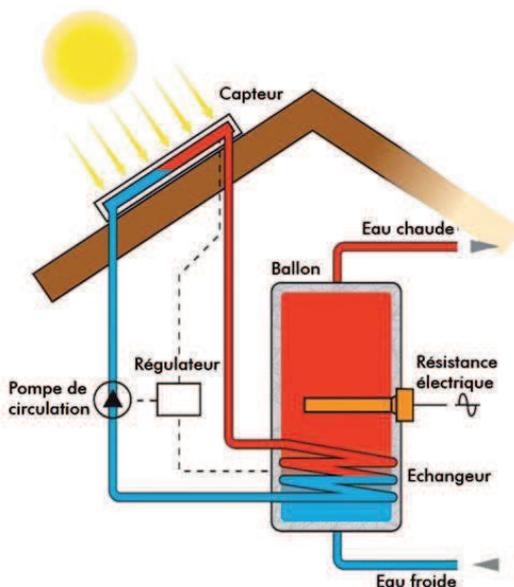


Figure 10 : Schéma de principe pour un Chauffe Eau Solaire

### 4.3.2.2 Le chauffage solaire

La technologie est équivalente à celle permettant la production d'eau chaude sanitaire mais l'énergie thermique récupérée est distribuée dans des radiateurs de grande surface ou dans des planchers chauffants qui peuvent être installés dans des bâtiments neufs. Ces éléments émettant la chaleur à l'intérieur des locaux fonctionnent à basse température (aux alentours de 40°C). Le schéma ci-dessous montre le principe de fonctionnement avec un plancher chauffant.

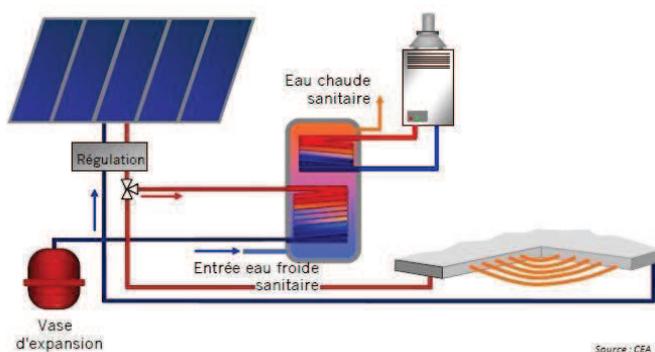


Figure 11 : Schéma de principe d'un système solaire combiné ECS + chauffage

De même que pour la production d'eau chaude sanitaire, une énergie complémentaire est nécessaire car c'est en hiver que la productivité solaire est la plus faible. Ce type d'installation est généralement couplé à une production d'eau chaude sanitaire. On parle de Système Solaire Combiné (SSC).

Il est aujourd'hui particulièrement développé pour les maisons individuelles.

### 4.3.2.3 *Le solaire photovoltaïque*

Le solaire photovoltaïque utilise le rayonnement solaire non pas pour produire de la chaleur, mais de l'électricité. Cette électricité peut être directement consommée par le bâtiment accueillant les panneaux, on parle de système autonome, ou réinjectée dans le réseau lorsque le système y est raccordé. Compte tenu de la nature du projet, nous n'envisagerons que cette seconde utilisation, les systèmes autonomes étant plutôt réservés aux habitations isolées puisque la rentabilité du système est bien supérieure lorsque l'électricité produite est revendue à l'opérateur d'électricité.

- Principe de fonctionnement

Un module photovoltaïque est caractérisé par sa puissance crête (exprimée en Watt crête). Celle-ci correspond à la puissance qu'il peut délivrer dans des conditions optimales de fonctionnement (ensoleillement de 1000 W/m<sup>2</sup> et température de 25°C). Les modules ont généralement une puissance de l'ordre de 150 W<sub>c</sub>/m<sup>2</sup>.

- Différentes technologies

Il existe aujourd'hui différents types de modules photovoltaïques. Leur différence vient du type de cellule qui les compose :

- **Mono et polycristallins** : La différence entre ces deux technologies vient de la technique de refroidissement du silicium, matériau qui compose les modules, lente dans le premier cas, rapide dans le second. Les cellules monocristallines ont un rendement un peu supérieur aux polycristallines mais un coût plus élevé. Leur aspect est différent, ce qui peut constituer un critère de choix selon l'architecture du bâtiment qui sera équipé. Les cellules monocristallines créent des modules d'un bleu uniforme alors que les polycristallines créent des modules avec des cristaux irisés de différentes couleurs. Le rendement de ces deux types de cellules diminue en cas de faible éclairage ou d'éclairage diffus (sous une couverture nuageuse par exemple) ;
- **Les modules à couche mince** : Ces modules sont constitués de cellules fabriquées à partir de silicium amorphe ou d'autres matériaux. Ils sont donc moins onéreux mais leur rendement est assez faible sous un bon rayonnement solaire. En revanche ce rendement est moins sensible aux variations de l'éclairage et diminue moins que celui des modules mono ou polycristallins lorsque le rayonnement est d'avantage diffus. Ces modules sont de plus en plus utilisés et représentent désormais 10% des modules installés.

- Mise en œuvre de la technologie

Tout système photovoltaïque comporte non seulement les modules interconnectés entre eux, mais aussi un ensemble de composants nécessaires au fonctionnement de l'installation. L'un des composants majeurs est l'**onduleur** qui va transformer le courant continu, produit par les modules photovoltaïques, en courant alternatif pouvant être injecté sur le réseau. Le courant produit peut être monophasé à 230 V ou triphasé à 400 V.

Les modules s'installent généralement en toiture, sur tous les types de bâtiments, quels que soient leurs besoins.

En effet, puisque l'électricité produite sera réinjectée sur le réseau, le seul critère à prendre en compte est la disponibilité des toitures.

Les panneaux solaires photovoltaïques peuvent être installés sur des toitures inclinées ou des toitures terrasses. Dans ce second cas, les panneaux sont posés sur des supports inclinés.

Mais on peut aussi envisager les utilisations suivantes :

- Brises-soleil,
- Bardage de façades,
- Auvents,
- Ombrières pour parkings,
- Etc...

### 4.3.3 CONTRAINTES REGLEMENTAIRES ET ADMINISTRATIVES

Pour l'installation de panneaux solaires thermiques et photovoltaïques lors de la construction d'un bâtiment neuf, il est nécessaire que les panneaux figurent sur le permis de construire du bâtiment.

La proximité éventuelle avec des sites et monuments historiques inscrits ou classés devra être prise en compte. En effet, le cas échéant, les autorisations d'urbanisme sont soumises à l'avis de de l'Architecte des Bâtiments de France qui vérifie en particulier les co-visibilités entre le monument et les installations solaires.

Compte-tenu de leur éloignement au site, le projet n'est concerné par aucun périmètre de protection de monument historique ou site inscrit ou classé.

### 4.3.4 SYNTHÈSE : INTERET DU SOLAIRE POUR L'EXTENSION DE LA ZAC DE GRAND PONT

Le gisement solaire sur le périmètre de la ZAC est intéressant : des solutions solaires pour la production d'eau chaude sanitaire, de chauffage ou d'électricité pourraient être envisagées. Si ces différentes technologies sont envisageables, elles rentrent pourtant en compétition pour l'utilisation des toitures (solaire thermique et

photovoltaïque, mais aussi végétalisation). Le choix du type d'installation solaire doit être réalisé en fonction des contraintes et des atouts des différentes technologies.

Le solaire thermique est particulièrement adapté pour les activités ayant de forts besoins en chaleur ce qui pourrait être le cas de certaines activités industrielles. Dans ce cas, l'installation de panneaux solaires thermiques est à privilégier par rapport au solaire photovoltaïque, car elle permet de se substituer à des énergies fossiles très émettrices de CO<sub>2</sub>.

Si le solaire photovoltaïque pourrait principalement être utilisé pour compenser les consommations d'électricité, le contexte réglementaire actuel limite son développement et ne trouve un intérêt qu'avec les subventions et tarifs d'achat. Il rentre directement en compétition avec les systèmes solaires thermiques pour l'utilisation des toitures. Il peut par contre être installé en brise soleil et ombrières pour les parkings.

## 4.4 L'AÉROTHERMIE

### 4.4.1 LA RESSOURCE

Par aérothermie, on entend la production de chaleur et/ou de froid par cycle thermodynamique exploitant l'air extérieur comme source de chaleur.

La ZAC se trouve dans une commune du Sud-Est de la France, qui bénéficie d'un climat élevé aux températures plus élevées que dans le reste de la France.

La ressource est donc disponible et favorable à l'aérothermie.

### 4.4.2 PRÉSENTATION DE LA TECHNOLOGIE PAR POMPE À CHALEUR

Le principe de l'aérothermie consiste à « capter » les calories présentes dans l'air ambiant, souvent à l'extérieur, et à les transférer à un fluide frigorigène. Ce dernier, comprimé ou détendu, voit sa température chauffer ou refroidir : quand il est chaud et comprimé, il transfère les calories vers l'intérieur des locaux ; quand il est froid et détendu, il capte les calories à l'intérieur. L'énergie consommée par la pompe est celle nécessaire à la compression du fluide.

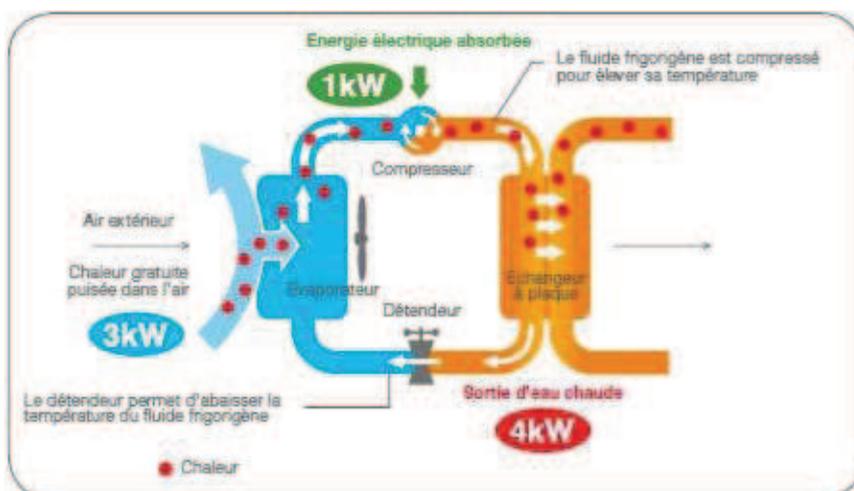


Figure 12 : Principe de fonctionnement simplifié d'une pompe à chaleur

Le rendement du système vient du fait que les calories captées par le fluide, celle de l'extérieur, sont gratuites et illimitées. Cependant ce rendement est justement fonction de la température extérieure, et dans une moindre mesure, du taux d'humidité de l'air ambiant : plus la température de l'air ambiant est faible, moins celui-ci est à même de donner ses calories au fluide. On touche ici aux limites de la pompe à chaleur, qui perd son efficacité par temps très froid.

### 4.4.3 CONTRAINTES

Parmi les contraintes liées à l'installation d'une pompe à chaleur par aérothermie, on peut citer :

- les émissions acoustiques : bien que faible, une pompe à chaleur émet un niveau sonore, qu'il convient de prendre en compte lors d'une étude. Il s'agit de trouver un emplacement satisfaisant, au regard de son niveau sonore et de la réglementation sur les bruits de voisinage et à l'intérieur des bâtiments ;
- les vibrations : la pompe à chaleur peut être à l'origine de vibrations. Pour éviter leur transmission, elle peut être posée sur un support (socle béton, longrine, plots en béton,...) sans liaison rigide avec le bâtiment.

### 4.4.4 SYNTHÈSE : INTÉRÊT DE L'AÉROTHERMIE POUR L'EXTENSION DE LA ZAC DE GRAND PONT

Les pompes à chaleur peuvent fonctionner jusqu'à des températures très basses, mais dans ce cas avec une performance moindre : c'est pourquoi elles sont généralement préconisées en zones tempérées, ou alors associées à un appoint électrique ou en complément d'une chaudière.

Le climat méditerranéen étant favorable à l'aérothermie, l'installation de ce type de pompe à chaleur peut s'avérer une solution efficace pour les besoins de chaleur des futures activités industrielles et artisanales de l'extension de la ZAC de Grand Pont, même si elle peut nécessiter un appoint en hiver.

