






Référence : **1506-EM-1781-RP-CNPN-TPMA-
OLLIOULES83-4D**
Commanditaire : **TPM Aménagement**



PROJET DE CREATION DE ZAE « LA CAGNARDE », TECHNOPOLE DE LA MER OLLIOULES (83)

DOSSIER DE SAISINE DU CNPN RELATIF A LA DEMANDE DE DEROGATION AUX INTERDICTIONS DE DESTRUCTION D'UNE ESPECE VEGETALE PROTEGEE : L'ALPISTE AQUATIQUE (*PHALARIS AQUATICA*)

Date	Rédacteur/Cartographe	Vérificateur	Approbateur
11/06/2015	Martin DALLIET / Thomas PIERROT	Jérôme VOLANT	Sébastien FLEURY
Visa :			

ECO-MED Siège : Tour Méditerranée - 65 av. Jules Cantini - 13298 MARSEILLE CEDEX 20
Tél. 04 91 80 14 64 / Fax. 04 91 80 17 67

Agence Languedoc-Roussillon : Résidence ATRIUM - 113 rue Raymond Recouly - 34070 MONTPELLIER
Tél. 04 99 54 24 00

Agence Rhône-Alpes : Immeuble Le Boléro - 9, rue Robert - 69006 LYON
Tél. 04 72 15 60 36

contact@ecomед.fr / www.ecomed.fr

S.A.R.L. au capital de 150 000€ - SIRET : 450 328 315 000 38 / APE : NAF 7112 B / TVA intracommunautaire : FR
94 450 328 315

PROJET DE CREATION DE ZAE « LA CAGNARDE », TECHNOPOLE DE LA MER OLLIOULES (83)

DOSSIER DE SAISINE DU CNPN RELATIF A LA DEMANDE DE DEROGATION AUX INTERDICTIONS DE DESTRUCTION D'UNE ESPECE VEGETALE PROTEGEE : L'ALPISTE AQUATIQUE (*PHALARIS AQUATICA*)



Touffes d'Alpiste aquatique au sein de la zone de projet

M. DALLIET, 07/05/2013, Ollioules (83)

TABLE DES MATIERES

1. Introduction.....	7
2. Résumé technique	8
3. Demande de dérogation	13
3.1. Objet de la demande de dérogation	13
3.2. Le demandeur : (source TPM Aménagement).....	14
3.3. Présentation synthétique du projet de création de la ZAE « La Cagnarde », Technopole de la Mer (source TPM Aménagement)	16
3.4. Raisons impératives d'intérêt public majeur : (source TPM Aménagement)	26
3.5. Absence de solution alternative : (source : TPM Aménagement).....	28
4. Données et méthodes	31
4.1. Récapitulatif de la démarche d'inventaires naturalistes.....	31
4.2. Définition précise des zones d'étude	31
4.3. Méthodes d'inventaire pour l'étude écologique	32
4.4. Critères d'évaluation des habitats et des espèces	37
5. Contexte et enjeux écologiques	38
5.1. Localisation du secteur d'étude	38
5.2. Contexte biogéographique de la zone d'étude	47
5.3. Habitats naturels (Source : Naturalia).....	47
5.4. Flore.....	50
5.5. Entomofaune (Source : Naturalia)	53
5.1. Batrachofaune (Source : Naturalia)	56
5.2. Herpetofaune (Source : Naturalia).....	59
5.3. Avifaune (Source : Naturalia)	62
5.4. Mammafaune (Source : Naturalia).....	64
5.5. Fonctionnalités écologiques et services rendus	67
5.6. Evolution des habitats et des cortèges d'espèces associées	67
6. Evaluation des impacts bruts du projet	68
6.1. Descriptif précis et détaillé du projet.....	68
6.2. Méthodes d'évaluation des impacts bruts	75
6.3. Impacts bruts sur la flore	76
6.4. Impacts bruts sur l'entomofaune.....	76
6.5. Impacts bruts sur la batrachofaune	76
6.6. Impacts bruts sur l'herpétofaune.....	77
6.7. Impacts bruts sur l'avifaune	77
6.8. Impacts bruts sur la mammafaune	77

6.9.	Impacts bruts sur les fonctionnalités écologiques et les services rendus	78
7.	Mesures d'atténuation des impacts du projet	79
7.1.	Mesures d'évitement concernant la Faune	79
7.2.	Mesures de réduction concernant la Faune	80
7.3.	Mesures d'évitement concernant la Flore	82
7.4.	Mesures de réduction concernant la Flore	83
7.5.	Contrôle des préconisations et encadrement des travaux	84
8.	Effets cumulatifs.....	85
9.	Evaluation des impacts résiduels du projet	86
9.1.	Méthodes d'évaluation des impacts résiduels	86
9.2.	Impacts résiduels sur la flore	87
9.1.	Impacts résiduels sur la faune	87
9.2.	Bilan des impacts résiduels du projet	88
10.	Choix des espèces devant faire l'objet d'une démarche dérogatoire	89
11.	Mesures de compensation.....	90
11.1.	Généralités sur la démarche compensatoire	90
11.2.	Mesures de compensation proposées.....	92
11.3.	Localisation des mesures de compensation	96
11.4.	Garantie sur la pérennité des mesures	100
11.5.	Analyse de l'équivalence et de la plus-value écologique	100
12.	Mesures d'accompagnement écologique.....	101
13.	Mesures de suivi.....	105
14.	Conclusion sur l'état de conservation des espèces végétales concernées.....	106
15.	Conclusion.....	107
16.	Chiffrage et programmation des mesures proposées.....	108
16.1.	Contrôle des préconisations et encadrement des travaux	108
16.2.	Mesures de compensation	108
16.3.	Mesures d'accompagnement	109
16.4.	Suivis, contrôle et évaluation	109
16.5.	Coût total des mesures.....	110
	Sigles.....	111
	Bibliographie	112

Annexe 1. Qualification des personnes intervenues sur le dossier de demande dérogation (ECO-MED)	113
Annexe 2. Relevés floristiques	114
Annexe 3. Critères d'évaluation.....	115
Annexe 4. PROJET Plan de gestion du Parc nature du Plan de la Garde et du Pradet	117
Annexe 5. Lettres d'intention de vente	141
Annexe 6. CERFA.....	144

TABLE DES CARTES

Carte 1 : Localisation de la zone d'étude, de l'emprise du projet et des individus d'Alpiste aquatique.	12
Carte 2 : Localisation de la zone d'étude, de l'emprise du projet et des individus d'Alpiste aquatique et d'Agrion de Mercure.....	30
Carte 3 : Localisation de la zone d'étude et de l'emprise du projet.....	32
Carte 4 : Localisation de la zone d'étude VNEI	39
Carte 5 : Situation du secteur d'étude par rapport aux ZNIEFF.....	41
Carte 6 : Situation du secteur d'étude par rapport aux périmètres Natura 2000	43
Carte 7 : situation du secteur d'étude par rapport aux Espaces Naturels Sensibles	45
Carte 8 : Localisation des habitats naturels dans la zone d'étude VNEI.....	49
Carte 9 : Localisation des enjeux floristiques dans la zone d'étude VNEI.....	53
Carte 10 : Localisation des parcelles présélectionnées pour la compensation par acquisition foncière.....	93
Carte 11 : Enjeux floristiques au sein des parcelles à vocation compensatoire.....	97
Carte 12 : Localisation des parcelles compensatoires par rapport au projet de parc nature du Plan	99
Carte 13 : Localisation des mesures d'atténuation spécifiques à la flore (Alpiste bleuâtre) ...	103

TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Extraits de l'annexe à l'Article R122-2 du Code de l'Environnement.....	22
Tableau 2 : Extraits de la nomenclature des opérations soumises à autorisations au titre des articles L214-1 à L214-3 du Code de l'Environnement	23
Tableau 3 : Enjeu écologique, impacts, mesures d'intégration et impacts résiduels globaux du projet du technopôle de la mer d'Ollioules tenant compte des effets cumulatifs	88

1. INTRODUCTION

La loi du 10 juillet 1976, relative à la protection de la nature, a fixé les principes et les objectifs de la politique nationale en matière de protection de la faune et de la flore sauvages. Ces principes sont retranscrits dans les articles L.411-1 et 2 du Code de l'Environnement qui prévoient, notamment, l'établissement de listes d'espèces protégées fixées par arrêtés ministériels.

En règle générale, ces différents arrêtés (faune et flore) interdisent : l'atteinte aux spécimens (destruction, capture, mutilation...), leur perturbation intentionnelle, la dégradation de leurs habitats, leur détention ainsi que leur transport.

Le Code de l'Environnement, en son article L.411-2, introduit la possibilité de déroger à cette protection des espèces. Ce champ des dérogations à la loi sur la protection de la nature est strictement encadré au travers notamment de l'Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4° de l'article L.411-2 du Code de l'Environnement.

Trois conditions doivent être réunies pour qu'une dérogation puisse être délivrée :

- que l'on se situe dans le cas (c) de l'article L411-2 du Code de l'Environnement : « *Dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement* » ;
- qu'il n'y ait pas d'autre solution ayant un impact moindre (localisation, variantes, mesures d'évitement et de réduction, choix des méthodes...) ;
- que les opérations ne portent pas atteinte à l'état de conservation de l'espèce concernée (que l'on affecte des individus, des sites de reproduction ou des aires de repos).

Toulon Provence Méditerranée (TPM), par le biais de sa société publique locale d'aménagement **TPM Aménagement**, souhaite réaliser une Zone d'Activité Economique afin d'y implanter le Technopole de la Mer sur la commune d'Ollioules (83). Dans ce cadre :

- un Volet Naturel d'Etude d'Impact (VNEI) a été réalisé au printemps 2012 par Naturalia Environnement SARL et a permis d'avérer, entre autres, une espèce végétale protégée en région PACA, l'Alpiste aquatique (*Phalaris aquatica*) au sein de la zone d'étude ;
- ECO-MED a été sollicité en début d'année 2013 afin d'élaborer le dossier de saisine du Conseil National de Protection de la Nature (CNPN) concernant l'Alpiste aquatique, en regard des impacts résiduels persistants sur cette espèce (destruction d'individus notamment).

Deux experts ont été mis à contribution pour la rédaction de ce dossier «CNPN» :

- **Martin DALLIET**, expert en botanique méditerranéenne et spécialiste dans la caractérisation des habitats naturels ;
- **Thomas PIERROT**, expert géomaticien ;

Ces experts ont été assistés par **Silke HECKENROTH**, coordinatrice scientifique et technique de cette mission.

2. RESUME TECHNIQUE

Les paragraphes ci-après constituent le résumé technique accompagnant la demande de dérogation pour la destruction d'espèces protégées relative au projet de création de Zone d'Activités Economique du Technopole de la Mer Espace d'Ollioules au lieu-dit « La Cagnarde ».

❖ Demande de dérogation :

Une **espèce** est concernée par la présente démarche dérogatoire. Il s'agit de **l'Alpiste aquatique (*Phalaris aquatica*)**.

Dans le cadre de ce rapport, TPM Aménagement a étayé la notion d'**intérêt public majeur** du projet de Technopôle de la mer en mettant en avant le fait qu'il s'agit d'un projet économique d'intérêt général qui mettra Toulon et son agglomération à la pointe des domaines de hautes technologies marines et sous-marines en Europe et dont la localisation apparaît stratégique et sans équivalent dans le périmètre de l'agglomération toulonnaise.

Plusieurs alternatives d'implantation géographique ont également été étudiées. Le choix de l'alternative retenue a été motivé par un certain nombre de prérequis dont celui de ne pas être situé dans un secteur concerné par un quelconque statut réglementaire de protection de l'environnement. C'est pourquoi ce choix s'est porté sur une friche agricole à proximité de l'ensemble des infrastructures urbaines nécessaires à son bon développement. **En dépit de ce caractère anthropique, des espèces protégées ont été avérées et prises en compte à travers l'abandon de 26.000 m² de surface de plancher au profit notamment de la conservation d'un fossé d'écoulement propice à la reproduction de l'Agrion de Mercure.** Ces éléments concourent aujourd'hui à affirmer qu'il n'y avait pas d'alternatives de moindre impact écologique pour ce projet, dont le dossier CNPN est uniquement ciblé sur l'Alpiste aquatique.

❖ Données et méthode :

Le projet concerne la création d'une ZAE au lieu-dit « La Cagnarde » afin d'accueillir le Technopôle de la mer sur une surface de 32 ha.

Afin de comprendre et de décrire le fonctionnement écologique de la zone, une étude a été menée en 2012 par Naturalia SARL sur l'ensemble des 32 ha du projet de Technopôle de la mer.

En vue d'établir un état initial qui reflète les enjeux écologiques de la zone d'étude, **15 jours et 3 nuits d'inventaires naturalistes** ont été effectués au sein de la zone d'étude (32 ha) en 2012.

❖ Contexte et enjeux écologiques :

L'aire du projet s'inscrit dans la trame paysagère bien identifiée des plaines supra-littorales d'Ollioules / Toulon, au niveau de l'étage de végétation mésoméditerranéen inférieur. Les influences marines combinées au caractère méditerranéen strict induisent le développement de cortèges originaux et diversifiés. Cet état de fait ne peut toutefois être mis en exergue sur le site, en raison notamment des fortes contraintes historiques qu'il a subi. On citera ainsi une première vague agricole, puis urbaine et industrielle défigurant à tour de rôle les paysages d'antan. Il en résulte une banalisation des parcelles représentées aujourd'hui par des cortèges secondaires et transitoires.

Ces habitats naturels, pour la plupart d'origine anthropique, ne permettent le développement que d'une biocénose commune et anthropophile malgré la présence de milieux naturels relictuels tels que des Pinèdes de Pin d'Alep.

Néanmoins, au sein de ces milieux a pu être avérée une espèce présentant un enjeu local de conservation non négligeable, en plus de son statut de protection, l'**Alpiste aquatique (*Phalaris aquatica*)**, identifiée lors des prospections de 2012. Cette espèce est concernée par le projet.

❖ **Evaluation des impacts bruts :**

L'évaluation des impacts a été effectuée pour l'ensemble des travaux du projet de Technopôle de la mer (32 ha).

Les impacts bruts sur la faune et la flore protégée apparaissent **significatifs** pour deux espèces : l'Alpiste aquatique et l'Agrion de Mercure.

Les principaux impacts bruts analysés correspondent à la **destruction directe** d'individus d'espèces protégées et à **la perte de milieux secondaires favorables à l'espèce.**

❖ **Mesures d'évitement et réduction des impacts du projet :**

Concernant la faune, plusieurs mesures d'évitement et de réduction (NATURALIA, 2013) ont été proposées et permettent de réduire totalement les impacts du projet sur l'Agrion de Mercure ;

En effet TPM Aménagement suite à l'évaluation des impacts bruts a décidé en concertation avec la DREAL PACA d'éviter totalement la zone de présence de l'Agrion de Mercure (un fossé d'écoulement, habitat de l'Agrion de Mercure, ainsi que ses abords)

Cette espèce n'est donc pas prise en compte dans le présente dossier.

Concernant la flore, une mesure de réduction est mise en place :

- Mesure RV1 : Récolte et ensemencement de graines d'Alpiste aquatique afin d'éviter une perte « sèche » d'individus.

Par ailleurs des mesures d'accompagnement sont proposées pour améliorer l'intégration écologique du projet pour la flore :

- Mesure A1 : Réaménagement des bassins d'eaux pluviales avec fonction hydraulique en faveur de l'Alpiste bleuâtre afin de réduire la destruction d'individus d'Alpiste bleuâtre (espèce non protégée) et d'habitats favorables à ce dernier.
- Mesure A2 : Préconisations sur le choix des espèces végétales à vocation horticole pour les aménagements paysagers afin de privilégier les essences adaptées au contexte biogéographique local et éviter toute introduction d'espèces à caractère envahissant.

❖ **Effets cumulatifs :**

L'analyse des effets cumulatifs a été effectuée au travers de la consultation de plusieurs ressources documentaires (Avis de l'AE sur des projets connexes, SCoT, consultation d'études d'impact, etc.).

Cette notion d'effets cumulatifs a été analysée pour le compartiment floristique voire même pour l'espèce concernée quand cela était possible et pertinent.

Dans l'entité biogéographique dans laquelle le projet de ZAE s'insère, de nombreux autres projets ont été menés à terme ou sont en cours de réflexion sans pour autant qu'une concertation soit engagée sur la prise en compte de leurs effets cumulatifs. Aussi, il nous est apparu logique d'intégrer cette notion d'effets cumulatifs, non en amont de l'évaluation des impacts bruts mais plutôt des impacts résiduels qui ont eue une plus grande portée dans la suite des démarches administratives relatives à la compensation.

L'étude des effets cumulatifs s'est faite au travers d'une analyse bibliographique portant sur la plupart des aménagements existants dont le dossier de demande d'autorisation a été déposé auprès des services administratifs ou les projets approuvés mais non encore réalisés, situés au sein de la même unité biologique que le projet à l'étude.

Afin de mener cette réflexion, ECO-MED a consulté l'ensemble des avis de l'Autorité Environnementale portant sur des projets situés à proximité et téléchargeables sur le site de la DREAL PACA. Aucun de ces projets n'impacte les mêmes espèces que celles recensées au sein du secteur d'étude.

Il n'y a donc pas d'effets cumulatifs à prévoir pour la flore à enjeu concernant le présent projet.

❖ **Evaluation des impacts résiduels :**

En croisant les mesures de réduction proposées avec la notion d'effets cumulatifs, les impacts résiduels du projet pour chaque espèce ont été réanalysés.

Aucune mesure de suppression et de réduction d'impact ciblée sur l'**Alpiste aquatique** n'a pu être proposée.

Les impacts résiduels du projet sur l'Alpiste aquatique sont jugés forts avec la destruction de 3,6 ha d'habitats secondaires et environ 2300 individus.

Le projet conduira donc toujours à des perturbations du milieu naturel et notamment sur l'Alpiste aquatique. En conséquence, une demande de dérogation conjointe pour la destruction d'individus et/ou leur perturbation doit donc être réalisée ; il s'agit de présent rapport.

Après application des mesures d'atténuation, les impacts résiduels sur le compartiment faunistique et notamment, sur l'Agriion de Mercure, sont jugés nul à négligeable.

❖ **Choix des espèces intégrant la démarche dérogatoire :**

La réflexion prenant en compte la nature et l'intensité des impacts résiduels a mené au fait que seul l'Alpiste aquatique devait être pris en compte dans la démarche de dérogation.

❖ **Mesures de compensation :**

TPM Aménagement est actuellement en négociation pour l'acquisition d'environ **5,65 ha** qui seront mis à profit dans le cadre de la démarche de compensation. Des lettres d'intention de vente rédigées par les propriétaires sont présentées en annexe 5.

Sur ces **5,65 ha, deux mesures de compensation** ont été proposées.

Dénomination de la mesure	Objectif recherché
Mesure C1 : Acquisition foncière et cession de parcelles favorable à l'Alpiste aquatique (<i>Phalaris aquatica</i>)	Acquérir les parcelles vouées à la compensation et les céder au CG 83 dans le cadre de la réalisation du Parc nature du Plan.
Mesure C2 : Participation à la gestion et au suivi des parcelles compensatoires intégrées au Parc nature du Plan soutenue par le CG 83	Participer financièrement à la gestion et au suivi des parcelles acquises et abritant la population d'Alpiste aquatique.

❖ **Mesures d'accompagnement :**

A ces mesures de compensation, TPM Aménagement propose de participer à **une mesure d'accompagnement écologique** qui vise notamment à la récolte et l'ensemencement de graines d'Alpiste aquatique au sein des bassins de la zone de projet.

❖ **Suivis :**

Deux types de suivis sont proposés :

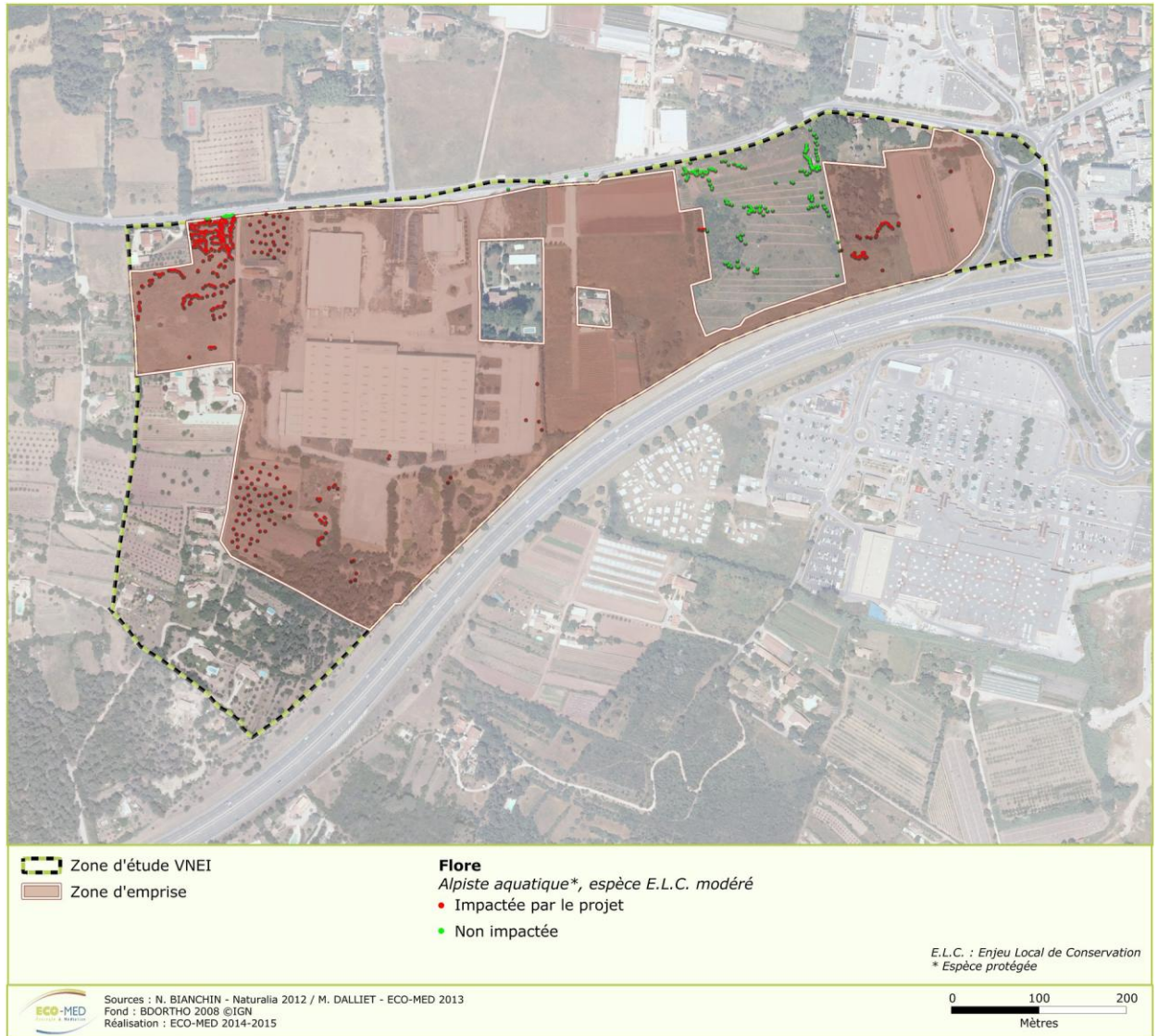
- **Un suivi de l'impact réel du chantier** sur les biocénoses et notamment sur l'espèce transplantée (Alpiste bleuâtre) ;
- **un suivi de la mesure d'accompagnement.**

❖ **Conclusion :**

Cette étude a permis de démontrer que les trois conditions pour qu'une dérogation au titre de l'article L.411-2 du Code de l'Environnement soit délivrée sont respectées.

En effet, TPM Aménagement a largement étayé la notion d'**intérêt public majeur** du projet de Technopôle de la mer. La réflexion relative au choix d'une **alternative** mais surtout d'une **zone d'emprise de moindre impact écologique** a aussi été largement développée.