## 4.5 LA BIOMASSE

Les objectifs fixés par la France en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre vont dans le sens de l'utilisation d'énergies à faible contenu carbone comme la biomasse. A ce titre, le développement de l'usage de la biomasse en substitution des énergies fossiles pour les usages de chauffage est une priorité nationale.

Aujourd'hui, la biomasse est principalement valorisée sous forme de bois de feu (cheminée) : cette utilisation est peu efficace (rendement de l'ordre de 40%) et est en partie responsable des points souvent opposés à l'utilisation du bois énergie, notamment la pollution atmosphérique. Elle peut en revanche être valorisée de manière efficace pour :

- La production de **chaleur**, grâce à des systèmes de **chaudières bois décentralisées, ou centralisées** alimentant un réseau de chaleur ;
- La production de **chaleur et d'électricité**, via des systèmes de **cogénération** et de micro – cogénération biomasse.

### 4.5.1 LA RESSOURCE BOIS ENERGIE

#### 4.5.1.1 Qu'appelle-t-on bois énergie ?

Les combustibles bois sont des sous-produits forestiers (branchages, petits bois, etc.) et industriels (écorces, sciures, copeaux, etc.) qui sont valorisés sous différentes formes :

- les **bûches** : de 33 ou 50 cm de long le plus généralement, les bûches sont le combustible des appareils à alimentation manuelle, ayant des rendements relativement peu efficaces ;
- les **plaquettes** (ou bois déchiqueté) sont obtenues par déchiquetage d'arbres, de branches, de sous-produits de l'industrie du bois,... Elles sont utilisées dans les chaudières automatiques ;
- les **granulés de bois** sont produits par compression et agglomération de sciure (pas d'agent de liaison). Ce sont de petits cylindres de 6 à 10 mm de diamètre et de 2 cm de long. Ils sont utilisés dans les poêles et les chaudières à alimentation automatique (secteur de l'habitat individuel). Leur coût est plus élevé que celui des autres combustibles bois mais leur pouvoir calorifique est meilleur du fait de leur grande densité et de leur hygrométrie plus faible. Ils sont particulièrement utilisés pour les petites installations bois automatiques, car leur utilisation demande un entretien moindre.

#### 4.5.1.2 Gisement et filière bois énergie

A l'échelle de la communauté du Pays d'Aix, l'espace naturel et forestier (hors zones humides et d'eau) représente 72 484 ha, soit 55,9% de la superficie totale (129 707,3 ha).

Avec un taux de boisement proche de 56 %, le territoire est considéré comme particulièrement boisé. A titre de comparaison, les taux de la France et des Bouches du Rhône sont respectivement de 29 % et 21%.

Selon les données de l'IGN, la surface boisée exploitable ou de production du Pays d'Aix représente une surface de 43 689,09 ha.

Selon l'espèce forestière, le volume de bois sur pied est estimé à : 82 668 m<sup>3</sup> pour les feuillus (chêne Pubescent et chêne Vert) et à 2 121 338 m<sup>3</sup> pour les résineux (pin d'Alep). Pour rappel, ces bois ont une utilisation différente : la filière bois – bûches destinée au chauffage pour les feuillus et la filière de trituration (papeterie/ bois énergie) pour les résineux en raison essentiellement de la qualité médiocre actuelle des bois.

Le territoire de la Communauté du Pays d'Aix (CPA) détient donc un potentiel sylvicole considérable avec plus de **50 000 tonnes de bois mobilisables par an**. Ce taux de boisement, croissant année après année, pourrait permettre de répondre aux besoins locaux (en énergie, en bois d'œuvre...) sans porter atteinte à la pérennité de la ressource dès lors qu'une gestion durable serait mise en œuvre.

Le Schéma d'Approvisionnement Territorial en bois énergie du Pays d'Aix réalisé en 2013 rappelle que l'exploitation de ce gisement nécessite la mise en œuvre d'une **stratégie d'animation et de mobilisation** supplémentaire pour répondre aux besoins du territoire.

Le schéma de développement des énergies renouvelables a également précisé le potentiel de développement des ENR sur le territoire : pour le bois, il estime qu'il y a encore **70% à exploiter**.

Pour atteindre ces objectifs, une **structuration de la filière** est nécessaire.

Parallèlement, la création d'une plateforme de production de **plaquettes à partir de déchets verts** est également prévue à raison de **35 000 à 40 000 tonnes supplémentaires, avec des actions visant également à mobiliser davantage ce gisement**.

#### 4.5.2 PRESENTATION DE LA TECHNOLOGIE DES CHAUFFERIES BOIS

Les chaufferies bois peuvent être :

- « centralisées » : il s'agit alors de créer un réseau de chaleur alimenté par de la biomasse,
- « décentralisées » : chaque bâtiment possède sa propre installation.

Le choix entre la solution « réseau de chaleur bois » et la solution « chaudière décentralisée » au niveau des bâtiments dépend des paramètres suivants :

- **Densité énergétique** (MWh / ml / an) : concentration des besoins, à analyser pour vérifier si les coûts d'investissement permettent le développement d'un réseau et la multiplication des sous-stations ;
- **Étalement dans le temps de la programmation**, impliquant des investissements importants dès le début de la mise en service des bâtiments qui ne seront rentabilisés que dans un délai relativement long dans le cas d'une solution centralisée.

Dans les deux cas, le principe de la chaudière biomasse reste le même. On décrira ici le cas des installations automatisées constituées des éléments suivants :

- **Stockage du combustible** : dimensionné selon la nature du combustible mais aussi la puissance de l'installation et l'autonomie attendue (classiquement 3 jours à pleine charge), le silo permet d'alimenter la réserve tampon qui fournit la chaudière en combustible. On distingue quatre types de silos : enterré, en conteneurs métalliques, de plain-pied et en silo métallique cylindrique ;
- **Alimentation automatique** en combustible : elle permet d'acheminer le combustible depuis le silo jusqu'au foyer en trois étapes : extraction/dessilage depuis le silo, convoyage vers un sas de sécurité, introduction dans le foyer ;
- **Générateur de chaleur** : il s'agit de l'enceinte dans laquelle l'énergie contenue dans le combustible biomasse est libérée et transmise au fluide caloporteur, par combustion (ou éventuellement gazéification). Il se compose de trois éléments principaux : le foyer, la chambre de combustion, revêtue de béton réfractaire, et l'échangeur de chaleur ;
- **Système de traitement des fumées et d'évacuation des cendres** : le choix d'un système de traitement des fumées va dépendre du process et des obligations réglementaires applicables au site (particulièrement les poussières et les NOx). Selon les obligations à respecter, ces solutions de dépoussiérage peuvent être complétées par un système de traitement des NOx. Une installation biomasse va également générer des cendres, de composition et de granulométrie différente selon l'emplacement de récupération : cendres sous foyer, dans la majorité des cas évacuées automatiquement vers une benne par voie « sèche » ou « humide » et cendres volantes, récupérées en big-bag aux niveaux des différents systèmes de dépoussiérage.

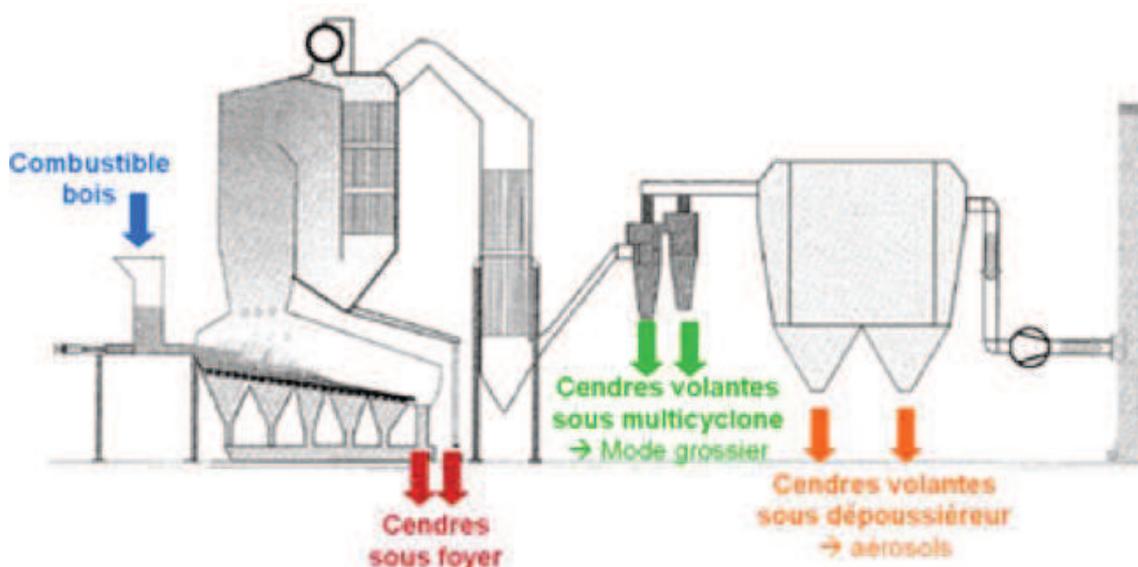


Figure 13 : Principe de fonctionnement d'une chaudière biomasse (source : ADEME)

### 4.5.3 CONTRAINTES PARTICULIERES A L'UTILISATION DU BOIS ENERGIE

- **Contraintes foncières** : Une chaufferie bois implique la livraison de combustible de façon régulière : il est nécessaire de prévoir les espaces de stockage et de livraison à proximité des installations.
- **Emissions de polluants atmosphériques** : Pour des installations inférieures à 200 kW, il n'existe pas de réglementation particulière. Soulignons néanmoins que les objectifs de qualité de l'air peuvent être dépassés en fonction du combustible bois utilisés, notamment des bûches de chauffage. Les objectifs de qualité de l'air sont définis par le Code de l'environnement. De manière globale, quel que soit le combustible utilisé, les teneurs en sulfates ou en nitrates ne sont pas dépassées. Par contre, les particules organiques et poussières si elles ne sont pas traitées efficacement peuvent dépasser les seuils cités par le Code de l'environnement.

### 4.5.4 SYNTHÈSE : INTERET DE LA BIOMASSE POUR L'EXTENSION DE LA ZAC DE GRAND PONT

Pour satisfaire les besoins en chaleur de la zone, et en fonction de la programmation du projet, le recours aux chaudières bois, qu'elles soient centralisées ou non, peut être intéressant.

Bien que la ressource bois de la région soit très intéressante, un effort supplémentaire de mobilisation du gisement est toutefois en cours de structuration pour répondre à la demande.

## 4.6 LA GEOTHERMIE

### 4.6.1 LA RESSOURCE GEOTHERMIQUE SUR LE SITE

A l'échelle régionale, le contexte géologique et hydrogéologique régional permet aisément d'envisager un développement significatif de la géothermie basse à très basse énergie, comme en témoignent des opérations significatives réalisées principalement dans les années 1980 et 1990 (climatisation du Palais du Festival de Cannes, chauffage de bâtiments administratifs à Marseille, Nice, Cannes...).

D'après l'Atlas des ressources géothermiques en région PACA (BRGM, 2013), le potentiel mobilisable est très élevé. Il s'élève à 15 600 GWh sur nappe et à 22 400 GWh/an sur sondes.

Au niveau de l'extension de la ZAC de Grand Pont, l'atlas met en évidence des **caractéristiques géothermiques du sous-sol très favorables sur nappe**.



Figure 14 : Extrait de l'Atlas des ressources géothermiques en région PACA (BRGM)

### 4.6.2 GEOTHERMIE TRES BASSE ENERGIE SUR NAPPE

La technologie de la géothermie très basse énergie permet de capter l'énergie contenue dans les eaux souterraines ou dans le sol. La température y est pratiquement constante tout au long de l'année : en hiver, elle est plus importante que celle de l'air extérieur et il est possible de récupérer une partie des calories pour chauffer un bâtiment.

Il est nécessaire d'utiliser une pompe à chaleur pour atteindre un niveau de température suffisant pour un réseau de chauffage.

La géothermie peut se faire directement dans le sol ou dans une nappe. Compte-tenu de ce qui précède, nous développerons ici le principe de la géothermie sur nappe.