Enfin, concernant **l'atteinte à l'état de conservation** de l'espèce concernée par la démarche dérogatoire, il peut être considéré que, sous réserve de la bonne application des mesures de réduction d'impact et de l'apport des mesures de compensation, **le projet ne nuira pas au maintien de l'espèce concernée (Alpiste aquatique) dans un état de conservation favorable au sein de son aire de répartition naturelle.**



Carte 1 : Localisation de la zone d'étude, de l'emprise du projet et des individus d'Alpiste aquatique.

3. DEMANDE DE DEROGATION

3.1. OBJET DE LA DEMANDE DE DEROGATION

Malgré les efforts engagés par TPM Aménagement afin de limiter au maximum l’empreinte écologique du projet, la création de la Zone d’Activité Economique du Technopôle de la Mer Espace d’Ollioules affectera toujours un certain nombre d’espèces végétales et animales au sein de l’emprise mais également dans ses abords immédiats du fait notamment du dérangement occasionné lors de la phase de travaux.

La demande de dérogation à l’interdiction de destruction d’individus d’espèces de flore protégées, de perturbation et de perte d’habitat concerne **une espèce avérée dans la zone d’étude**. Elle est listée ci-après :

3.1.1. FLORE AVEREE : 1 ESPECE

- **Alpiste aquatique** (*Phalaris aquatica* L., 1755), **espèce avérée**, à **enjeu local de conservation modéré**, pour laquelle le projet va entraîner :
 - o La destruction d’environ 2 300 individus ;
 - o La destruction permanente de l’habitat d’espèce ainsi que potentiellement la modification des conditions hydriques de cet habitat sur une surface d’environ 3,6 ha.

3.2. LE DEMANDEUR : (SOURCE TPM AMENAGEMENT)

3.2.1. LE MAITRE D'OUVRAGE

MAITRE D'OUVRAGE :	Société publique locale d'aménagement TPM Aménagement
SIEGE SOCIAL :	107 Boulevard Henri Fabre, CS 30441, 83055 TOULON CEDEX
REPRESENTANT :	Monsieur Alexis VILLEMIN, Directeur Général

La Société publique locale d'aménagement « TPM Aménagement » a été constituée le 23 décembre 2010. Ses actionnaires sont depuis cette date les collectivités territoriales suivantes :

- La Communauté d'Agglomération Toulon Provence Méditerranée actionnaire principal et majoritaire,
- La Ville de Toulon,
- La Ville de La Seyne-sur-Mer,
- La Ville d'Ollioules,
- La Ville de Six-Fours les Plages,
- La Ville de Saint-Mandrier.

TPM Aménagement aménage le territoire des collectivités ci-avant selon leurs domaines de compétences spécifiques ou générales.

Conformément à l'article L.327-1 du code de l'urbanisme TPM Aménagement a pour objet la réalisation d'opérations d'aménagement définies notamment aux articles L 300-1 et suivants du même code.

Ainsi TPM Aménagement réalise au travers d'une concession conclue le 31 août 2011 avec la Communauté d'Agglomération Toulon Provence Méditerranée, le **Technopôle de la Mer Espace d'Ollioules**.

3.2.2. LES INTERVENANTS AU PROJET

Le présent dossier a été élaboré par le Cabinet ECOMED intervenant pour le compte de TPM Aménagement.

Outre ECOMED et TPM aménagement rédacteurs du présent dossier, d'autres intervenants ont contribué directement au dossier dont :

- Les services de la Communauté d'agglomération Toulon Provence Méditerranée,
- Les services de la Ville d'Ollioules,
- Les services de la Ville du Pradet,
- La Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement en Provence-Alpes-Côte d'Azur (DREAL PACA),
- Le cabinet d'architecture et d'urbanisme TANGRAM,
- Les sous-traitants qui ont été mandatés au fur et à mesure de l'avancement des études en particulier pour l'élaboration de l'étude d'impact et du présent dossier de dérogation,
- Les propriétaires des terrains identifiés pour la compensation.

En partenariat de projet avec :

- Le Pôle de Compétitivité à vocation Mondiale Mer Méditerranée,
- La Chambre de Commerce et d'Industrie du Var,

- L'université de Toulon, Toulon Var Technologies,
- Le Conseil Général du Var,
- La Région Provence Alpes Côte d'Azur,
- L'Etat.

La Communauté d'Agglomération Toulon Provence Méditerranée a initié le projet de Technopôle de la Mer au titre de sa compétence développement économique.

La Ville d'Ollioules est concernée dès lors que le Technopôle de la mer se réalise sur son territoire.

La Ville du Pradet contribue directement au projet dès lors que des terrains en compensation sont proposés avec son accord sur son territoire. (Deux propriétaires sont concernés par les terrains en compensation sur la commune. Cf. § 0)

Le présent dossier a été élaboré en relation directe avec la DREAL PACA tant pour le diagnostic initial faune flore que pour l'adaptation du projet aux conditions environnementales (réduction des effets) puis enfin pour la recherche de compensations.

Plusieurs comités ad hoc et un Comité de pilotage animés notamment par la Communauté d'agglomération Toulon Provence Méditerranée et TPM Aménagement regroupent tout ou partie des intervenants au projet Technopôle de la mer lequel s'inscrit dans une démarche globale de valorisation de la Rade de Toulon dénommé « Toulon Grand Projet Rade ».

3.3. PRESENTATION SYNTHETIQUE DU PROJET DE CREATION DE LA ZAE « LA CAGARDE », TECHNOPOLE DE LA MER (SOURCE TPM AMENAGEMENT)

Le projet consiste en la réalisation d'un Technopôle dédié à l'accueil des entreprises liées au Pôle de compétitivité Mer Méditerranée.

3.3.1. LE POLE DE COMPETITIVE MER MEDITERRANEE

Source : <http://www.polemermediterranee.com/>

« Labellisé en juillet 2005, Pôle de compétitivité à vocation mondiale avec son jumeau le Pôle Mer Bretagne et Pôle Régional d'Innovation et de Développement Economique Solidaire (PRIDES) en 2007, le Pôle PRIDES Mer Méditerranée, a pour ambition de développer durablement l'économie maritime et littorale sur le bassin méditerranéen, en Europe et dans le reste du monde.

Le Pôle mer Méditerranée a structuré sa stratégie autour de 6 Domaines d'actions stratégiques (DAS) réunissant une communauté d'acteurs industriels et académiques de taille suffisante (avec des champions mondiaux), une intensité de Recherche et de Développement (R&D) conséquente sur leur territoire et un potentiel de développement économique attractif que ce soit par l'émergence de nouvelles activités ou par le redéploiement d'activités existantes.

Les 6 Domaines d'actions stratégiques sont :

- *La sécurité et la sûreté maritimes,*
- *Le naval et le nautisme,*
- *Les ressources énergétiques et minières marines,*
- *Les ressources biologiques marines,*
- *L'environnement et l'aménagement du littoral,*
- *Les ports, les infrastructures et les transports maritimes. »*

En 2008, la Communauté d'Agglomération Toulon Provence Méditerranée et ses partenaires ont engagé le programme du Technopôle de la Mer pour répondre à la nécessité d'implanter et d'ancrer durablement ces entreprises dans le territoire de l'agglomération.

3.3.2. OBJECTIF DU PROJET

Il s'agit au travers de ce projet prioritaire de maintenir et de développer des emplois stratégiques sur le territoire communautaire tout en permettant la restructuration ou l'implantation des entreprises dans les meilleures conditions possibles tant environnementales, sociétales que de connexion au système de transport en commun.

Le Technopôle de la mer se développe sur 2 sites :

- Le premier, ou « base marine » est localisé dans la zone portuaire de Brégaillon sur la Commune de La Seyne sur mer. Situé au bord de la Rade de Toulon cet espace regroupe déjà plusieurs entreprises significatives à vocation maritime : IFREMER, France Telecom Marine, CNIM...,
- Parce que l'espace en bord de Rade n'est pas extensible et que toutes les activités liées à la mer n'ont pas l'obligation d'être en permanence au bord de l'eau pour se réaliser le projet comprend la création d'un **second site** dénommé « Technopôle de la mer - **Espace d'Ollioules** » situé plus à l'intérieur des terres et faisant **l'objet du présent dossier CNPN**.

Sur ce second site, il s'agit de créer un véritable espace urbain pour l'implantation et le développement des entreprises de hautes technologies liées au Pôle de Compétitivité Mer Méditerranée en favorisant les échanges entre les entreprises, les laboratoires de recherche et le pôle d'enseignement. Ce projet se doit d'être exemplaire et expérimental en termes de développement durable.

3.3.3. LOCALISATION DU PROJET

Le Technopôle de la mer Espace d'Ollioules se situe sur la commune d'Ollioules, dans le département du Var (83).

Il est identifié dans le SCoT Provence Méditerranée comme la future « base terrestre » du Technopôle de la Mer.

Ce terrain anthropisé de 32 hectares environ s'étend sur la friche d'un ancien marché floral.

Il sera aménagé en plusieurs phases.

Il est délimité au sud par l'autoroute A50 (Marseille-Toulon) et au nord par la route départementale Rd206.

A l'est le terrain est connecté à l'échangeur autoroutier n°14 Châteauvallon puis à une densité urbaine allant croissante en direction du centre-ville de Toulon (4 km).

A l'ouest et au sud (au-delà de l'autoroute A50) le terrain se poursuit par des ensembles divers d'habitations, de centres commerciaux, d'équipements sportifs...

Le centre-ville d'Ollioules est distant de 3 kilomètres.

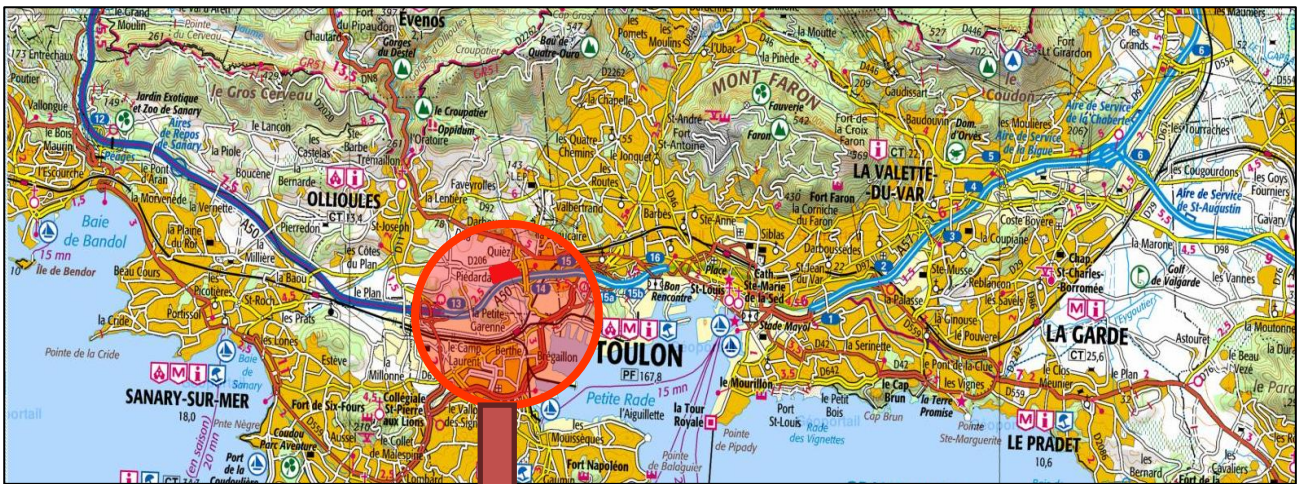


Figure 1 : Le Technopôle de la Mer Espace d'Ollioules est situé en bordure de l'autoroute A50 Marseille Toulon.

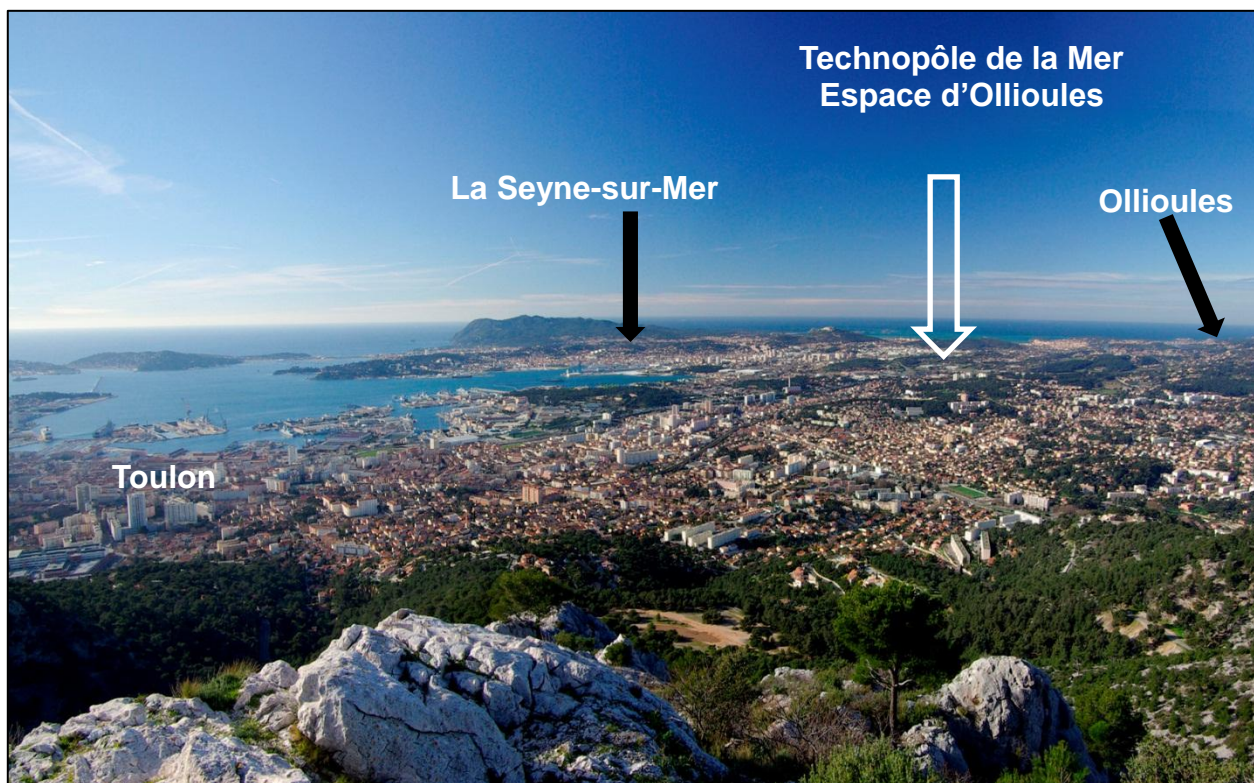


Figure 2 : le grand paysage de la rade de Toulon vu depuis le Mont Faron

3.3.4. CONSISTANCE DU PROJET

Le projet consiste en l'aménagement des espaces publics pour permettre l'implantation des entreprises du Pôle de Compétitivité Mer Méditerranée. Le parti d'aménagement s'appuie sur (Cf. plan général aménagement page suivante) :

- Une disposition en « lanières » issue directement du parcellaire agricole historique ;
- Des espaces piétons dominants ponctués de deux places publiques et d'un forum piéton ;
- Des voies de desserte interne pour les livraisons ;
- Des modes de déplacement doux et une mesure conservatoire permettant à terme d'insérer un transport en commun en site propre ;
- Un parc paysager ;
- Des bassins de rétention pour assurer la protection contre le risque inondation sur l'ensemble du bassin de Faveyrolles et compenser l'imperméabilisation du projet ;
- Les réseaux secs et humides nécessaires à la zone dont un réseau à Très Haut débit numérique dédié aux entreprises.

Les orientations d'aménagement sont définies au regard des objectifs d'insertion urbaine, environnementale et paysagère, mais aussi des objectifs marketing. En effet, la zone à aménager n'est pas une zone d'activité classique, elle doit répondre à des fonctionnalités très spécifiques liées à un espace de type technopolitain.

Du point de vue environnemental, la démarche de type AEU (Approche Environnementale de l'Urbanisme) a permis de guider les choix d'aménagement selon les problématiques du Développement Durable notamment sur 5 thèmes spécifiques énoncés dans le Recueil Développement Durable du Technopôle de la Mer suivants :

- La gestion de l'eau : privilégier les écoulements de surface types noues et bassins de rétention végétalisés ;
- La gestion des paysages : respect de la trame agricole historique, maintien et développement des masses végétales et haies bocagères, maintien des bastides ;
- La gestion des déplacements : privilégier les déplacements doux piétons et vélos à l'intérieur du site et assurer une desserte en transport en commun ;
- L'énergie : utiliser les particularités du site pour optimiser l'architecture des bâtiments et la recherche de solution économe en énergie carbonée (de type solution solaire...) ;
- Les déchets : gestion des déchets notamment recyclables.

3.3.5. UN PROJET QUI COMPREND PLUSIEURS PHASES

Pour des raisons diverses, dont celle de la durée du projet qui dépassera les 10 années de réalisation, il a été décidé de procéder par phases successives.

Suite à la découverte d'espèces protégées, aux diagnostics hydrauliques et afin de maintenir un calendrier permettant d'installer l'entreprise DCNS dès 2015, il a été convenu avec les services de l'Etat de distinguer 3 phases d'aménagements (cf. Figure 3) :

- 1^{ère} phase : à l'ouest comprenant les terrains déjà maîtrisés par TPM Aménagement et la puissance publique, autonome hydrauliquement.

Cette phase 1 comprend l'installation de 1000 salariés minimum de l'entreprise DCNS leader national et mondial dans ses domaines d'expertises et notamment dans le naval de défense. Le permis de construire a été délivré le 24/09/2012. Ce premier immeuble de 30000m² est en construction depuis juillet 2013.

La 1^{ère} phase du Technopôle de la mer Espace d'Ollioules permettra aussi l'implantation des services liés à l'implantation de DCNS et notamment la construction d'un Restaurant Inter-Entreprises, de parkings mutualisés, d'une pépinière-hôtel d'entreprises ainsi que les bureaux des premiers cotraitants et/ou sous-traitants de DCNS.

Cette phase d'aménagement durera entre 3 et 7 ans environ, selon le dynamisme de la filière « Mer » et le marché de l'immobilier de bureaux.

Cette phase 1 est elle-même divisée en une partie 1.1 et une partie 1.2. La partie 1.1 ne présente pas d'espèce faunistique ou floristique protégée. Le permis d'aménager la partie 1.1 a été délivré le 09 décembre 2013.

La partie 1.2 présente de l'Alpiste aquatique lequel fait l'objet du présent dossier de dérogation. Un permis d'aménager la partie 1.2 sera sollicité dès l'obtention de l'arrêté préfectoral autorisant la destruction d'espèces protégées et faisant suite à l'avis du CNPN

- 2^{ème} phase : au centre entre les terrains de la 1^{ère} phase et l'espace réservé au parc relais du Transport en commun en site propre (TCSP),
- 3^{ème} phase : Depuis les terrains réservés au TCSP jusqu'à l'extrémité Est du projet.

Les phases 2 et 3 seront mises en œuvre après la commercialisation de la phase 1. Elles comprennent ponctuellement des espèces protégées dont l'Alpiste aquatique, objet du présent rapport.

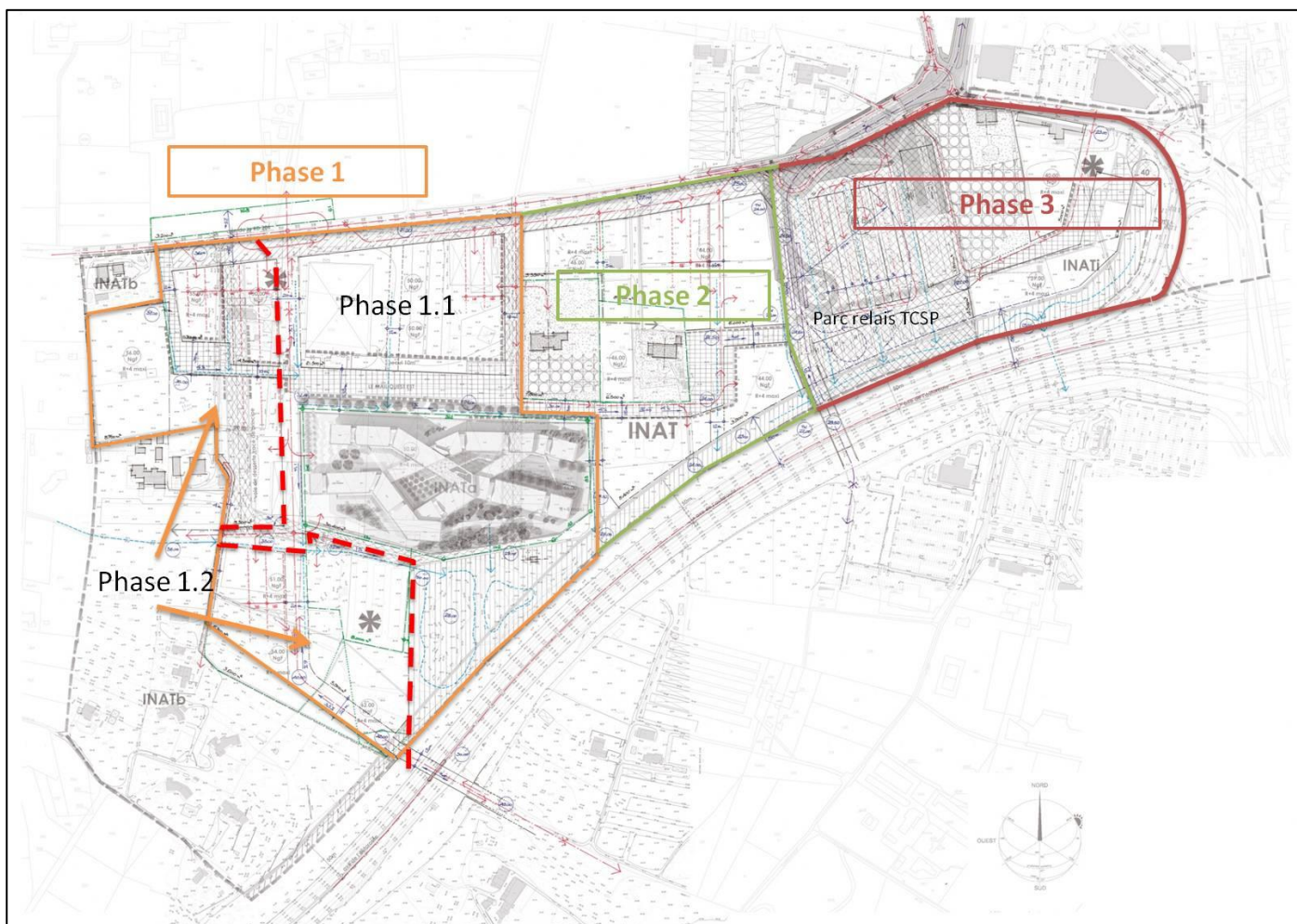


Figure 3 : Le Technopôle de la Mer Espace d'Ollioules comprend 3 phases.

3.3.6. AUTRES VALORISATIONS DE L'AMENAGEMENT

Les bassins de rétention existants et futurs (agrandissement), ainsi que le parc paysager créé à proximité d'un espace boisé existant seront attractifs pour la faune sauvage, mais aussi pour la flore (présence d'un milieu humide saisonnier).

La mise en place « d'hôtel à insectes » favorisera le maintien de la biodiversité. Ces hôtels à insectes seront composés de buches débitées en section d'1m de long et provenant de végétaux locaux.

En vue d'une gestion raisonnée de ces espaces, ces bassins serontensemencés d'espèces végétales locales pour produire un effet paysager de grande ampleur, économe en entretien (non arrosé, 1 fauche annuelle, aucun traitement phytosanitaire) et dynamiseront le biotope.

3.3.7. RAPPEL DES PROCEDURES REGLEMENTAIRES

- **Foncier :**

Les acquisitions ont jusqu'à ce jour été menées de façon amiable.
L'opérateur n'exclut pas de recourir à l'expropriation pour cause d'utilité publique.