- Mise en œuvre de la technologie

Le captage de l'énergie dans les nappes phréatiques est réalisé grâce à :

- Un **doublet de forage**, qui va puiser et réinjecter l'eau dans la nappe phréatique (l'eau sera réinjectée plus froide en hiver et plus chaude en été) ;
- Une **pompe à chaleur** qui récupère l'énergie calorifique selon le principe suivant :

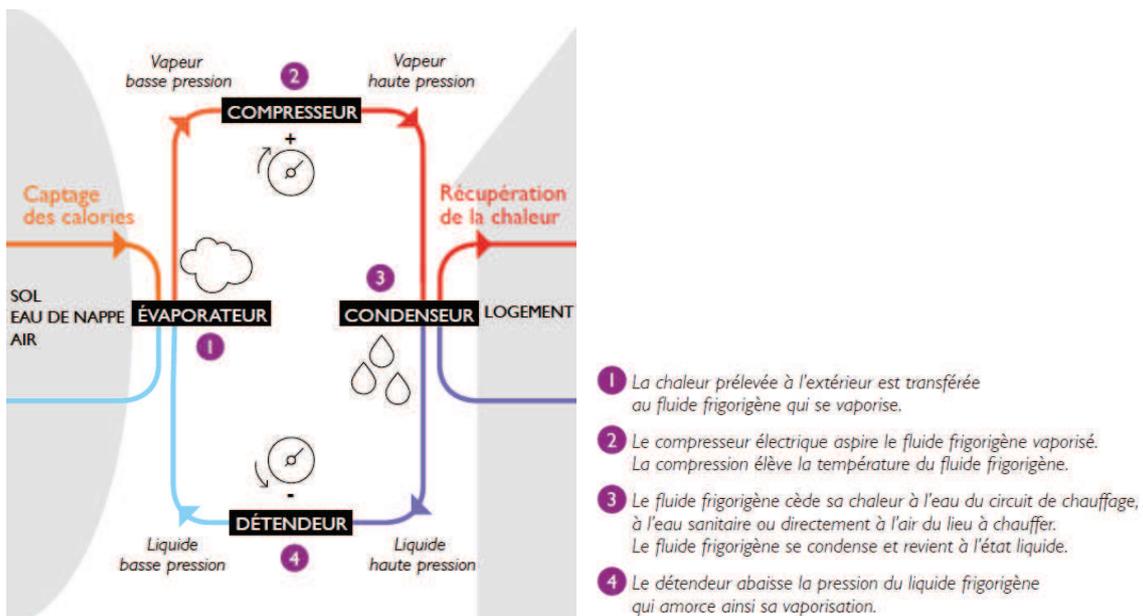


Figure 15 : Schéma de principe d'une pompe à chaleur

En été, les bâtiments peuvent être refroidis grâce à la PAC. Le système est réversible : en inversant le cycle du fluide frigorigène, la pompe à chaleur puise des calories dans le bâtiment et les rejette à l'extérieur. Elle assure une baisse modérée de la température, de l'ordre de 3 à 4 °C de moins qu'à l'extérieur. Il s'agit donc d'une fonction de rafraîchissement et non de climatisation. Des technologies alternatives doivent également être recherchées en priorité afin de limiter les besoins

en froid : installation de protection solaire, choix des vitrages, ventilation nocturne, inertie du bâtiment, etc.

- Forage et Equipement

L'exploitation des aquifères nécessite la mise en place d'un doublet de forage. On entend par doublet :

- Un puits d'exhaure (puisage de l'eau),
- Un puits de réinjection (réinjection de l'eau dans la nappe).

Le puisage de l'eau est alors réalisé en boucle fermée : l'eau de la nappe est puisée, les calories sont transférées via à un échangeur à la pompe à chaleur puis au circuit de chauffage, avant d'être réinjectée dans la nappe. Il est absolument nécessaire de réinjecter l'eau, sans quoi la ressource serait épuisée. Les puits d'exhaure et de réinjection doivent être à une distance suffisante pour ne pas perturber la qualité de l'eau puisée.

- La pompe à chaleur (PAC)

Les pompes à chaleur sont des systèmes thermodynamiques fonctionnant sur le même principe que les réfrigérateurs, le processus étant inversé pour produire de la chaleur. Elles ont globalement un COP (Coefficient de Performance) de 2 à 4 ce qui signifie que pour 1 kWh d'électricité consommée, elles produisent 2 à 4 kWh thermiques. La consommation pour le chauffage est donc divisée par quatre par rapport à un chauffage électrique.

Les pompes à chaleur géothermiques sont utilisées pour un chauffage « Basse Température » et nécessitent des émetteurs de chaleur adaptés : plancher chauffant, ventilation d'air chaud,... Leur utilisation est donc particulièrement conseillée pour des bâtiments neufs qui peuvent être équipés avec ce type de système de chauffage.

Une température de l'eau de l'aquifère de l'ordre 10-15°C permet donc d'envisager le chauffage à des températures de 40-50°C. La production d'eau chaude sanitaire nécessite le recours à un appoint pour remonter l'eau à une température de 55 à 60°C.

- Contraintes techniques

Pour installer cette technologie, il est impératif de connaître parfaitement les terrains qui peuvent être rencontrés lors du forage ainsi que la présence d'eau et de valider la méthode de forage en fonction des risques géologiques éventuels. La connaissance des terrains est également nécessaire pour évaluer précisément le potentiel et donc dimensionner l'installation.

Afin d'assurer un développement satisfaisant de la technologie, la qualification « Qualiforage » a été créée par EDF, l'ADEME et le BRGM pour imposer une garantie décennale et le respect des normes en vigueur.

### 4.6.3 REGLEMENTATION

Jusqu'à récemment, la réglementation s'avérait contraignante pour le développement de la géothermie.

Le décret n°2015-15 du 8 janvier 2015 est venu réformer la réglementation s'appliquant à la géothermie en :

- excluant du code minier la plupart des ouvrages géothermiques de moins de 10 mètres de profondeur ;
- créant un régime déclaratif allégé et dématérialisé (télédéclaration) pour les activités géothermiques dites de minime importance (GMI).

Le régime de la géothermie de minime importance s'applique :

- aux ouvrages de moins de 200 mètres de profondeur ;
- pour les échangeurs géothermique ouverts, aux seuls dispositifs qui assurent la réinjection dans le même aquifère des eaux prélevés ;
- aux ouvrages prélevant moins de 80 m<sup>3</sup>/h d'eau et de puissance thermique inférieure à 500 kW ;
- aux seuls secteurs ne présentant pas de risques environnementaux significatifs au regard des caractéristiques de l'ouvrage (type, profondeur...).

Le décret simplifie le cadre réglementaire qui est applicable à la GMI en substituant au régime d'autorisation en vigueur une déclaration d'ouverture de travaux effectuée par voie dématérialisée. Le téléservice délivre une preuve de dépôt de la déclaration des travaux. L'exploitant peut engager les travaux dès réception de la preuve de dépôt.

Ainsi, la GMI s'opère sans instruction des services de l'Etat, et ne requiert ni étude d'impact ni autorisation loi sur l'eau.

Dans des contextes environnementaux plus sensibles, le régime déclaratif s'applique mais l'exploitant devra fournir à l'appui de la déclaration des travaux, une attestation d'un expert agréé constatant la compatibilité du projet au regard notamment d'un intérêt protégé au titre de l'article L. 161-1 du code minier.

L'extension de la ZAC de Grand Pont se situe dans un périmètre éligible à la GMI et à la télédéclaration sans avis d'expert.

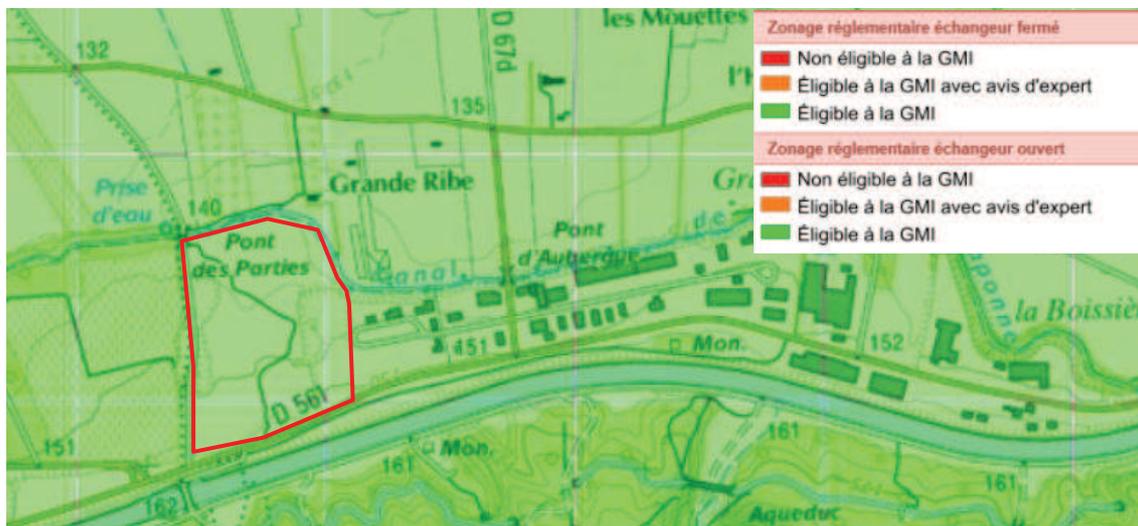


Figure 16 : Zonage réglementaire géothermie

#### 4.6.4 SYNTHÈSE : INTERET DE LA GEOTHERMIE POUR L'EXTENSION DE LA ZAC DE GRAND PONT

Les caractéristiques géothermiques du sous-sol très favorables sur nappe et l'éligibilité à la GMI de la zone plaident en faveur d'une étude plus approfondie de cette ressource au droit de l'extension de la ZAC de Grand Pont.

La géothermie sur nappe pourrait en effet être envisagée. D'un point de vue technique, cette technologie nécessitera l'utilisation de solutions de chauffage basse température. De façon générale, le recours à un système basse température donnera une flexibilité quant à l'alimentation du système de chauffage, en particulier pour une évolution éventuelle de celui-ci à l'avenir.

Enfin, la mise en œuvre d'un réseau de chaleur est envisageable à partir de densités énergétiques supérieures à 1 MWh/ml (besoins de chaleur / longueur du réseau).

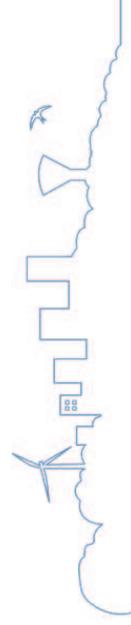
## 5 ENERGIES DE RECUPERATION

En l'absence d'incinérateur ou d'installation de stockage de déchets ménagers à proximité de la zone d'étude, la récupération de chaleur fatale ou de biogaz en vue de l'alimentation d'un réseau de chaleur n'apparaît pas envisageable.

La récupération de la chaleur des eaux usées peut être envisagée dès lors que des eaux usées sont produites. L'opportunité d'y avoir recours est fonction du débit et de la température des eaux usées. Dans le cas de l'extension de la ZAC, cela dépendra des activités qui seront amenées à s'implanter.