- **Procédures :**

- o Procédure relative à l'étude d'impact au titre des articles L122-1 et R 122-2 du Code de l'Environnement

Les travaux et ouvrages de l'opération d'aménagement, par leur nature, relèvent des articles repris dans le tableau ci-après :

Tableau 1 : Extraits de l'annexe à l'Article R122-2 du Code de l'Environnement

CATÉGORIES D'AMÉNAGEMENTS, d'ouvrages et de travaux	PROJETS soumis à étude d'impact	PROJETS soumis à la procédure de "cas par cas" en application de l'annexe III de la directive 85/337/ CE
6° Infrastructures routières.	d) Toutes autres routes d'une longueur égale ou supérieure à 3 kilomètres.	d) Toutes routes d'une longueur inférieure à 3 kilomètres.
		e) Tout giratoire dont l'emprise est supérieure ou égale à 0,4 hectare.
10° Travaux, ouvrages et aménagements sur le domaine public maritime et sur les cours d'eau.	b) Voies navigables, ouvrages de canalisation, de reprofilage et de régularisation des cours d'eau	
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.	Travaux, constructions ou aménagements réalisés en une ou plusieurs phases, lorsque l'opération : soit créé une SHON supérieure ou égale à 10 000 mètres carrés et inférieure à 40 000 mètres carrés et dont le terrain d'assiette ne couvre pas une superficie supérieure ou égale à 10 hectares, soit couvre un terrain d'assiette d'une superficie supérieure ou égale à 5 hectares et inférieure à 10 hectares et dont la SHON créée est inférieure à 40 000 mètres carrés.

○ Avis de l'autorité environnementale

Le projet étant soumis à étude d'impact, est de ce fait soumis à l'avis de l'autorité environnementale, conformément aux articles L122-1 III et R122-7 du Code de l'Environnement.

Cet **avis favorable** a été émis le 14 août 2013 par la DREAL PACA.

○ Permis d'aménager 1.1

Au titre des articles L421-2 et R421-19 et suivants du Code de l'Urbanisme, un premier permis d'aménager (permis 1.1) a été déposé en mairie d'Ollioules le 18 juin 2013. Ce permis porte sur la partie 1.1 de la phase 1 et n'impacte pas l'Alpiste aquatique. Ce premier permis a été obtenu le 09 décembre 2013.

○ Enquête publique relative au permis d'aménager 1.1

Enquête publique relative au permis d'aménager 1.1 au titre des articles L.123-1 à L.123-16 du Code de l'Environnement ; et du décret n°2011-2018 du 29 décembre 2011 portant réforme de l'enquête publique.

L'enquête s'est tenue du 27 août 2013 au 27 septembre 2013.

Avis favorable sans réserve.

○ Procédure relative au titre des articles L214-1 à L214-3 du Code de l'Environnement (Dossier loi sur l'Eau)

Compte tenu des éléments de projet qui impactent le milieu aquatique, le projet est soumis à la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration au titre des articles L214-1 à L214-3 du Code de l'Environnement soit :

Tableau 2 : Extraits de la nomenclature des opérations soumises à autorisations au titre des articles L214-1 à L214-3 du Code de l'Environnement

Nature	Rubriques concernées	Procédure
Rejets	2.1.5.0, 1° : Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la totale surface du projet, augmentée de la surface correspondante à la partie du bassin versant naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant supérieure ou égale à 20 ha.	Autorisation
Impact sur le milieu aquatique ou sur la sécurité publique	3.1.2.0, 1° : Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau, sur une longueur de cours d'eau supérieure ou égale à 100m.	Autorisation

Le projet est donc soumis à autorisation.

○ Enquête publique relative au dossier « loi sur l'eau »

L'enquête publique liée au dossier « loi sur l'eau » au titre des articles L 123-1 et suivants et L214-1 et suivants du Code de l'Environnement

Enquête tenue du 29 octobre 2013 au 29 novembre 2013.

Avis favorable assorti de 2 recommandations. Les recommandations concernent l'entretien régulier des ouvrages de collecte, et de rétention des eaux pluviales mais aussi les moyens mis en œuvre pour éviter le maintien d'eaux stagnantes qui favoriseraient la présence de moustiques.

- Procédure de dérogation aux interdictions liées aux espèces protégées

Suite à l'étude d'impact et aux enjeux environnementaux relatif au programme (hors phase 1.1). La réalisation du programme (hors phase 1.1) est conditionnée à l'avis du CNPN dont est l'objet le présent dossier.

- **Autre procédure :**

- Permis de construire déposé par l'entreprise DCNS sur une parcelle indépendante

L'entreprise DCNS a déposé un permis de construire issu d'une division primaire du terrain du Technopôle de la Mer Espace d'Ollioules. Ce permis a été délivré le 24 septembre 2012. Les travaux de construction du bâtiment DCNS ont commencés en juillet 2013 et sont prévus pour s'achever au cours du 2ème trimestre 2015.

A ces travaux succédera l'équipement de l'immeuble (2^{ème} semestre 2015) et l'emménagement des salariés (janvier 2016)

3.3.8. CALENDRIER DE L'OPERATION

La réalisation du projet de Technopôle de la Mer - Espace d'Ollioules passe par la réalisation d'étapes.

Le calendrier prévisionnel au 01 janvier 2015 est le suivant :

Etapes	Période	Etat d'achèvement
Foncier		
Acquisitions amiables phase 1	2011-2013	Achevées
Acquisitions amiables phase 2 et 3	A compter de 2016	A réaliser
Techniques		
Etudes de projet	2009-2013	Achevées
Avant-projet	2013	Achevé
Administratif		
Etude d'impact	2012-2013	Achevée
Avis de l'AE	2013	Achevée
<u>Dossier loi sur l'eau phases 1 et 2</u>		
Dépôt		Achevé
Instruction		Achevé
Enquête Publique	29/10/2013-29/11/2013	Achevée
Avis du commissaire enquêteur	29/12/2013	Achevé
Avis du CODERST	1 ^{er} Trimestre 2014	Achevé
Arrêté préfectoral	6 juin 2014	Achevé
Dossier loi sur l'eau phase 3	Non défini	A réaliser
<u>Permis d'aménager 1.1</u>		
Dépôt	18/06/2013	Achevé
Enquête Publique	26/08/2013-27/09/2013	Achevée
Avis du commissaire enquêteur	24/10/2013	Achevé
Obtention	09/12/2013	Achevé
Délais de recours	16/12/2013-16/03/2014	Achevé
Mise en œuvre du permis	Cf. partie travaux	
<u>Permis d'aménager 1.2</u>		
Dossier CNPN pour la globalité du programme (hors phase 1.1)	2013-2015	En Cours
Autorisation de destruction d'espèces protégées	2015	A réaliser
Dépôt	A compter de l'autorisation	A réaliser
Enquête Publique	A compter de l'autorisation	A réaliser
Avis du commissaire enquêteur	A compter de l'autorisation	A réaliser
Obtention	A compter de l'autorisation	A réaliser
Délais de recours	A compter de l'autorisation	A réaliser
Mise en œuvre du permis	A compter de l'autorisation	A réaliser
Permis d'aménager 2 et suivants	A compter de l'autorisation	A réaliser
Permis de construire DCNS		
Dépôt	28/02/2012	Achevé
Obtention	24/09/2012	Achevé
Mise en œuvre du permis	Cf. partie travaux	
Travaux		
Phase 1.1	Mi 2014-Mi 2015	En cours
Construction du bâtiment DCNS	Juillet 2013 - 4T 2015	En cours
Phase 1.2	A partir de 2016*	A réaliser
Phase 2	A partir de 2017*	A réaliser
Phase 3	Non définie	Non définie

* Sous réserve d'obtention des autorisations nécessaires (permis, arrêté préfectoral autorisant la destruction d'espèces protégées...)

3.4. RAISONS IMPERATIVES D'INTERET PUBLIC MAJEUR : (SOURCE TPM AMENAGEMENT)

L'objectif de cette partie consiste à montrer que les travaux relatifs au présent projet présentent, en application de l'article L. 411-2 du code de l'environnement, un **intérêt public majeur**, condition nécessaire à l'obtention éventuelle d'une dérogation dans le cadre de la réglementation concernant les espèces protégées.

La Communauté d'Agglomération Toulon Provence Méditerranée, a pris la décision au titre de la compétence de développement économique d'intérêt général, de lancer le projet de Technopôle de la Mer Espace d'Ollioules le 16 Novembre 2007.

3.4.1. LE TECHNOPOLE DE LA MER ESPACE D'OLLIOULES EST UN PROJET ECONOMIQUE D'INTERET GENERAL

Les objectifs économiques premiers du Technopôle de la Mer Espace d'Ollioules sont dès lors :

- De maintenir et de créer 5000 à 6000 emplois sur 10 à 15 ans centrés sur les filières de la mer,
- De maintenir l'activité mer du groupe DCNS leader en son domaine, dans l'agglomération toulonnaise,
- D'ancrer durablement le Pôle Mer Méditerranée et la plus grande part de ses adhérents dans l'agglomération toulonnaise,
- D'accueillir des écoles supérieures et des laboratoires de recherche liés aux filières de la mer,
- D'offrir des conditions optimales de développement et de création d'entreprises au travers notamment d'une pépinière-hôtel d'entreprises,
- De repositionner Toulon et son agglomération comme un site de développement potentiel pour les grandes entreprises.

Créer le Technopôle de la mer c'est donner une chance à l'activité économique locale et nationale tournée vers la mer de se maintenir à Toulon et de s'y développer.

Les entreprises intervenant dans les domaines de la sécurité et la sûreté maritime, le naval et le nautisme, les ressources énergétiques et minières marines, les ressources biologiques marines, l'environnement et l'aménagement du littoral et les ports et les infrastructures portuaires, constituent une part très significative de l'emploi dans l'agglomération Toulon Provence Méditerranée.

Si ces activités ont pu résister relativement à la crise, elles sont néanmoins dominées par quelques leaders en concurrence européenne et internationale directe. A ces leaders sont liées de nombreuses petites et moyennes entreprises souvent peu structurées et fragiles. Les marchés extra-communautaires se développent tandis que les marchés nationaux ou locaux sont en stagnation. Il convient d'apporter à ces entreprises des conditions de restructuration ou de développement concurrentielles avec d'autres sites français, européens ou internationaux.

3.4.2. PREMIER TECHNOPOLE EN EUROPE CENTRE SUR LES DOMAINES DE LA SECURITE ET SURETE MARITIME ET DU DEVELOPPEMENT DURABLE REPOSANT SUR LES HAUTES TECHNOLOGIES MARINES ET SOUS-MARINES.

Fort de son expérience dans les filières de la mer et de la présence notamment de la Marine Nationale française ; laquelle constitue en soi une référence internationale ; l'agglomération

Toulon Provence Méditerranée décide de renforcer cette position stratégique et crée le premier Technopôle en Europe centré sur les domaines de la sécurité et sûreté maritime et du développement durable reposant sur les hautes technologies marines et sous-marines.

3.4.3. LA LOCALISATION APPARAÎT STRATÉGIQUE ET SANS ÉQUIVALENT DANS LE PÉRIMÈTRE DE L'AGGLOMÉRATION.

Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) Provence Méditerranée approuvé le 16/10/2009, définit ce site comme un espace de développement économique d'intérêt métropolitain.

Ce site, en friche, disponible, est situé à la croisée des sites technologiques de l'ouest de l'agglomération Toulon Provence Méditerranée (Arsenal, de la zone pyrotechnique, des ports de Toulon et de La Seyne sur Mer, de nombreuses zones d'activités à proximité de l'autoroute...) ainsi qu'à proximité de plusieurs échangeurs autoroutiers, connecté en transport en commun aux deux pôles d'échanges multimodaux des gares ferroviaires de La Seyne sur mer et de Toulon.

Le site du Technopôle de la Mer Espace d'Ollioules est aussi connecté au bassin d'activités techniques de La Ciotat et de Marseille (vers l'ouest encore).

Cette localisation apparaît stratégique et sans équivalent dans le périmètre de l'agglomération.

Sa localisation en entrée de l'agglomération toulonnaise évitera aux activités techniques, principalement situées à l'ouest de l'agglomération de devoir transiter au travers du centre urbain concentré autour de Toulon.