## 6 SYNTHÈSE

Ressource	Energie	Atouts	Faiblesses	Potentiel
<b>Eolien (petit)</b>	Electrique	Gisement important	Enjeux naturalistes (oiseaux) Contraintes d'intégration paysagère importante Bruit, vibrations à prendre en compte pour les bâtiments	0 (enjeux naturalistes)
<b>Hydroélectricité</b>	Electrique	Sans objet	Sans objet	0 (absence de gisement)
<b>Solaire photovoltaïque (toiture)</b>	Electrique	Gisement très important Adaptable à tout type de toitures ou en ombrières	Rendement de 6 à 15% Variations du tarif d'achat Conflit d'usage de la toiture possible	+++
<b>Solaire thermique</b>	Chaleur	Rendement de 30 à 70% Gisement très important	Adapté aux bâtiments ayant des besoins en chaleur importants et constants Conflit d'usage de la toiture possible	+++
<b>Géothermie</b>	Chaleur	Gisement existant (potentiel très favorable sur nappe) Possibilité de réseau de chaleur	Etudes nécessaires pour mieux définir le le potentiel géothermique → délais supplémentaires	++
<b>Aérothermie</b>	Chaleur	Gisement important Solution souple Peu contraignante en termes d'installations	Efficacité de la source diminue avec le froid en saison hivernale	++

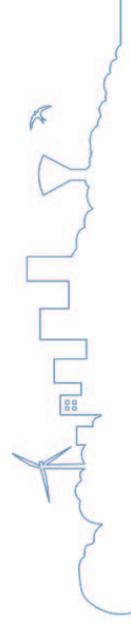


# EXTENSION DE LA ZAC DU GRAND PONT, LA ROQUE D'ANTHERON (13)

## Etude de faisabilité Potentiel de développement des énergies renouvelables



Ressource	Energie	Atouts	Faiblesses	Potentiel
<b>Bois-énergie (Biomasse)</b>	Chaleur	Gisement important sur le territoire Energie à faible contenu carbone Possibilité de réseau de chaleur en fonction de la densité énergétique	Filière à structurer pour mobiliser le gisement et répondre à la demande Foncier pour stockage Contraintes réglementaires	+++
<b>Energies de récupération (eaux usées uniquement)</b>	Chaleur	Gisement constant	Fonction de la nature des activités de l'extension de la ZAC (débit et température des eaux usées)	à préciser en fonction des activités futures de la ZAC



PRÉFET DE LA RÉGION PROVENCE-ALPES-CÔTE D'AZUR

Direction régionale de l'environnement,  
de l'aménagement et du logement  
Provence-Alpes-Côte d'Azur

Marseille le

23 SEP. 2016

Service connaissance, aménagement durable, évaluation  
Unité évaluation environnementale

La directrice régionale

Adresse postale :

16 rue Zattara  
CS 70248  
13331 Marseille cedex 3

à

Madame la Présidente  
du Conseil de Territoire du Pays d'Aix

Vos réf. : votre courrier en date du 25 juillet 2016

Affaire suivie par : Jean-Luc BETTINI

[jean-luc.bettini@developpement-durable.gouv.fr](mailto:jean-luc.bettini@developpement-durable.gouv.fr)

Tél. 04 88 22 62 70

Direction des Opérations d'Aménagement

CS 40868  
13626 Aix-en-Provence Cedex 1

**Avis de l'Autorité environnementale relatif au dossier de  
création de la ZAC « du Grand Pont »  
sur la commune de la Roque d'Anthéron (13)**

>>

## Préambule

Conformément aux dispositions prévues par les articles L122-1 III et R122-7 du code de l'environnement, l'autorité administrative compétente en matière d'environnement, usuellement appelée « Autorité environnementale », a été saisie sur la base du dossier de création de la ZAC « *du Grand Pont* », située sur la commune de la Roque d'Anthéron (13640).

Le dossier comporte notamment :

- le dossier de création de la ZAC ;
- une étude d'impact valant évaluation des incidences Natura 2000, et ses annexes techniques, dont le volet naturel de l'étude d'impact (VNEI) ;
- une étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables.

La DREAL PACA a, par délégation du préfet de région, accusé réception du dossier à la date du 26 juillet 2016, date de départ du délai de deux mois pour formuler l'avis de l'Autorité environnementale.

L'avis porte sur la qualité de l'étude d'impact présentée par le maître d'ouvrage et sur la prise en compte de l'environnement par le projet.

L'avis devra être porté à la connaissance du public par l'autorité en charge de le recueillir, dans les conditions fixées par l'article R122-9 du code de l'environnement, à savoir :

- la mise à disposition du public dans les conditions fixées par l'article L122-1-1 et R122-9 du code de l'environnement ;
- la publication par voie électronique sur son site Internet.

Conformément aux dispositions de l'article R122-7-II, l'avis est également publié sur le site de l'Autorité environnementale :

<http://www.paca.developpement-durable.gouv.fr/avis-de-l-autorite-r1204.html>

L'avis de l'Autorité environnementale est un avis simple qui ne préjuge en rien de la décision d'autorisation, d'approbation ou d'exécution du projet prise par l'autorité compétente. En application des dispositions de l'article L122-1 IV du code de l'environnement, cette décision prendra en considération le présent avis.

## Sommaire de l'avis

### Table des matières

1. Procédures.....	4
1.1. Soumission à étude d'impact.....	4
1.2. Procédures d'autorisation.....	4
2. Présentation du dossier.....	4
2.1. Contexte général et historique.....	4
2.2. Objectifs et consistance.....	5
2.3. Concertation, gouvernance.....	6
3. Principaux enjeux identifiés par l'autorité environnementale.....	6
4. Analyse de la qualité du dossier et de la démarche d'intégration des préoccupations d'environnement et de santé dans le projet.....	6
4.1. Avis sur le contenu général du dossier, le caractère complet de l'étude d'impact et le résumé non technique.....	6
4.2. Avis sur l'analyse de l'articulation avec les documents d'urbanisme et les autres plans et programmes concernés.....	7
4.3. Avis sur l'analyse de l'état initial et l'identification des enjeux environnementaux du territoire sensibles au projet.....	7
4.4. Avis sur la justification des choix et les solutions de substitution envisagée.....	7
4.5. Avis sur l'analyse des effets du projet sur l'environnement et la santé, évaluation des incidences Natura 2000 et analyse des mesures pour supprimer, réduire et si possible compenser les impacts sur l'environnement.....	7
4.5.1. Consommation d'espace et de terres agricoles.....	7
4.5.2. Intégration urbaine.....	8
4.5.3 Insertion paysagère.....	9
4.5.4 Espaces naturels et biodiversité.....	9
4.5.5 Assainissement et protection du milieu récepteur.....	11
4.5.6 Cadre de vie et santé humaine.....	11
4.5.7 Volet énergétique.....	11
4.5.8 Identification d'un programme de travaux et effets cumulés du projet avec d'autres projets connus.....	12
5. Conclusion.....	12

# Avis

## 1. Procédures

### 1.1. Soumission à étude d'impact

Le dossier de création de la ZAC « du Grand Pont », compte-tenu de sa nature, de son importance, de sa localisation et/ou de ses incidences potentielles sur l'environnement, est soumis à étude d'impact conformément aux articles L122-1 et R122-2 du code de l'environnement. Il entre dans le champ de l'étude d'impact au titre de la rubrique 33° du tableau annexe de l'article R122-2, qui soumet à étude d'impact les projets de « *Zones d'aménagement concerté, permis d'aménager et lotissements situés sur le territoire d'une commune dotée, à la date du dépôt de la demande, d'un PLU ou d'un document d'urbanisme n'ayant pas fait l'objet d'une évaluation environnementale permettant l'opération* ».

Le contenu de l'étude d'impact est précisé à l'article R.122-5 du code de l'environnement.

### 1.2. Procédures d'autorisation

Il est rappelé qu'une évaluation environnementale spécifique est obligatoire pour certains projets (bâtiments, voirie,...) soumis à étude d'impact, au titre de l'article R.122-2 du code de l'environnement.

Dans le cas où le pétitionnaire serait amené à déposer plusieurs demandes d'autorisation pour ce même projet soumis à étude d'impact en application de plusieurs rubriques du tableau annexé à l'article R122-2, l'Autorité environnementale, conformément aux dispositions prévues par l'article R122-8 du code de l'environnement, se prononcera par un avis unique si les demandes sont concomitantes, ou plusieurs avis successifs si les demandes sont échelonnées dans le temps sur la base d'une étude d'impact qui sera actualisée en tant que de besoin.

## 2. Présentation du dossier

### 2.1. Contexte général et historique

Le présent dossier de création concerne l'aménagement d'une Zone d'Aménagement Concerté (ZAC) d'une superficie d'environ 13 hectares (dossier de création, p.9), située dans le département des Bouches-du-Rhône, sur la commune de la Roque d'Anthéron, au lieu-dit le Grand Pont.

Le territoire communal de la Roque d'Anthéron est concerné par :

- le SCoT<sup>1</sup> du Pays d'Aix, approuvé le 17 décembre 2015, qui a fait l'objet d'un avis de l'Autorité environnementale du 22 juin 2015<sup>2</sup> ;
- le PDU<sup>3</sup> du Pays d'Aix, approuvé le 17 décembre 2015, qui a fait l'objet d'un avis de l'Autorité environnementale du 28 mai 2015<sup>4</sup> ;
- le POS<sup>5</sup> de la Roque d'Anthéron approuvé en février 1982, et le PLU<sup>6</sup> en cours d'élaboration (p.114).

---

1 Schéma de Cohérence Territoriale

2 Consultable sur le site internet de la DREAL PACA : <http://www.paca.developpement-durable.gouv.fr>.

3 Plan de Déplacement Urbain

4 Consultable sur le site internet de la DREAL PACA : <http://www.paca.developpement-durable.gouv.fr>.

5 Plan d'Occupation des Sols

6 Plan Local d'Urbanisme

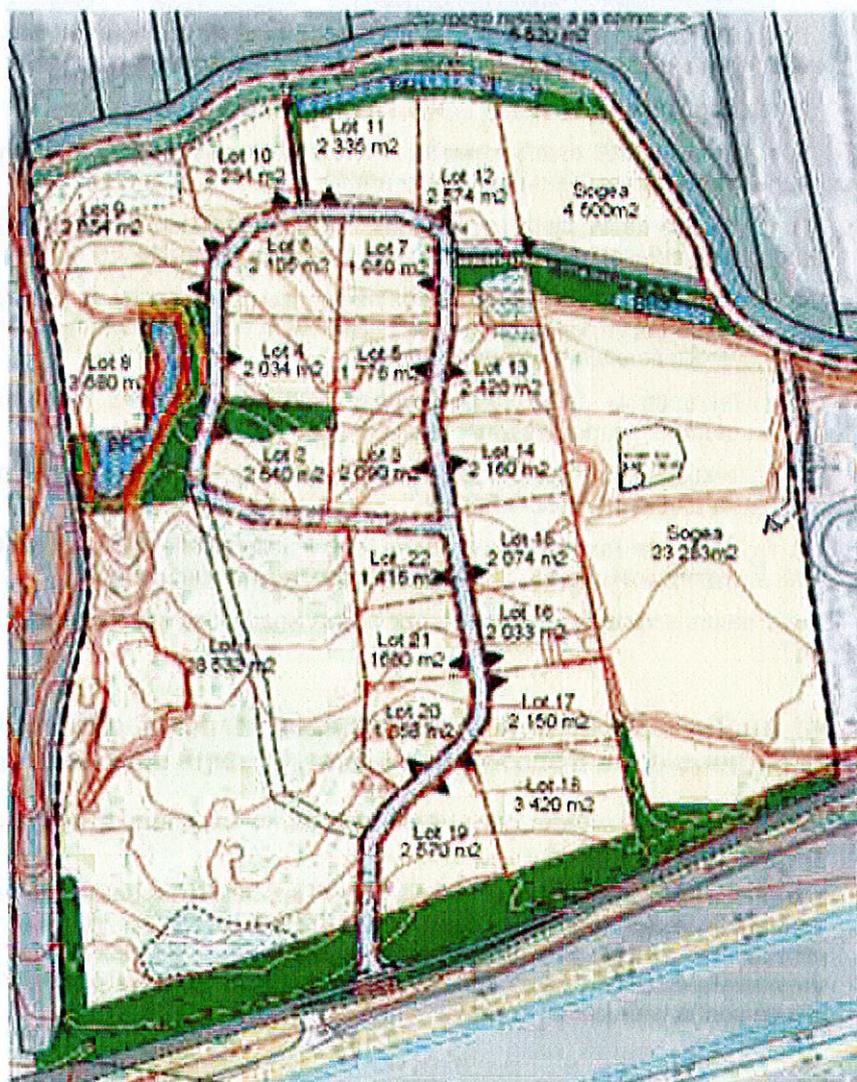
Le présent avis de l'Autorité environnementale porte sur le dossier de création de la ZAC « du Grand Pont » sur la base de l'étude d'impact de juillet 2016.

## 2.2. Objectifs et consistance

Le périmètre de la ZAC « du Grand Pont » se situe en bordure sud de la vallée de la Durance, sur les contreforts de la chaîne des Côtes, en partie nord de l'agglomération de la Roque d'Anthéron, à environ 2 km du centre-ville, en bordure du canal de Craponne, du canal EDF, et de la RD561 (plan de situation, p.21).

Le programme prévisionnel d'aménagement de la ZAC « du Grand Pont », correspondant à une extension d'une superficie d'environ 13 ha de la ZAE existante du Grand Pont dédiée aux activités économiques, prévoit (EI, p.23 à 26) :

- l'aménagement de 24 lots, d'une superficie comprise entre 1 500 et 4 500 m<sup>2</sup> ;
- la voirie de desserte à partir de la RD561 ;
- le dispositif de gestion des eaux pluviales (noues, bassins de rétention).



Plan masse du projet d'aménagement : source étude d'impact de juillet 2016

### 2.3. Concertation, gouvernance

La maîtrise d'ouvrage de la ZAC « du Grand Pont » est assurée par la Communauté d'Agglomération du Pays d'Aix-en-Provence (CPA).

### 3. Principaux enjeux identifiés par l'autorité environnementale

Le périmètre d'accueil de la ZAC « du Grand Pont » se présente initialement comme un espace semi-naturel (trace d'exploitation humaine, p.53) au contact de l'espace agricole, en continuité de la ZAE existante du Grand Pont (plan de situation, p.21).

L'analyse de l'état initial de l'environnement, abordée dans ses composantes physique, naturelle, et cadre de vie, conduit à la mise en évidence des enjeux suivants, essentiellement de type péri-urbain :

- la gestion économe de l'espace communal en liaison avec l'étalement urbain, et la pérennité de l'espace agricole dans ses aspects économique, paysager, patrimonial et environnemental (p. 54) ;
- l'insertion paysagère du projet (aspect local) et la préservation des perspectives lointaines vers les massifs (Luberon, chaîne des Côtes) bordant la vallée de la Durance (p.62) ;
- l'intégration urbaine du projet avec la ZAE existante ;
- la préservation des espaces naturels remarquables (ZNIEFF<sup>7</sup>, sites Natura 2000,...) situés dans l'aire d'influence du projet (p.43 à 45) ;
- la protection de la biodiversité floristique et faunistique (oiseaux, chiroptères,...) et la préservation de la fonctionnalité écologique du secteur (p.46 à 50) ;
- la préservation de la qualité des eaux de surface (canal de Craonne, canal EDF, p.41), ou de la nappe souterraine potentiellement sensible aux infiltrations polluantes au travers des couches alluvionnaires de surface (p.38) ;
- la maîtrise de la consommation énergétique et des rejets de gaz à effet de serre, notamment par le recours aux énergies renouvelables ;
- l'amélioration des conditions de circulation sur le réseau routier en lien avec la desserte de la ZAC à partir de la RD561 ;
- la limitation de l'usage de la voiture individuelle par le développement des modes de déplacement actifs et des réseaux de transport en commun.

Les risques naturels et technologiques sont *a priori* peu prégnants au niveau du site de projet (p.71).

### 4. Analyse de la qualité du dossier et de la démarche d'intégration des préoccupations d'environnement et de santé dans le projet

#### 4.1. Avis sur le contenu général du dossier, le caractère complet de l'étude d'impact et le résumé non technique

L'étude d'impact comprend sur la forme les divers aspects de la démarche d'évaluation environnementale exigés par les articles L122-1 et R122-5 du code de l'environnement. Elle aborde l'ensemble des thématiques requises en lien avec les enjeux et la sensibilité environnementale du secteur. Les impacts du projet liés à la phase de chantier et à la période d'exploitation sont pris en compte.

---

7 Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique

Le résumé non technique est facilement accessible par le public et aborde toutes les parties de l'étude d'impact. Il devra faire l'objet des adaptations nécessaires afin de prendre en compte les observations figurant dans le présent avis.

#### **4.2. Avis sur l'analyse de l'articulation avec les documents d'urbanisme et les autres plans et programmes concernés**

L'étude d'impact (chapitre 7, p.108) passe en revue de façon relativement détaillée et contextualisée la prise en compte, par le projet de ZAC, de 7 documents-cadres relatifs au territoire de projet, dans le domaine de la gestion des eaux, de la biodiversité, et de l'aménagement du territoire.

L'articulation de la ZAC « *du Grand Pont* » avec le Plan de Déplacements Urbains (PDU) du Pays d'Aix (approuvé le 17 décembre 2015) n'est pas examinée.

#### **4.3. Avis sur l'analyse de l'état initial et l'identification des enjeux environnementaux du territoire sensibles au projet**

L'analyse fournit les éléments de connaissance nécessaires pour caractériser l'environnement du territoire concerné par le projet et ses évolutions.

La démarche s'appuie sur un certain nombre d'études et de données spécifiques et quantitatives représentatives du contexte local, pour ce qui concerne l'ambiance sonore (p.67), l'état de la masse d'eau souterraine (p.38), les sondages piézométriques (p.40), l'inventaire naturaliste (en annexe), l'étude d'incidences Natura 2000 (en annexe) et l'étude de faisabilité du potentiel de développement des énergies renouvelables (en annexe).

Les principaux enjeux environnementaux sont pour l'essentiel correctement recensés, localisés et cartographiés dans le cadre d'une présentation claire et bien structurée. Ils font l'objet d'une synthèse récapitulative et hiérarchisée en fin de chapitre (tableau p.72) cohérente avec l'analyse de l'état initial de l'environnement.

#### **4.4. Avis sur la justification des choix et les solutions de substitution envisagée**

Le dossier de création de la ZAC (chapitre 1.1) et l'étude d'impact (chapitre 4) développent les enjeux relatifs à l'extension de la zone d'activités économiques (ZAE) du Grand Pont, sur la commune de la Roque d'Anthéron identifiée par le SCoT du Pays d'Aix comme « *pôle de proximité à développer* ».

D'une façon générale, les choix effectués pour établir le projet de ZAC « *du Grand Pont* » s'articulent de façon cohérente avec les principaux enjeux du territoire et avec les principes du développement durable, visant à la recherche d'un équilibre entre expansion économique, protection de l'environnement et préservation du cadre de vie.

Le dossier indique que le plan masse du projet a fait l'objet de 3 esquisses successives pour mieux prendre en compte les enjeux paysagers et environnementaux (p.31).

#### **4.5. Avis sur l'analyse des effets du projet sur l'environnement et la santé, évaluation des incidences Natura 2000 et analyse des mesures pour supprimer, réduire et si possible compenser les impacts sur l'environnement**

##### **4.5.1. Consommation d'espace et de terres agricoles**

La maîtrise de la consommation d'espace agricole constitue un enjeu important du projet de ZAC « *du Grand Pont* ». La Roque d'Anthéron s'inscrit dans le contexte géographique du Val de Durance historiquement marqué par la tradition agricole (p.54). La situation actuelle de l'activité agricole sur la commune n'est pas décrite dans l'étude d'impact.

La réalisation de la ZAC « *du Grand Pont* » a pour conséquence la destruction d'environ 13 ha de terrains végétalisés actuellement à l'état « *semi-naturel* » vraisemblablement issus du vaste ensemble agricole environnant (p.53). Des activités de pacage pour les ovins sont encore signalées sur le site (p.54).

Selon l'étude d'impact, l'enjeu relatif à l'occupation des sols est jugé modéré (tableau p.73), et l'impact du projet est considéré comme « *fort, positif et permanent* » (p.93). Cette dernière assertion doit être mieux explicitée. Aucune mesure d'évitement ou de réduction d'impact n'est envisagée dans le dossier (p.93).

Dans le cadre du POS de la Roque d'Anthéron en vigueur, le projet se situe en zone UE « *destinée à l'accueil des activités économiques, artisanales, industrielles non polluantes ...* » (p.114). Il est indiqué que le règlement de la zone UE permet l'opération. Par ailleurs, le SCoT du Pays d'Aix, approuvé le 17 décembre 2015 (l'étude d'impact doit être actualisée sur ce point), identifie explicitement l'extension de la ZAE du Grand Pont (p.114) sur la commune de la Roque d'Anthéron considérée comme « *pôle de proximité à développer* ». L'extension de la ZAE du Grand Pont bénéficie de la part du SCoT, au titre du « *potentiel foncier en extension des zones d'activités* » (annexe graphique du DOO<sup>8</sup>, tableau n°1, p.15), d'une « *surface brute approximative de 10 ha* », ce qui constitue un ordre de grandeur compatible avec la superficie de 13 ha de la ZAC « *du Grand Pont* ».

L'étude d'impact donne peu d'indication sur la densité prévisionnelle du projet. Il est indiqué (p.24) que le programme prévisionnel des constructions prévoit une emprise au sol de 40 % par des bâtiments au plus de type R+1.

Compte tenu des éléments exposés ci-dessus, l'impact du projet sur la consommation d'espace et de terres agricoles peut a priori être considéré comme modéré.

*L'Autorité environnementale recommande de :*

- *préciser la situation globale d'agriculture sur la commune et la valeur agronomique des terres agricoles consommées par la ZAC ;*
- *évaluer les incidences de la ZAC « du Grand Pont » sur la consommation d'espace et de terres agricoles dans le cadre d'un bilan global à l'échelle du territoire communal mettant en évidence les dispositions visant à assurer l'équilibre entre la préservation de l'espace agricole et le renforcement de l'activité économique. Cette étude serait l'occasion de déterminer finement les éventuelles mesures pour préserver l'espace agricole ;*
- *rendre compte dès la phase de création, des modalités de densification de la ZAC en liaison avec l'évaluation des besoins ;*
- *une artificialisation progressive du sol à partir des espaces déjà bâtis dans une logique de phasage.*

#### **4.5.2. Intégration urbaine**

Actuellement, le site de projet se présente comme un espace péri-urbain en interface entre l'espace agricole et le secteur urbanisé. La desserte de la ZAE du Grand Pont est basée étroitement sur la RD561 assurant à la fois la connection avec le tissu urbain environnant (notamment les agglomérations de la Roque d'Anthéron et de Charleval) distantes de quelques kilomètres, et les échanges à plus longue distance inter-départementaux, notamment de type domicile-travail (p.57).

Les conditions de circulation sont peu détaillées dans l'étude d'impact, tant en situation actuelle que future après mise en service de la ZAC. Il est précisé que le projet prévoit la réalisation d'un tourne-à-gauche sur la RD561 en liaison avec la future voie centrale de la ZAC. Les caractéristiques de la RD561 sont jugées suffisantes pour absorber dans des conditions satisfaisantes le trafic supplémentaire généré par l'extension de la ZAE (p.93).

Il est attendu que la question de la mobilité trouve des réponses significatives en termes de développement d'une offre alternative à l'usage du véhicule individuel. L'étude d'impact ne comporte aucune indication sur les modalités de desserte du site par les transports en commun et par les modes de déplacement actifs (cheminements piétons et pistes cyclables).

---

8 Document d'Orientations et d'Objectifs – Partie opposable du SCoT

*L'Autorité environnementale recommande de préciser au niveau du dossier de réalisation de la ZAC, dans le cadre d'une étude de mobilité détaillée, les modalités d'intégration urbaine du projet (liaisons fonctionnelles, trafic routier, stationnement, desserte par les transports en communs, modes de déplacements actifs), en lien avec les dispositions du plan de déplacements urbains (PDU) du Pays d'Aix.*

#### **4.5.3 Insertion paysagère**

L'insertion paysagère dans la coupure d'urbanisation existante entre la Roque d'Anthéron et Charleval constitue un enjeu majeur du projet de ZAC « *du Grand Pont* ».

Le site de projet prend place sur un espace ouvert encore marqué par l'empreinte agricole : ripisylve du canal de Craponne, « *haie riche en arbres fruitiers* »,... (p.62), au contact du vaste ensemble agricole du Val de Durance qui se développe en partie nord du territoire communal.

L'enjeu de la préservation des perspectives lointaines en direction des massifs bordant la plaine de la Durance (Massif du Luberon et chaîne des Côtes) est également identifié. Le principal cône de vue se déploie vers le nord (ripisylve, silhouette du Luberon) à partir de la RD561 (p.62). Un compromis est à trouver entre écrans végétaux et perception des entreprises depuis cet axe routier très fréquenté.

L'étude d'impact propose un panel de mesures (création d'une zone verte tampon en bordure de la RD561, préservation de la trame de haies existantes, végétalisation du site, écrans paysagers, hauteur limitée des bâtiments (R+1), terrassements appropriés, ...) qui semble de nature à contribuer à l'insertion paysagère du projet, et à la protection des vues vers les éléments paysagers significatifs (p.95 à 101).

Le plan masse des aménagements prévisionnels de la ZAC (p.10) prend en compte globalement les dispositions du schéma d'insertion paysagère (p.100).

L'étude d'impact pourrait comporter des documents plus détaillés (montages photos, croquis d'ambiance, coupes, cônes de vue,...) permettant d'apprécier avec un rapport d'échelle convenable l'impact du projet sur la coupure d'urbanisation existante notamment pour ce qui concerne :

- le maintien des cônes de vue remarquables et des perspectives lointaines vers les massifs environnants ;
- les co-visibilités avec les éléments remarquables situés dans le voisinage ;
- le traitement de l'interface avec les aménagements de la ZAE existante ;
- l'atténuation de la mutation paysagère du site suite à urbanisation d'un ancien secteur agricole.