3.4.4. LA RECONNAISSANCE D'INTERET METROPOLITAIN OUVRE DE NOUVELLES ET IMPORTANTES PERSPECTIVES DE DEVELOPPEMENT ET DE REQUALIFICATION DE L'ENTREE OUEST DE L'AGGLOMÉRATION

Cette reconnaissance d'intérêt métropolitain ouvre de nouvelles et importantes perspectives de requalification de l'ouest de l'agglomération. Ainsi aux objectifs de développement économique s'ajoutent des objectifs d'aménagement soit :

- D'apporter des solutions aux problèmes d'accessibilité du pôle Ouest de l'agglomération,
- D'accompagner le projet économique avec les fonctions urbaines indispensables : logements, équipements, espaces publics de qualité...

Le programme d'aménagement du Technopôle de la Mer constitue une opportunité unique outre de réhabiliter une friche, de structurer le système de déplacement, de créer les conditions d'une alternative au tout voiture en préparant l'arrivée d'un transport en commun en site propre.

Ce projet se construit autour des principes du développement durable, et notamment de favoriser la cohésion sociale et de préserver et mettre en valeur l'environnement.

La demande de dérogation pour destruction d'espèces protégées, objet de ce présent dossier, concerne le projet du Technopôle de la Mer Espace d'Ollioules dans sa globalité (hors phase 1.1 non soumise à dérogation) qui vise notamment à mettre en place les conditions d'un développement des activités économiques innovantes liées au Pôle Mer Méditerranée, d'accueillir des écoles supérieures et des laboratoires de recherche et d'offrir les solutions au problème de fonctionnement et d'accessibilité du pôle ouest de l'agglomération.

3.5. ABSENCE DE SOLUTION ALTERNATIVE : (SOURCE : TPM AMENAGEMENT)

3.5.1. ABSENCE DE SOLUTIONS ALTERNATIVES

3.5.1.1. Recherche de sites alternatifs

Le contexte géographique particulier de l'agglomération Toulon Provence Méditerranée, la démarche stratégique de développement du Pôle de Compétitivité Mer Méditerranée ainsi que le schéma global d'aménagement de l'aire toulonnaise ont défini, après une analyse du territoire par l'ensemble des autorités, le site de la Cagnarde comme site d'implantation du Technopôle de la mer Espace d'Ollioules.

Ce site regroupe en effet un certain nombre de prérequis au bon développement du projet :

- Requalification d'une friche d'entrée de ville (ancien marché floral) ;
- Superficie en adéquation avec le projet (environ 30ha) ;
- Dureté foncière relative, environ 50% du foncier étant sous propriété publique ;
- Accès facilité par la proximité de l'autoroute A50 (échangeur Châteauvallon) et par le passage au cœur du projet du futur TCSP de l'Agglomération ;
- Ne pas être situé dans un site de protection de l'environnement.

3.5.1.2. Motifs du choix

La prise en compte de ces différents facteurs a finalement conduit à retenir le site de la Cagnarde comme site de projet présentant les moindres impacts sur les milieux naturels de l'Agglomération, présentant les atouts nécessaires au bon fonctionnement du projet tout en intégrant au sein du projet un volet important de mesures de réduction et de compensation des impacts, notamment par l'abandon de 26.000m² de surface de plancher au profit de la conservation d'un fossé d'écoulement propice à la reproduction de l'Agrion de Mercure et l'achat de terrain à haute valeur écologique dans la continuité du futur parc nature du Plan de la Garde sur la commune du Pradet.

3.5.2. JUSTIFICATION DU PROJET AU REGARD DE L'ARTICLE L411-2 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

3.5.2.1. Rappel réglementaire

Le code de l'environnement – article L411-1, stipule que *« lorsqu'un intérêt scientifique particulier ou que les nécessités de la préservation du patrimoine naturel justifient la conservation de sites d'intérêt géologique, d'habitats naturels, d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées et de leurs habitats, sont interdits :*

1° La destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle, la naturalisation d'animaux de ces espèces ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur détention, leur mise en vente, leur vente ou leur achat ;

2° La destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de végétaux de ces espèces, de leurs fructifications ou de toute autre forme prise par ces espèces au cours de leur cycle biologique, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat, la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel ;

3° La destruction, l'altération ou la dégradation de ces habitats naturels ou de ces habitats d'espèces ;

4° La destruction, l'altération ou la dégradation des sites d'intérêt géologique, notamment les cavités souterraines naturelles ou artificielles, ainsi que le prélèvement, la destruction ou la dégradation de fossiles, minéraux et concrétions présents sur ces sites »

L'article L411-2 précise « qu'un décret déterminera les conditions pour la délivrance de dérogation aux interdictions mentionnées aux 1°, 2° et 3° de l'article L. 411-1, à condition qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable...

a) Dans l'intérêt de la protection de la faune et de la flore sauvages et de la conservation des habitats naturels ;

b) Pour prévenir des dommages importants notamment aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété ;

c) Dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ; (...) ».

Compte tenu de la présence dans l'emprise du projet d'espèces protégées par la réglementation, une demande de dérogation aux mesures de protection des espèces en référence aux articles L411-1, L411-2, R411-1 et suivants du code de l'environnement est sollicitée pour ce projet.

3.5.2.2. Réduction maximale des impacts sur les espèces protégées

Afin de réduire les impacts sur les espèces protégées, le maître d'ouvrage TPM Aménagement a privilégié, sur le site de la Cagnarde, une implantation des ilots de constructibilités dont l'emprise sur les habitats naturels est la plus faible.

Ainsi après échanges avec les services de la DREAL notamment et en relation avec le bureau d'étude ECO MED et l'architecte conseil TANGRAM, le projet a été modifié réduisant les surfaces construites au profit de la préservation de l'environnement :

- Un fossé d'écoulement, habitat de l'Agrion de Mercure, a été préservé, ainsi que ses abords,
- La constructibilité globale du projet a été réduite d'environ 26.000m² soit 182 000 m² de surface de plancher (SDP), au lieu de 210 000 m² initialement prévus,
- La zone Est du projet ne sera pas construite comme cela était prévu initialement,
- La zone Est constituera une zone humide du fait de son adaptation en un vaste bassin naturel de lutte contre les inondations,
- Dans le cadre de l'aménagement seront mis en place, un parc paysager autour des plus grands bassins de rétention d'eau et enfin des murs de pierres sèches pour accueillir l'herpétofaune, des hôtels à insectes...

3.5.2.3. Finalité de la dérogation

Comme présenté, l'Agglomération Toulon Provence Méditerranée est engagée dans le développement de la filière « Mer » de son économie locale. Cette filière permet à l'agglomération Toulon Provence Méditerranée de préserver et de développer l'emploi sur son territoire. Le Technopôle de la Mer -Espace d'Ollioules- en est son outil principal.

La réalisation de ce projet relève du développement économique de l'agglomération et plus largement du département du Var.

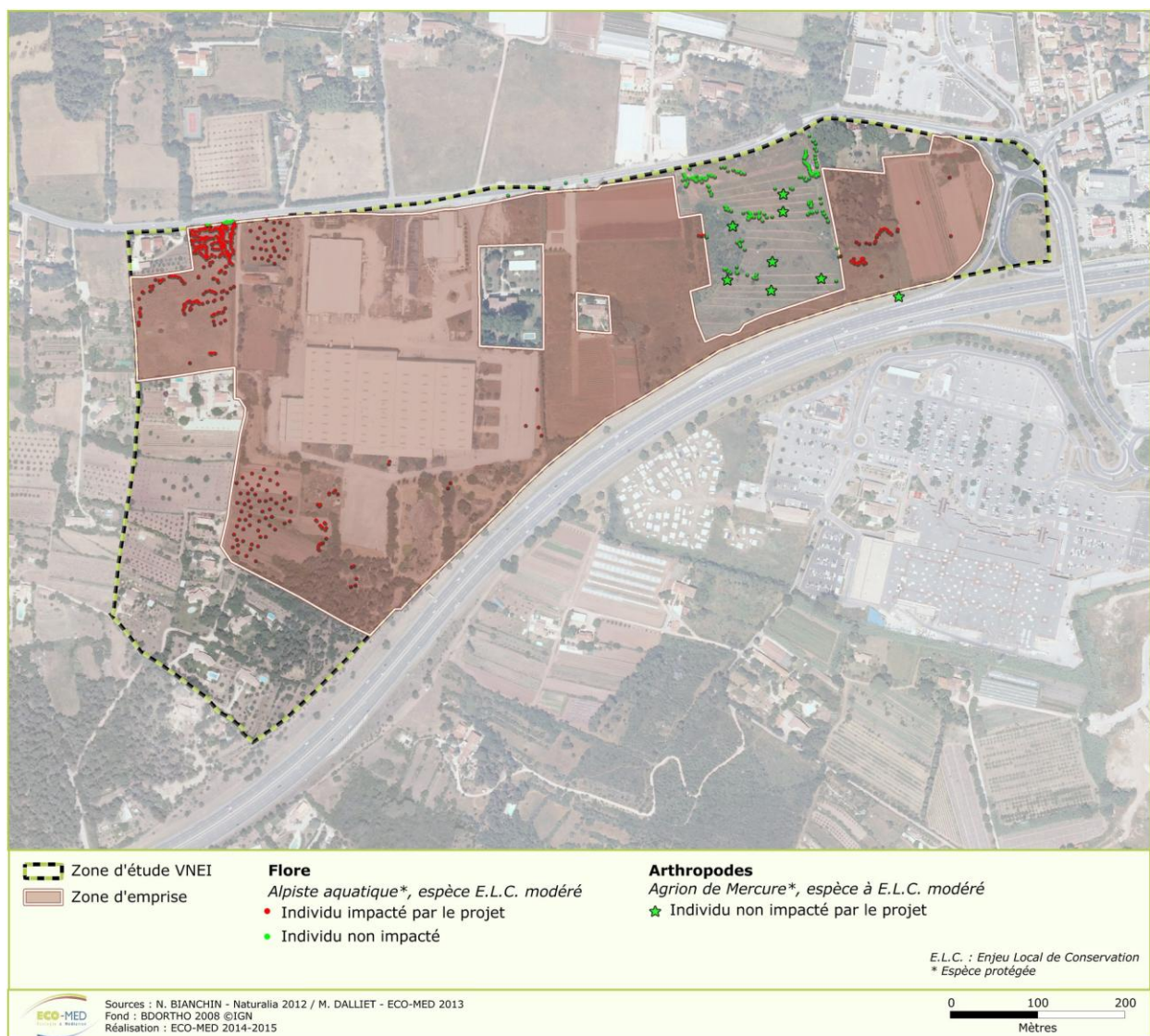
Une des finalités du projet de Technopôle de la Mer Espace d'Ollioules est de créer les conditions optimales d'une pérennisation et d'un développement économique de son territoire.

A terme se sont environ 5000 à 6000 emplois directs qui seront implantées sur le Technopôle de la Mer –Espace d’Ollioules.

Selon les analyses, la non-réalisation de ce projet entrainerait une délocalisation au profit d’autres territoires (au niveau national et international) d’un certain nombre d’activités. Cela aurait pour conséquence une perte d’emploi significative, la filière « mer » au sens large étant le premier employeur de l’agglomération.

Enfin, la réalisation des aménagements et notamment ceux hydrauliques prévus sur le site améliorent durablement la gestion des eaux de ruissellement et la réduction du risque inondation du secteur tout en améliorant le cadre de vie et l’entrée de l’agglomération.

Malgré ses inconvénients vis-à-vis de l’Alpiste aquatique situé dans l’emprise du projet, cet aménagement répond à un intérêt public majeur.



Carte 2 : Localisation de la zone d’étude, de l’emprise du projet et des individus d’Alpiste aquatique et d’Agrion de Mercure

4. DONNEES ET METHODES

4.1. RECAPITULATIF DE LA DEMARCHE D'INVENTAIRES NATURALISTES

Dans le cadre du VNEI réalisé par Naturalia Environnement SARL en 2012 sur l'ensemble du projet de Technopôle, les sessions de prospections pour l'ensemble des compartiments se sont déroulées entre le mois d'avril et le mois d'août, une période suffisante pour cerner les enjeux faunistiques et floristiques. Les inventaires ont notamment permis de prendre en compte la floraison des principales espèces de plantes (hormis les plus précoces), la phase de reproduction des oiseaux et des amphibiens, ainsi que les meilleures périodes d'observation des chiroptères, des insectes et des reptiles. Compte tenu de la localisation du projet et de la nature des habitats présents dans l'aire d'étude, il n'a pas été jugé pertinent d'étendre les inventaires aux périodes migratoires et d'hivernage.