*L'Autorité environnementale recommande d'approfondir l'étude d'impact lors de la mise au point du projet (notamment au stade du dossier de réalisation), lorsque les caractéristiques des aménagements seront connues avec plus de précision, dans le cadre d'une analyse paysagère détaillée en termes de composition urbaine et paysagère de la ZAC.*

#### **4.5.4 Espaces naturels et biodiversité**

##### ➤ Espaces naturels remarquables

Le périmètre de la ZAC « *du Grand Pont* » située en milieu péri-urbain ne recoupe physiquement aucune zone naturelle à statut (inventaire ou réglementaire), (p.43 à 45). On notera toutefois que l'état initial de l'étude d'impact ne mentionne pas le parc national régional (PNR) du Luberon, et un espace faisant partie du domaine vital du plan national d'actions (PNA) Aigle de Bonelli (cf VNEI, p.15).

En application de la réglementation en vigueur (articles R.414-19 et suivants du code de l'environnement), une évaluation des incidences de la ZAC (jointe en annexe à l'étude d'impact) a été réalisée pour les 2 sites Natura 2000 : ZPS<sup>9</sup> « Garrigues de Lançon et chaînes alentour » et ZPS/ZSC<sup>10</sup> « La Durance » les plus proches (respectivement 100 m et 2 km) du site de projet.

L'étude d'incidences Natura 2000, sur la base de l'inventaire écologique (voir infra : rubrique espèces protégées) réalisé sur le site de projet, identifie au titre des « espèces communautaires présentes ou potentielles dans la zone de projet » : le Circaète Jean le Blanc et le Rollier d'Europe (oiseaux), le Minioptère de Schreibers (chiroptères) et le Lucane Cerf-Volant (insectes).

Les impacts de la ZAC sont jugés à dire d'expert modéré pour le Minioptère et faibles pour les autres espèces (p.60 à 65). Toutefois, l'argumentaire produit à l'appui de cette évaluation est peu développé. Par ailleurs les incidences potentielles du projet sur l'habitat communautaire constitué par la pelouse sèche d'une surface d'environ 2 ha présente sur le site de projet (EIN2000, p.34) ne sont pas analysées. L'étude ne précise pas les modalités de prise en compte des dispositions du plan national d'action de l'Aigle de Bonelli.

La conclusion de l'étude d'incidences Natura 2000, faisant état de « l'absence d'incidence significative » du projet de ZAC (EIN2000, p.72) devra être ré-examinée au regard des observations formulées ci-dessus.

*L'Autorité environnementale recommande de préciser la cohérence du projet avec le plan national d'action (PNA) de l'Aigle de Bonelli.*

➤ Espèces protégées

La caractérisation du potentiel écologique du secteur de projet s'appuie sur des investigations de terrain réalisées par le bureau d'études naturaliste Azurétudes entre mai 2015 et octobre 2015, plus une visite complémentaire en juin 2016 (VNEI, p.6). L'inventaire écologique (VNEI) est joint intégralement en annexe à l'étude d'impact.

L'enjeu local de conservation (ELC) est jugé à dire d'expert modéré à fort pour les habitats (ripisylve du canal de Craponne, chênaie mixte et fructivée ; carte de sensibilité, p.42), pour les chiroptères (Minioptère de Schreibers), les oiseaux (Bondrée apivore, Circaète Jean le Blanc, Milan noir, Rollier d'Europe ; carte de sensibilité p.51). Aucune espèce végétale patrimoniale n'a été recensée au sein de l'aire d'études (p.43).

Les impacts bruts (avant mesures) du projet sur les espèces patrimoniales listées ci-dessus sont considérés comme modéré sur le Minioptère de Schreibers et faibles pour toutes les autres espèces patrimoniales (VNEI, p.59 à 66). Tous les impacts résiduels (après mesures de réduction d'impact) sont jugés faibles ou non significatifs (VNEI, p.67). D'une façon générale, la justification de cette appréciation est peu développée. Certains habitats (chêne mixte, fructivée) ou espèces animales (Bondrée apivore) dotés d'un ELC modéré ne sont pas examinés. Le dossier comporte parfois des données discordantes, par exemple dans le cas du lucane cerf-volant doté d'un ELC faible dans le VNEI (p.50) et modéré dans l'étude d'incidences Natura 2000.

*L'Autorité environnementale recommande de mieux justifier les impacts du projet sur les habitats et espèces patrimoniales présentes dans l'aire d'étude dans le cadre d'une présentation mieux structurée et plus cohérente.*

*En matière d'espèces protégées, l'Autorité environnementale rappelle que l'atteinte aux individus, la perturbation et la dégradation des habitats, sont interdites, sauf procédure exceptionnelle de dérogation (article L.411-2 du code de l'environnement).*

---

9 Zone de Protection Spéciale ; Directive Oiseaux

10 Zone Spéciale de Conservation ; Directive Habitats

#### ➤ Continuités écologiques

La thématique des continuités écologiques est peu développée dans l'étude d'impact (document principal et ses annexes écologiques : VNEI et études d'incidences Natura 2000) au regard de l'importance de l'enjeu.

Sur le plan local, seule la fonctionnalité est-ouest de corridor écologique liée à la ripisylve du canal de Craponne est prise en compte. Toutefois, le secteur de projet est situé sur une coupure d'urbanisation existante entre la Roque d'Anthéron et Charleval vraisemblablement propice aux déplacements nord-sud des espèces animales (oiseaux, chiroptères,...) qui ne sont pas examinés. L'étude d'impact ne comporte pas de schéma local des fonctionnalités écologiques au niveau de la ZAC.

Le SRCE<sup>11</sup> de la région PACA (carte 1, planche 5/10) n'identifie aucun élément de trame verte et bleue (réservoir de biodiversité, corridor écologique) au niveau de l'aire d'études (EI, p.49).

La risylve du canal de Craponne bénéficiera d'une protection renforcée qui se traduit par la mise en place d'une bande de retrait de 12 m par rapport au cours d'eau (EI, p.100).

*L'Autorité environnementale recommande d'analyser plus finement les composantes du réseau de continuités écologiques présentes sur le secteur d'étude, en lien avec les éléments paysagers existants ou prévus par le projet, en vue d'assurer la perméabilité écologique de la future ZAC.*

#### **4.5.5 Assainissement et protection du milieu récepteur**

##### ➤ Eaux usées

L'étude d'impact indique que les futurs aménagements de la ZAC sont raccordables au réseau eaux usées au niveau de la ZAE existante (p.58).

Les caractéristiques de l'existant sont peu détaillées. Il est précisé que le dispositif de collecte et de traitement est en mesure d'accepter le surcroît d'effluents générés par la ZAC du Grand Pont (p.94).

L'Autorité environnementale rappelle que, en application de la directive européenne n° 91/271/CEE du 21 mai 1991 relative aux eaux résiduaires urbaines (directive ERU), la mise à niveau des dispositifs d'assainissement constitue un préalable à toute extension de l'urbanisation.

##### ➤ Eaux pluviales

En vue de la protection qualitative et quantitative du milieu récepteur, le dispositif de collecte et de traitement des eaux pluviales prévoit des bassins de rétention avant rejet dans le réseau existant ou infiltration dans le sol en cas d'absence de celui-ci (p.91).

Les modalités d'assainissement du site devront être précisées dans le dossier loi sur l'eau (DLE, p.91).

#### **4.5.6 Cadre de vie et santé humaine**

L'analyse de l'état initial indique une « bonne qualité de l'air » (p.66) et une « ambiance sonore non modérée en bordure de la RD561 » (p.67).

---

11 Schéma Régional de Cohérence Ecologique

Les incidences du projet sur le cadre de vie et la santé humaine (ambiance sonore, qualité de l'air) seront limitées en raison de l'éloignement de la ZAE du Grand par rapport aux secteurs agglomérés de la Roque d'Anthéron ou de Charleval.

Les impacts devront toutefois être précisés sur la base des études appropriées dans le cadre du dossier de réalisation de la ZAC, en vue d'affiner le niveau de nuisances potentielles (ambiance sonore, qualité de l'air, trafic routier,...) sur les usagers et les riverains de la ZAC, en fonction notamment du type d'activité prévue sur l'extension.

#### **4.5.7 Volet énergétique**

Le besoin en énergie primaire de la ZAC (extension de la ZAE existante) est estimé à 5,86 GWh/an (p.12).

L'étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables, obligatoire pour les ZAC en application de l'article L.128-4 du code de l'urbanisme, est jointe en annexe à l'étude d'impact. Les orientations envisageables pour la ZAC « du Grand Pont » concernent le solaire, l'aérothermie, le bois-énergie et la géothermie (pompes à chaleur air/eau). Elles devront être affinées lors des phases ultérieures de conception du projet de ZAC.

Les principales dispositions en matière de maîtrise de consommation d'énergie et de rejet des gaz à effet de serre (GES) pourraient faire l'objet d'une insertion dans un cahier des charges à destination des promoteurs ou acheteurs.

#### **4.5.8 Identification d'un programme de travaux et effets cumulés du projet avec d'autres projets connus**

##### **➤ Identification d'un programme de travaux**

L'article L.122-1-II du code de l'environnement stipule que « *lorsque des projets concourent à la réalisation d'un même programme de travaux [...], l'étude d'impact doit porter sur l'ensemble du programme* ». Le code de l'environnement précise : « *Un programme de travaux, d'aménagement ou d'ouvrages, est constitué par des projets de travaux, d'ouvrages et d'aménagements réalisés par un ou plusieurs maîtres d'ouvrage et constituant une unité fonctionnelle* ».

Compte tenu des éléments présents dans le dossier, le projet d'extension de la ZAE du Grand Pont n'entre pas dans le cadre d'un programme de travaux.

##### **➤ Effets cumulés avec d'autres projets connus**

L'analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus doit être réalisée conformément aux dispositions de l'article R122-5 4° du code de l'environnement et prendre en compte l'ensemble des projets qui, lors du dépôt de l'étude d'impact, ont fait l'objet :

- d'un document d'incidences au titre de l'article R214-6 et d'une enquête publique ;
- d'une étude d'impact et pour lesquels un avis de l'Autorité environnementale a été rendu public.

L'étude d'impact aborde ce sujet, mais n'identifie aucun projet entrant dans cette catégorie (p.118).

## **5. Conclusion**

L'étude d'impact de la ZAC « du Grand Pont » est de qualité, conforme aux préconisations du code de l'environnement et proportionnée aux enjeux du territoire concerné.

Compte tenu des enjeux environnementaux du site du Grand Pont, de la nature et de l'importance du programme d'aménagement envisagé, les incidences potentiellement dommageables du projet de ZAC sur l'environnement peuvent être considérées *a priori* comme modérées.



Toutefois, la mise en œuvre du projet doit être réalisée dans le respect de la sensibilité environnementale du territoire, notamment pour ce qui concerne la préservation de l'espace agricole, l'intégration paysagère et la biodiversité..

L'Autorité environnementale recommande dès le stade du dossier de création de la ZAC, de préciser certains points importants de faisabilité de l'opération pour ce qui concerne :

- l'évaluation des incidences et les mesures de réduction d'impact sur les espèces patrimoniales et sur les sites Natura 2000 ;
- la préservation du réseau local de continuités écologiques ;
- l'évaluation de la valeur agronomique des terres consommées par la ZAC dans le cadre d'un bilan global à l'échelle de la commune.

Un certain nombre de rubriques importantes (insertion paysagère et intégration urbaine, renforcement du réseau de transports en commun et de déplacements doux, cadre de vie et santé humaine, prise en compte des énergies renouvelables, assainissement, ...) devront faire l'objet de développements conséquents, sur la base d'études techniques appropriées, dans le cadre du dossier de réalisation de la ZAC, lorsque les aménagements prévus seront connus avec davantage de précision.

Pour le préfet et par délégation

Le Directeur Régional Adjoint de l'Environnement  
de l'Aménagement et du Logement

  
Jean-François BOYER



# NOTE DE COMPLEMENTS SUITE A L'AVIS DE L'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE

## 1. PREAMBULE

Dans le cadre du dossier de création de la ZAC de Grand Pont, une étude d'impact du projet a été réalisée.

Celle-ci a fait l'objet d'un avis de l'Autorité environnementale (Ae) en date du 23 septembre 2016.

L'objet de la présente note est d'apporter des compléments suite aux recommandations de l'Ae dont les principales sont résumées dans sa conclusion. Au stade du dossier de création, l'Ae recommande d'apporter des précisions sur :

- le volet milieu naturel : l'évaluation des incidences et les mesures de réduction d'impact sur les espèces patrimoniales et les sites Natura 2000, et la préservation du réseau local de continuités écologiques ;
- l'évaluation de la valeur agronomique des terres consommées par la ZAC dans le cadre d'un bilan global à l'échelle de la commune.

D'autres recommandations sont faites pour prise en compte ultérieure au stade du dossier de réalisations de la ZAC lorsque les aménagements seront connus avec davantage de précisions.

La présente note est donc structurée selon les thématiques suivantes :

- le milieu naturel,
- la consommation d'espaces et de terres agricoles.
- en complément, un volet sur les déplacements,
- les orientations envisagées à ce stade pour le dossier de réalisation.

## 2. MILIEU NATUREL

### 2.1. ESPACES NATURELS REMARQUABLES

#### 2.1.1. PNR LUBERON

La zone d'étude est située à 2 km du PNR du Luberon (voir carte en page suivante). En effet, ce paragraphe traité dans le VNEI n'a pas été reporté dans l'étude d'impact.

#### 2.1.2. LE PLAN D'ACTION EN FAVEUR DE L'AIGLE DE BONELLI

Malgré tous les efforts de suivi et de conservation dont a bénéficié l'Aigle de Bonelli, cette espèce de rapace reste encore aujourd'hui la plus menacée de France.

Le PNA Aigle de Bonelli a produit un outil cartographique de porter-à-connaissance (qui sera référencé au Système d'Information sur la Nature et les Paysages (SINP)) qui peut contribuer à l'aide à la décision pour les projets d'aménagement du territoire. Son objectif est de faire connaître en amont les territoires indispensables au maintien et à la reconquête de la population française d'Aigle de Bonelli, afin qu'ils soient pris en compte dès l'amont des projets, plans ou programmes.

Cet outil est donc basé sur deux types de périmètres correspondant respectivement :

- Domaines vitaux : secteurs incluant un ou plusieurs sites de reproduction et l'ensemble des territoires de chasse prospectés par les aigles reproducteurs,
- Zones de concentration en erratisme : secteurs incluant régulièrement un nombre important de jeunes aigles non reproducteurs qui y stationnent de quelques mois à quelques années en attendant de se fixer sur un territoire de reproduction. Ce sont des secteurs généralement non propice à la reproduction mais riches en proies.

Ce PNA, qui se compose de 27 actions regroupées en 7 grands objectifs, est prévu pour durer 10 ans, ce qui permet de travailler avec une vision à long terme, plus cohérente avec la biologie de l'espèce.

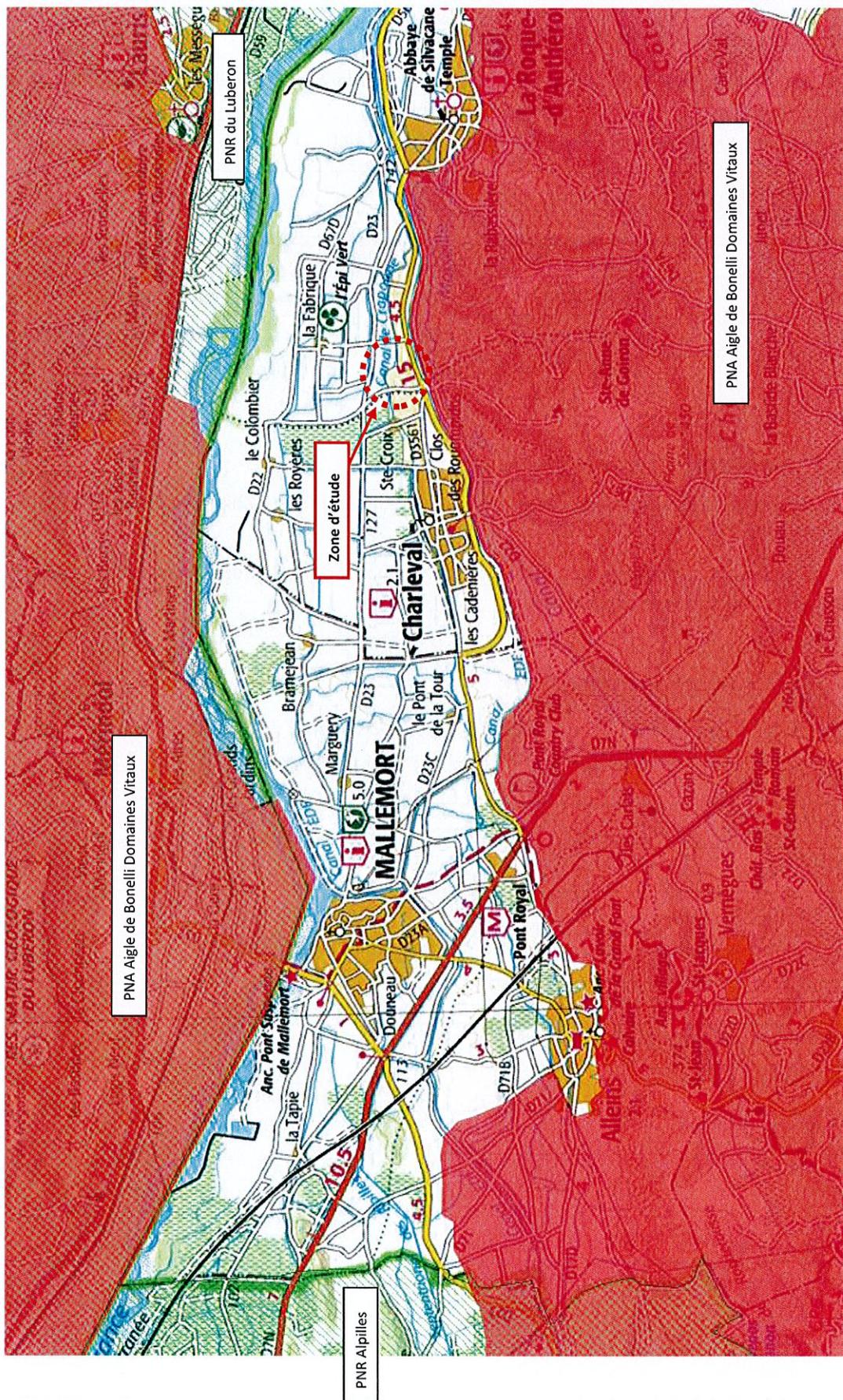
- Objectif 1 : Réduire et prévenir les facteurs de mortalité d'origine anthropique
- Objectif 2 : Prévenir, restaurer et améliorer l'habitat
- Objectif 3 : Organiser la surveillance et diminuer les sources de dérangement
- Objectif 4 : Améliorer les connaissances pour mieux gérer et mieux préserver l'Aigle de Bonelli
- Objectif 5 : Favoriser la prise en compte du plan dans les politiques publiques
- Objectif 6 : Faire connaître l'espèce et le patrimoine local remarquable
- Objectif 7 : Coordonner les actions et favoriser la coopération internationale

La zone d'étude est située à 100 mètres au Nord d'un secteur mentionné comme « Domaine vital » pour l'Aigle de Bonelli.

Aucun individu n'a été observé malgré les sept passages sur site (entre Mai 2016 et Juillet 2016) effectués par Ariane GRANAT (expert naturaliste) et Dimitri MARGUERAT (expert ornithologue).

Au regard du large domaine vital de cette espèce, il est possible qu'elle soit amenée à survoler la zone d'étude ponctuellement, voire à utiliser les cultures de vignes comme zone de chasse malgré les dérangements inhérents à la proximité de la RD561. La zone n'est cependant pas intéressante pour la nidification de ce rapace rupestre.

**Au regard de ces éléments et du caractère très ponctuel de la présence potentielle de l'Aigle de Bonelli dans la zone d'étude, le projet est cohérent avec le PNA Aigle de Bonelli.**



Le projet par rapport aux PNR et aux PNA

### 2.1.3. METHODOLOGIE D'EVALUATION DES IMPACTS

L'évaluation des impacts est identifiée au croisement :

- du niveau de sensibilité de l'habitat ou de l'espèce considéré à l'état initial à l'échelle du site de projet,
- du niveau de modification de l'état initial induit par le projet.

Niveau de modification Sensibilité initiale	Fort	Moyen	Faible
Forte	Impacts très forts	Impacts forts	Impacts modérés
Moyenne	Impacts forts	Impacts modérés	Impacts faibles
Faible	Impacts modérés	Impacts faibles	Impacts non significatifs

Tableau 1 : Hiérarchisation des niveaux d'impact

#### 2.1.3.1 Sensibilité écologique initiale

Le niveau de sensibilité écologique est évalué selon la Méthode de hiérarchisation des enjeux établi par le CSRPN L-R.

Il se calcule en faisant la moyenne de 4 indices : aire de répartition+amplitude écologique+niveau de l'effectif + (2x dynamique des populations).

➤ **Indice 1 = Aire de répartition**

- Pour les mollusques, les poissons, les insectes et la flore :

4	Micro-aire
3	Europe de l'Ouest
1	Paléarctique
0	Monde.

- Pour les oiseaux, les mammifères, les reptiles et les amphibiens :

4	France
3	Méditerranée ou Europe de l'Ouest uniquement
2	Paléarctique occidental
1	Paléarctique ou Monde.

➤ **Indice 2 = Amplitude écologique**

L'amplitude écologique s'évalue uniquement au niveau des habitats utilisés par les espèces en période de reproduction et en tenant compte de l'amplitude altitudinale. On ne tient pas compte des habitats utilisés pour l'alimentation.

4	Espèce d'amplitude écologique très étroite, espèce liée à un type d'habitat (ex. : Butor étoilé lié à la roselière)
2	Espèce d'amplitude écologique restreinte, induisant une fragmentation de sa répartition, mais pouvant être liée à plusieurs types d'habitats (ex. : Pipit rousseline lié aux pelouses, mais aussi aux milieux dunaires...)
0	Espèce d'amplitude écologique large, utilisant une large gamme d'habitats pour se reproduire.

➤ **Indice 3 = niveau d'effectifs**

4	Espèce très rare en Europe et en France avec des effectifs très faibles ou très peu de localités connues (ex. : Pie-grièche à poitrine rose...)
3	Espèce rare en Europe et en France avec des effectifs faibles ou peu de localités connues (ex. : Outarde canepetière)
2	Espèce encore bien représentée en Europe et/ou en France, sans être toutefois abondantes (ex. Pie-grièche écorcheur, Busard cendré)
1	Espèce fréquente en Europe et/ou en France, avec des effectifs importants ne compromettant pas, à moyen terme, l'avenir de l'espèce (ex. : Alouette lulu...)
0	Espèce très commune avec des effectifs très importants

➤ **Indice 4 = dynamique des populations / localités**

Pour la Faune, il s'agit des tendances démographiques connues sur les 20 dernières années à l'échelle nationale (Cahiers d'Habitat de l'INPN).

Pour les oiseaux, par exemple, les tendances sont extraites du livre rouge de la LPO/SEOF (1999).

Pour les autres espèces, les tendances sont données à dire d'experts.

4	Disparu d'une grande partie de leur aire d'origine.
3	Effectifs, localités ou surfaces sont en forte régression (régression rapide) et/ou dont l'aire d'origine tend à se réduire.
2	Effectifs ou localités ou surfaces sont en régression lente.
1	Effectif ou localités ou surfaces sont stables.
0	Effectifs, localités ou surfaces sont en expansion.

**Niveau de sensibilité= (aire de répartition+amplitude écologique+niveau de l'effectif + (2x dynamique des populations))/4**

Niveau de sensibilité égale à	1	Faible
	2	Modéré
	3	Fort
	4	Très fort

Tableau 2 : Hiérarchisation des niveaux de sensibilités

### 2.1.3.2 Niveau de modifications du projet

#### Aspect qualitatif

- Phase travaux : Emprise des travaux, type de travaux, période de travaux,...
- Phase exploitation : Emprise du projet, type de projet, entretien,...

#### Aspect quantitatif

Les effets prévisibles du projet, présentés ci-après, préfigurent quels pourraient être les effets du projet en l'absence de mesures d'évitement et de réduction.