Suite à l'évaluation des impacts et à la proposition de mesure de d'évitement et de réduction, **seul un impact fort est pressenti sur l'Alpiste aquatique** alors qu'ils sont faibles pour l'Alpiste bleuâtre et nul à négligeable pour l'ensemble des espèces avérées dans les autres compartiments.

Du fait de cet impact fort sur une espèce protégée et l'impossibilité pour le porteur de projet d'éviter et/ou de réduire cet impact de façon significative, la réalisation d'un dossier de saisine du CNPN était inévitable.

ECO-MED a été sollicité afin de réaliser ce dossier et, suivant les recommandations du VNEI sur les pistes de mesures compensatoires, a réalisé l'évaluation des parcelles compensatoires retenues par TPM Aménagement durant le printemps 2013.

4.2. DEFINITION PRECISE DES ZONES D'ETUDE

Les inventaires naturalistes réalisés dans le cadre de ce projet ont été effectués à des échelles temporelles et spatiales différentes en fonction de l'avancée de la réflexion sur le choix de l'emprise et de l'intégration des mesures d'évitement et de réduction des impacts de ce dernier sur l'environnement.

Les surfaces d'étude et d'emprise ont été remodelées dans le temps. Plusieurs termes doivent ainsi être définis :

- **zone d'étude** qui correspond à la surface inventoriée par Naturalia pour la réalisation du VNEI en 2013,
- **zone d'emprise** qui correspond à l'emprise concernée par le projet de Technopôle de la mer.



Carte 3 : Localisation de la zone d'étude et de l'emprise du projet

4.3. METHODES D'INVENTAIRE POUR L'ETUDE ECOLOGIQUE

4.3.1. RECHERCHE BIBLIOGRAPHIQUE (SOURCE NATURALIA)

Dans le cadre du VNEI réalisé par Naturalia Environnement SARL, l'analyse de l'état initial du site a consisté tout d'abord en une recherche bibliographique auprès des sources de données de l'Etat, des associations locales, des institutions et bibliothèques universitaires afin de regrouper toutes les informations pour le reste de l'étude : sites internet spécialisés (DREAL, etc.), inventaires, études antérieures, guides et atlas, livres rouges, travaux universitaires, etc.

Cette phase de recherche bibliographique est indispensable et déterminante. Elle permet de recueillir une somme importante d'informations orientant par la suite les prospections de terrain. Toutes les sources bibliographiques consultées pour cette étude sont citées dans la bibliographie du présent rapport.

4.3.2. CONSULTATION D'EXPERTS (SOURCE NATURALIA)

Les personnes et/ou organismes suivants ont été sollicités par Naturalia Environnement SARL :

- Groupe Chiroptères de Provence (Cartes et document d’alerte des chiroptères en PACA),
- Bases de données actualisées de Faune PACA,
- Bases de données SILENE,
- Conservatoire Botanique National de Porquerolles.

4.3.3. PERSONNES EN CHARGE DES INVENTAIRES ET QUALIFICATIONS

Les prospections floristiques ont été menées par Monsieur **Nicolas BIANCHIN**, expert en botanique et habitats naturels. **Les prospections faunistiques** ont été assurées par Monsieur **Guy DURAND**, expert en ornithologie et en herpétologie ; Monsieur **Dimitri MARGUERAT**, expert en herpétologie et en mammalogie ; Monsieur **Mathieu FAURE**, expert en mammalogie dont les chiroptères ainsi que Monsieur **Sylvain FADDA**, expert en entomologie. Tous ces experts font partie de l’équipe de Naturalia Environnement SARL.

4.3.4. PERSONNES EN CHARGE DE LA REDACTION DE CE DOSSIER ET LEURS QUALIFICATIONS

La qualification et les compétences des écologues d’ECO-MED étant intervenus lors de cette mission d’inventaires complémentaires sont présentées en **annexe 1**.

4.3.5. CALENDRIER DES PROSPECTIONS (SOURCE NATURALIA)

Compartiment étudié	Experts	Dates des prospections	Pression de prospection
FLORE / HABITATS NATURELS	Nicolas BIANCHIN	22 mai 2012 09 juillet 2012	2 jours
ENTOMOLOGIE	Sylvain FADDA	4 mai 2012	1 jour
HERPETOLOGIE	Guy DURAND Dimitri MARGUERAT	23 mars 2012 10 mai 2012 4 juin 2012 29 juillet 2012 01 août 2012 02 août 2012	6 jours
ORNITHOLOGIE	Guy DURAND	18 avril 2012 10 mai 2012 4 juin 2012	3 jours
MAMMALOGIE	Mathieu FAURE Dimitri MARGUERAT	13 au 14 juin 2012 06 au 07 juillet 01 au 02 août	3 jours et 3 nuits
TOTAL			15 jours et 3 nuits

4.3.6. METHODOLOGIE DE PROSPECTION

➤ **Prospection des habitats naturels et de la flore (source Naturalia)**

Une fois le recueil des données établi et les potentialités régionales identifiées, comme pour les habitats, une analyse cartographique est réalisée à partir d’un repérage par BD Ortho® (photos aériennes), des fonds Scan25® et des cartes géologiques afin de repérer les habitats potentiels d’espèces patrimoniales. En effet, la répartition des espèces est liée à des conditions stationnelles précises en termes de type de végétation (Forêts, milieux aquatiques, rochers) ou de caractéristiques édaphiques (pH, granulométrie, bilan hydrique des sols, etc.)

Des inventaires de terrain complémentaires à cette synthèse bibliographique sont par ailleurs définis selon le calendrier phénologique des espèces (sur l’ensemble du cycle biologique). Afin d’affiner les principaux enjeux et la richesse relative du site, ces relevés permettent d’établir la composition et la répartition en espèces patrimoniales au sein de la zone d’étude. Les taxons à

statuts sont systématiquement géolocalisés et accompagnés si nécessaire de relevés de végétation afin de préciser le cortège floristique qu'ils fréquentent. Ces prospections servent alors à définir leur dynamique (nombre d'individus présents, densité, étendue des populations) et leurs exigences écologiques (associations, nature du sol) mais aussi à étudier leur état de conservation, ainsi qu'à examiner les facteurs pouvant influencer l'évolution et la pérennité des populations.

Ces inventaires floristiques sont principalement dévolus à la recherche d'espèces d'intérêt patrimonial.

Un premier travail de photo-interprétation à partir des photos aériennes orthonormées (BD Ortho®), superposées au fond Scan25® IGN 1/25 000, permet d'apprécier l'hétérogénéité des biotopes donc des habitats du site.

A l'issue de ce pré-inventaire, des prospections de terrain permettent d'infirmer et de préciser les habitats naturels présents et pressentis sur la zone d'étude, notamment ceux listés à l'Annexe I de la Directive Habitats (directive 92/43/CEE du 12 mai 1992).

Afin de valider les groupements végétaux caractéristiques des habitats naturels, des inventaires phytosociologiques exhaustifs peuvent être effectués. Le nombre de relevés stratifiés à réaliser pour chaque type de formations est défini selon la surface couverte par l'habitat. Ils permettent ainsi d'avoir un échantillonnage représentatif des communautés végétales rencontrées et d'apprécier leur diversité.

Ces relevés sont établis selon la méthode de coefficient d'abondance-dominance définie par Braun-Blanquet (1928), elle sert à estimer la fréquence de chaque plante dans le relevé et sont accompagnés d'observations écologiques (nature du sol, pente, etc.). En effet, les habitats et leur représentativité sont définis par des espèces indicatrices mises en évidence dans les relevés, elles permettent, en partie la détermination de l'état de conservation des habitats. D'autre part, lorsque cela est nécessaire, une aire minimale conçue comme l'aire sur laquelle la quasi-totalité des espèces de la communauté végétale est représentée peut être définie.

Le prodrome des végétations de France (Bardat & al., 2004) est utilisé lors de l'étude afin d'établir la nomenclature phytosociologique, notamment l'appartenance à l'alliance. La typologie est par ailleurs définie à l'aide des Cahiers habitats édités par le Muséum National d'Histoire Naturelle (Collectif, 2001-2005) et des publications spécifiques à chaque type d'habitat ou à la région étudiée. Les correspondances sont établis selon le manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne, version EUR 27 (CE, 2007) et le référentiel CORINE biotopes (Bissardon & al., 1997). Pour les habitats humides, nous nous référons aussi au guide technique des habitats naturels humides de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur (Barbero, 2006).

Enfin, les différents types d'habitats sont cartographiés à l'échelle du 1/5.000ième (échelle de saisie). La cartographie est élaborée sous le logiciel de SIG MapInfo 8.5 (couche polygones + données attributaires associées). Le système de projection utilisé est le Lambert II cartographique étendu métrique.

➤ **Prospection de la faune invertébrée protégée (source Naturalia)**

En raison d'une diversité spécifique trop importante, les inventaires n'ont concerné que les espèces d'orthoptères, lépidoptères, odonates et coléoptères qui sont inscrites sur les listes de la Directive Habitats, de la Convention de Berne, protégées par la législation française, ainsi que les taxons endémiques, en limite d'aire ou menacés. Les sorties de terrain ont été réalisées en mai, à une époque considérée comme optimale pour l'apparition des adultes des principaux groupes d'insectes. Elles ont été complétées par des recherches bibliographiques, ceci afin de disposer de données qui couvrent une période plus large que la seule fenêtre d'observation de la présente étude.

A l'aide d'un filet à papillons, les prospections se sont déroulées aux heures les plus favorables à l'observation des lépidoptères et autres invertébrés (odonates et coléoptères notamment), à savoir de la fin de matinée aux heures chaudes de l'après-midi. Alliée à une recherche des chenilles sur les plantes hôtes et à l'identification aux jumelles des adultes volants, cette technique permet d'identifier les individus susceptibles de fréquenter la zone.

➤ **Prospection des amphibiens (source Naturalia)**

Du fait de leurs sensibilités écologiques strictes, de leur aire de distribution souvent fragmentée et du statut précaire de nombreuses espèces, les amphibiens, tout comme les reptiles, constituent un groupe biologique qui présente une grande sensibilité aux aménagements.

La recherche s'effectue généralement en nocturne, lors d'épisodes pluvieux, durant la période d'activité optimale des adultes actifs (de février à juin et éventuellement septembre/octobre).

Les sessions d'écoute (en particulier pour les Anoures) et les prospections nocturnes s'accompagnent d'observations visuelles dans les milieux aquatiques afin de vérifier la présence de larves. Pour ces dernières, tout comme pour les têtards, la recherche et l'identification se déroulent aux alentours d'avril-mai. Chaque mare et chaque ruisseau a fait l'objet d'une attention particulière afin de vérifier s'il n'abritait pas la reproduction d'une ou plusieurs espèces.

➤ **Prospection des reptiles (source Naturalia)**

Les reptiles forment un groupe discret et difficile à contacter. Durant les investigations qui se sont déroulées d'avril à fin juillet, ils sont recherchés à vue sur les places de thermorégulation, lors de déplacements lents effectués dans les meilleures conditions d'activité de ce groupe : temps «lourd», journées printanières et estivales chaudes...

Les milieux favorables aux espèces patrimoniales ont fait l'objet d'une attention particulière et une recherche plus spécifique a été effectuée sous les pierres, le long des haies, dans les secteurs rocaillieux et tous les supports qui peuvent abriter des reptiles. Les indices indirects ont également été recherchés (mues...) et une attention particulière a été portée aux lisières, écotones particulièrement prisés pour l'insolation des reptiles, souvent signalées comme des zones de concentration.

Une attention a été portée au Lézard ocellé, espèce patrimoniale assez régulière dans le Var, mentionnée dans la bibliographie.

➤ **Prospection des oiseaux (source Naturalia)**

Trois sessions d'inventaires ont été conduites. Pour l'avifaune nicheuse, la méthodologie a reposé essentiellement en un inventaire aussi exhaustif que possible, visant à identifier toutes les espèces protégées présentes dans l'aire d'étude (aire potentielle d'implantation du projet et abords). Pour cela, des sorties matinales ont été réalisées au moment le plus propice de l'activité des oiseaux, quand les indices de reproduction étaient les plus manifestes (chants, parades...). Plus précisément, la méthodologie de prospection diffère selon si les espèces sont diurnes ou nocturne :

Les espèces diurnes :

Les méthodes de détection de l'avifaune varient alors selon plusieurs facteurs :

- la période des inventaires (l'activité et les comportements des oiseaux évoluent au fil des saisons) ;
- les exigences écologiques des espèces ;
- les conditions topographiques des zones à inventorier.