Différents types d'effets sont évalués :

- les effets **temporaires** dont les effets sont limités dans le temps et réversibles une fois les travaux terminés, liés à la phase de travaux ;
- les effets **permanents** dont les effets sont irréversibles. Ils peuvent être liés à la phase de travaux, d'entretien et de fonctionnement du projet.

Les effets temporaires et permanents peuvent eux-mêmes être divisés en deux autres catégories :

- les effets **directs**, liés aux travaux touchant directement les habitats naturels ou les espèces ; on peut distinguer les effets dus à la construction même du projet et ceux liés à l'exploitation et à l'entretien de l'équipement.
- les effets **indirects** qui ne résultent pas directement des travaux ou du projet mais qui ont des conséquences sur les habitats naturels et les espèces et peuvent apparaître dans un délai plus ou moins long.

#### **2.1.4. ANALYSE DES INCIDENCES DU PROJET SUR 2 HA DE PELOUSE SECHE**

La pelouse à Brachypode de Phénicie est, ici, en grande partie dégradée et n'accueille qu'une faible biodiversité. Son enjeu local de conservation est jugé faible au vu de sa faible diversité floristique. D'autant plus qu'aucune espèce floristique patrimoniale et/ou protégée n'y a été relevée.

#### **2.1.5. CHENAIE MIXTE ET FRUCTICEE**

La chênaie mixte et la fructicée ne sont pas des habitats d'intérêt communautaire, ils présentent une faible diversité floristique et n'accueillent pas d'espèce floristique patrimoniale et/ou protégée. Cependant, c'est pour leur qualité d'habitat d'espèce que leur ELC est jugé « Modéré ».

### **2.2. ESPECES PROTEGES**

#### **2.2.1. BONDREE APIVORE**

La bondrée apivore a été observée, à une seule reprise, survolant en haute altitude le site de projet.

Pour cette raison, cette espèce n'est pas prise en compte dans la suite des études.

Cependant, ce survol permet de conforter le caractère effectif d'un axe de vol Nord-Sud, notamment aux dessus des cultures de vignes.

#### **2.2.2. LUCANE CERF-VOLANT**

Il y a en effet une erreur dans l'évaluation des incidences Natura 2000. L'ECL du Lucane cerf-volant mentionné comme « Modéré » alors qu'il doit être mentionné « Faible ».

Le niveau de sensibilité de cette espèce étant « Faible », le niveau de modifications par le projet « Moyen », le niveau d'incidences reste « Faible ». Cette erreur ne change pas le niveau d'incidences pour cette espèce, donc **ne modifie pas les conclusions de l'évaluation des incidences Natura 2000.**

## 2.3. CONTINUITES ECOLOGIQUES

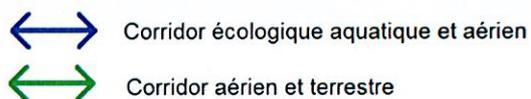


Schéma local des fonctionnalités écologiques au niveau du projet

Les corridors écologiques Nord-Sud connectent deux réservoirs de biodiversité. Celui de la plaine alluviale de la Durance au Nord et celui de la Chaîne des Côtes au Sud.

Ces corridors écologiques Nord-Sud sont des corridors aériens et terrestres. Il s'agit à l'Ouest de cultures de vignes et le long du Chemin des Parties, d'une fructifiée.

Le projet n'impacte pas directement, ni indirectement, ces corridors Nord-Sud, ni les corridors Est-Ouest.

### 3. CONSOMMATION D'ESPACES ET DE TERRES AGRICOLES

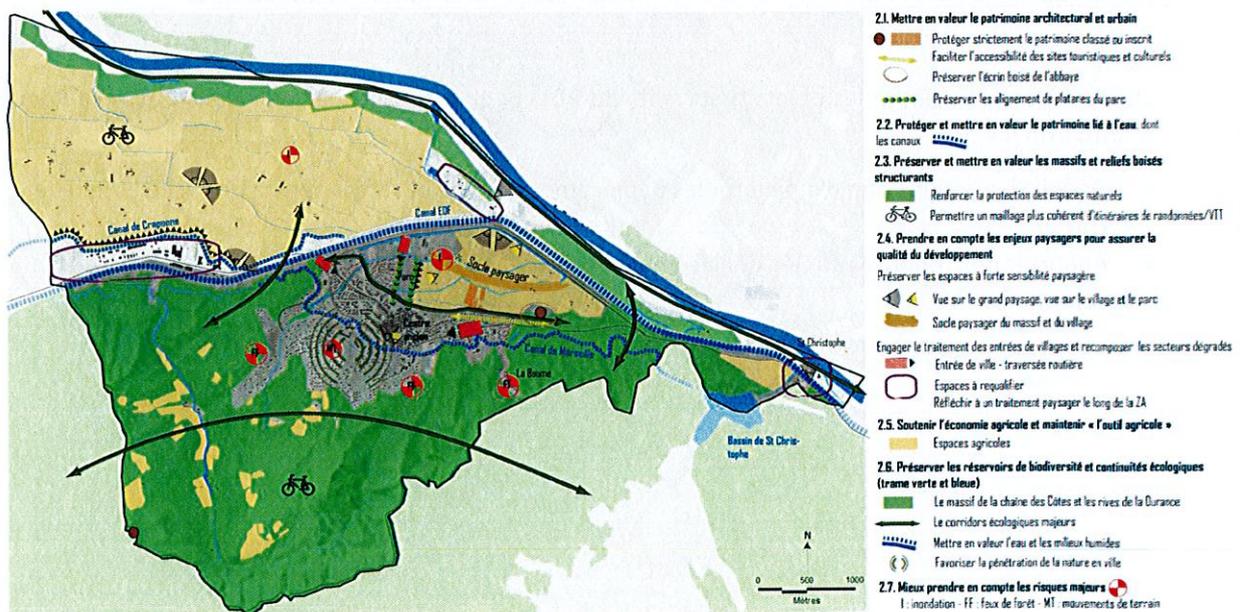
La plaine agricole de la Commune de la Roque d'Anthéron représente près de 40 % de la surface totale communale. Mais, il s'agit également pour la Commune d'un secteur économique dynamique, en termes d'activités et d'emplois.

Situés au nord du territoire communal, ces espaces agricoles sont isolés des zones les plus urbanisées par une barrière physique constituée par le Canal EDF et le Canal de Craponne.

L'ensemble de cette zone fait l'objet d'une politique mutualisée entre la Chambre d'Agriculture, la Commune de la Roque d'Anthéron et le territoire du Pays d'Aix. En effet, une surface de 10 ha supplémentaire était inscrite en zone agricole dans le PLU, et une convention signée en février 2016 entre la Chambre d'Agriculture des Bouches du Rhône et la Commune, va permettre de mettre en œuvre un programme de développement local agricole et de soutien à la filière.

Le périmètre du projet, classé en zone UE au POS depuis de nombreuses années et dont la vocation économique est confirmée par le PLU en cours de révision, est circonscrit par l'ouvrage EDF au Sud et l'emprise du Canal de Craponne au Nord.

Cette situation lui confère une valeur agronomique peu significative, et son urbanisation ne constitue pas une consommation d'espace agricole.



## 4. DEPLACEMENTS : ANALYSE DU PLAN DE DEPLACEMENTS URBAINS

Le Plan de Déplacements Urbains (PDU) incite en premier lieu à « relier aménagements et déplacements », par ces termes :

*« Il s'agit de mettre en cohérence le développement du territoire avec les grands projets dans le domaine des transports. Le développement équilibré du territoire est donc à rechercher autour des axes de transport. Les enjeux sont importants et signifient l'inversion d'une stratégie d'étalement urbain qui a dominé jusqu'alors. »*

La ZAC de « La Roque d'Anthéron II » (extension de la ZAC du Grand-Pont, devenu récemment « La Roque d'Anthéron I ») bénéficie en ce sens, d'une desserte importante par la RD 561.

Le constat du PDU se traduit par un défi pour les transports en commun : répondre à l'éparpillement des itinéraires domicile-travail :

*« Ces trajets domicile-travail éclatés sur l'ensemble de l'aire métropolitaine ne se reportent que très marginalement sur les transports collectifs, globalement peu adaptés pour répondre efficacement à cette demande de mobilité.*

*Ils sont ainsi en grande majorité effectués en voiture particulière, sur le réseau routier et autoroutier principal, avec comme conséquences l'insécurité routière, la pollution, des temps de parcours de plus en plus longs, la perte d'efficacité économique, etc. »*

Il faut également retenir que l'ambition du PDU consiste à construire l'écomobilité et s'engager dans le haut niveau de service de transports en commun.

Il s'agit de favoriser des déplacements plus économes et plus durables sur ce territoire fragile et remarquable qu'est le Pays d'Aix, tout en limitant l'usage de la voiture en mode solo.

On peut donc reprendre les objectifs suivants du PDU pour la desserte à venir de la ZAC « La Roque d'Anthéron II » :

- Définir des actions afin d'améliorer les déplacements longs et saturés entre domicile et lieu de travail ;
- Apporter des réponses sur les déplacements de proximité (- de 5 km) dans l'ensemble des communes.

En synthèse :

La traduction de ces objectifs est en cours de développement par la mise en place d'un itinéraire cyclable entre le centre de la Roque d'Anthéron et la ZAC proposé dans le PADD orientations 1 (1.3) et 2 (2.3), en favorisant et maillant les itinéraires cyclables, randonnées et VTT, notamment entre le centre et sa périphérie.

Dans ce cadre les surlargeurs le long du canal EDF et à plus long terme les berges de l'ancien canal de Craponne pourront permettre la mise en place de pistes cyclables pouvant desservir la ZAC.

Concernant les transports en commun, le territoire à l'échelle Métropolitaine propose de développer un Car à Haut Niveau de Service (CHNS) vers Lambesc.

La ligne pourra être profitable aux actifs se rendant vers Aix en Provence.

Pour l'instant les schémas les plus performants proposent soit une ligne de « proximité » desservant la ZAC de « La Roque d'Anthéron II » reliée à une ligne de Car à Haut Niveau de Service (vers Lambesc) dans le meilleur des cas, soit à une ligne interurbaine.



Le scénario 2 / Le PDU des « projets renforcés »

Extrait du PDU d'Aix en Provence 2015

## **5. ORIENTATIONS ENVISAGEES A CE STADE POUR LE DOSSIER DE REALISATION**

L'avis de l'Ae préconise également d'approfondir certaines thématiques de l'étude d'impact au stade du dossier de réalisation de la ZAC lorsque les aménagements seront connus avec davantage de précisions. Il est en effet prévu de développer ces thèmes :

- insertion paysagère et intégration urbaine : coupes, essence des végétaux, règle d'implantation etc...
- transports en commun et déplacements doux : l'étude d'impact sera mise à jour sur ce point en fonction de l'avancée des orientations listées précédemment (voir chapitre 4 de la présente note),
- cadre de vie et santé humaine : l'étude d'impact reviendra sur cette thématique en fonction des activités connues au stade du dossier de réalisation,
- prise en compte des énergies renouvelables : le pétitionnaire étudie la possibilité d'établir des recommandations dans le cahier de charges de la ZAC à destination des futurs occupants,
- assainissement : l'étude d'impact sera mise à jour sur la base du dossier loi sur l'eau de la ZAC en cours d'élaboration.

OBJET : Développement économique et emploi - Zones d'activités - Zone d'Aménagement Concerté de La Roque d'Anthéron 2 – Approbation du dossier de création de la Zone d'Aménagement Concerté et décision de création de la Zone d'Aménagement Concerté

Vote sur le rapport

Inscrits	91
Votants	77
Abstentions	0
Blancs et nuls	0
Suffrages exprimés	77
Majorité absolue	39
Pour	77
Contre	0
Ne prennent pas part au vote	0

Etai(en)t présent(s) et ont voté contre :

Néant

Etai(en)t excusé(s) et ont voté contre :

Néant

Etai(en)t présent(s) et se sont abstenus :

Néant

Etai(en)t excusé(s) et se sont abstenus :

Néant

Après en avoir délibéré, le Conseil de Territoire décide à l'unanimité de donner un avis favorable sur le rapport ci-joint et le transforme en délibération.

Ont signé le Président et les membres du Conseil de Territoire présents  
**Maryse JOISSAINS MASINI**

Signé, le 29 MARS 2017