Au regard de ces critères, différentes méthodes d'inventaires ont été engagées pour l'avifaune diurne :

- points d'écoute (particulièrement important pour les espèces des zones buissonnantes ;
- observation aléatoire depuis un point haut ;
- identification des comportements reproducteurs (apport de proies, jeunes non volants,...) ;

Les espèces nocturnes :

La détection de ces espèces est limitée du fait de leur comportement particulier. Aussi, des relevés spécifiques ont été entrepris :

- points d'écoute (réalisés sur des points stratégiques, ils permettent d'évaluer la localisation et les densités des espèces – chants pré-nuptiaux et/ou jeunes quémendant) ;
- recherche des indices indirects de présence (pelotes de rejection, plumes, etc.) ;
- identification des zones de reproduction potentielles et avérées (au regard des exigences écologiques des espèces visées et des relevés de terrain).

L'échantillonnage standardisé

A noter que pour évaluer les niveaux de densités des espèces les plus communes, une technique de recensement a été adoptée, la méthode des Indices Ponctuels d'Abondance (ou IPA)

Le procédé consiste à noter tous les contacts de chaque espèce suivant le codage suivant : « 1 » pour tout contact signifiant une nidification « probable ou certaine » et « 0.5 » pour tout contact signifiant une nidification possible. On obtient donc, par milieu, un indice de densité pour chaque espèce, en divisant la somme des indices maximum de chacune des espèces par le nombre de point d'écoute.

Les relevés doivent être espacés d'au moins quatre semaines, afin de recenser les espèces précoces et les espèces tardives. Un premier passage a donc été effectué au début de la période d'inventaire (le 18 avril 2012) pour prendre en compte les espèces précoces et le deuxième passage le 04 juin pour relever les espèces plus tardives.

Huit points d'écoute ont été disposés à l'intérieur de la zone d'étude, en prenant en compte les distances nécessaires pour éviter les doubles comptages mais aussi la totalité des habitats représentés.

➤ **Prospection des mammifères hors chiroptères (source Naturalia)**

Les mammifères sont d'une manière générale, assez difficiles à observer. Des échantillonnages par grand type d'habitat ont été réalisés afin de détecter la présence éventuelle des espèces patrimoniales et /ou protégées (traces, excréments, reliefs de repas, lieux de passage...).

Des horaires de prospection adaptés à leur rythme d'activité bimodale, avec une recherche active tôt le matin et en début de nuit ont été mis en œuvre pour cette étude. En raison des habitats qui caractérise la zone d'étude et de l'absence de zone humide favorable, aucune espèce n'a été ciblée en particulier.

➤ **Prospection des chiroptères (source Naturalia)**

Les méthodes d'inventaires mises en œuvre ont visé à répondre aux interrogations nécessaires à la réalisation des études réglementaires des effets du projet sur le milieu naturel. Ces interrogations peuvent être synthétisées en quatre points :

- Comment est utilisée la zone échantillonnée ? Evaluer si un site est occupé lors d'activité alimentaire (chasse), en gîte ou en transit et en quelle proportion (indice de fréquentation chiroptérologique).

- Est-ce que des espèces gîtent sur le site ?
- Quelle est la fonctionnalité du site ? Il s'agit d'appréhender l'utilisation des éléments linéaires et le type d'activité.
- Quelle est la phénologie des espèces (période de présence/absence..) ?

Pour parvenir à y répondre, plusieurs procédés ont été mis en œuvre :

La recherche des gîtes

L'objectif est de repérer d'éventuelles chauves-souris en gîte. Trois processus ont donc été mis en œuvre :

- La recherche des fissures favorables à l'aide d'une longue vue terrestre ;
- l'observation des chiroptères en début de nuit (crépuscule) depuis un point dégagé afin d'observer d'éventuels individus sortant de leur gîte ;
- la mise en place d'un dispositif d'écoute ultrasonore continu (ANABAT SD1 et SD2) permettant d'identifier les espèces présentes sur site.

Les nuits d'écoutes complètes

Deux nuits d'écoute complètes ont été réalisées à l'aide d'un enregistreur automatisé ANABAT SD1. Ce détecteur enregistre les ultrasons en un mode appelé « division de fréquence » (il transforme tout le domaine ultrasonore en sons audibles sans réglage préalable tout en conservant l'amplitude du signal transformé qui est équivalente à celle du signal ultrasonore original). Il permet d'enregistrer de manière automatisé et en continue durant plusieurs nuits. L'analyse des sons se fait *a posteriori* avec le logiciel ANALOOKW et permet notamment de dessiner des courbes d'activités.

Les observations directes

Il s'agit des observations directes de chauves-souris effectuées en début de nuit, plus particulièrement lors de leurs sorties de gîte, déplacement vers les sites de chasse. Ces observations sont généralement situées sur des points hauts ou dégagés de tout encombrement. Ces observations sont très utiles pour repérer si un arbre ou un bâtiment sont exploités en gîte par des chauves-souris.

4.3.7. DIFFICULTES RENCONTREES

D'après le VNEI, aucune mention de difficulté technique, ni scientifique de grande importance venue émailler la mise en place des protocoles d'inventaires par Naturalia Environnement SARL n'est faite.

4.4. CRITERES D'ÉVALUATION DES HABITATS ET DES ESPECES

Les critères d'évaluation sur lesquels se sont appuyés les experts de Naturalia Environnement SARL en charge de l'inventaire et de l'évaluation des enjeux liés à l'espèce et aux habitats sont précisés dans le VNEI de 2012 (Naturalia Environnement, 2012).

Les critères sur lesquels se sont appuyés les experts d'ECO-MED en charge de l'inventaire et de l'évaluation des enjeux liés aux espèces et aux habitats sont précisés en Annexe 3. Critères d'évaluation

5. CONTEXTE ET ENJEUX ECOLOGIQUES

5.1. LOCALISATION DU SECTEUR D'ETUDE

Contexte administratif :		
Provence-Alpes-Côte d'Azur	Département du Var (83)	Commune d'Ollioules
Communauté d'Agglomération Toulon Provence Méditerranée		
Contexte environnemental		
Topographie : plaine agricole au pied des Monts Toulonnais		Altitude moyenne : 35 mètres
Hydrographie : fleuve côtier temporaire et fossés		Bassin versant : bassin versant du Faveyrolles
Contexte géologique : alluvions de la basse terrasse (Fy ; partie sud) et épandages de cailloutis de piémont (Py, partie nord)		
Etage altitudinal : étage mésoméditerranéen inférieur		
Petite région naturelle : littoral et piémont sud des chaînons calcaires méridionaux		
Aménagements urbains à proximité		
Aménagements : en marge d'une route nationale et d'une autoroute, ancien marché aux fleurs		
Zones d'habitat denses les plus proches : communes d'Ollioules (centre bourg), de Toulon et de la Seyne-sur-mer		



Carte 4 : Localisation de la zone d'étude VNEI

5.1.1. PERIMETRES D'INVENTAIRES

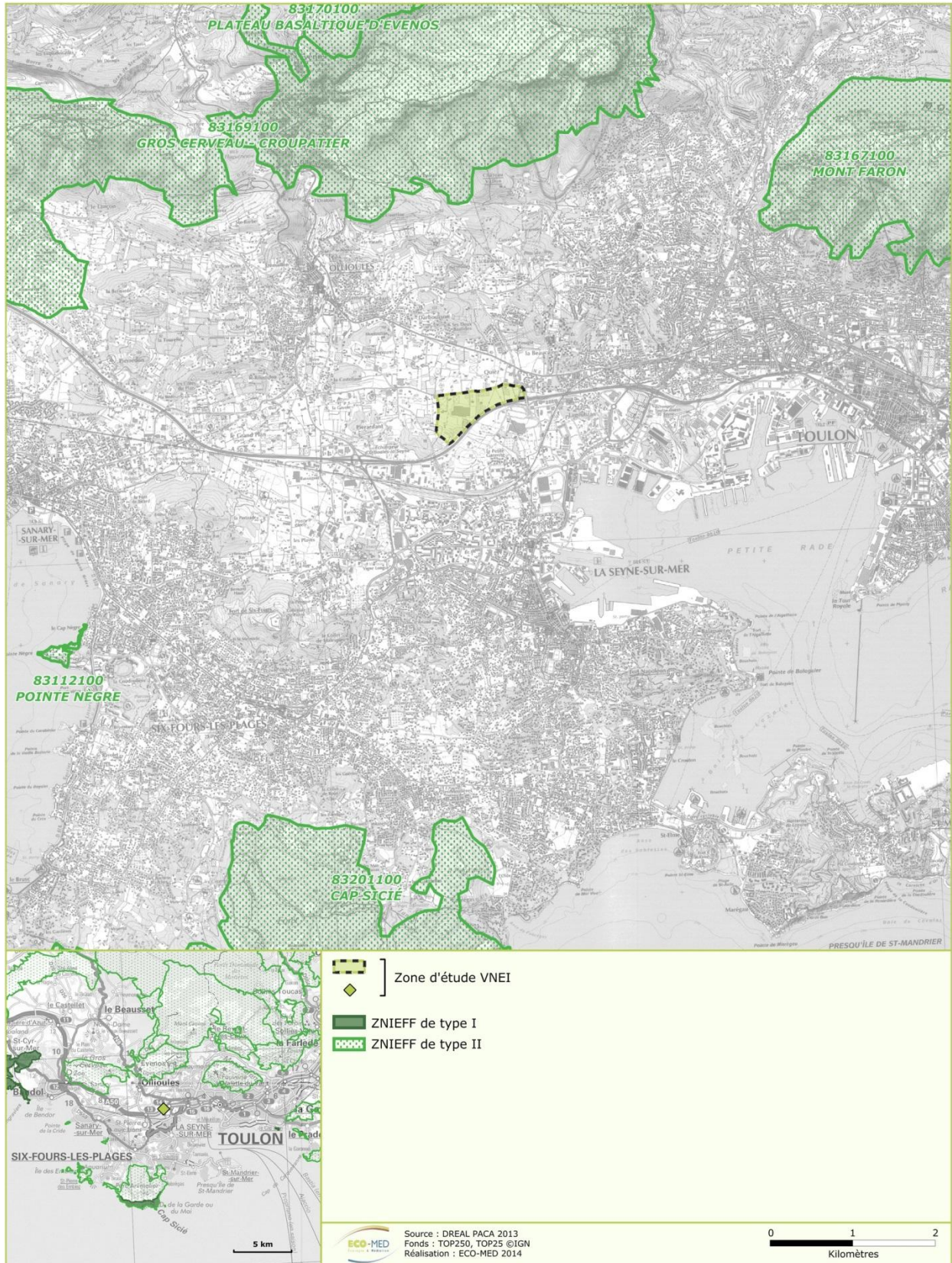
La zone d'étude n'est inclus dans **aucune Zone Naturelle d'intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)** de type I ou II. Néanmoins, cinq ZNIEFF de type II se trouve à moins de 5 km de la zone d'étude. Il s'agit de :

- La ZNIEFF de type II n°83-170-100 « Plateau basaltique d'Evenos » présente à 4,1 km au nord de la zone d'étude ;
- La ZNIEFF de type II n°83-167-100 « Mont Faron » ;
- La ZNIEFF de type II n°83-169-100 « Gros cerveau – Croupatier » ;
- La ZNIEFF de type II n°83-112-100 « Pointe Nègre » ;
- La ZNIEFF de type II n°83-201-100 « Cap Sicié ».

L'ensemble des ZNIEFF de type II étant situé dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude.

N.B. :

Les périmètres ZNIEFF situés à proximité ont été pris en compte dans cette étude. Ainsi, les listes d'habitats et d'espèces ayant motivé leur désignation ont été consultées en amont de la mission menée par ECO-MED.



Carte 5 : Situation du secteur d'étude par rapport aux ZNIEFF

5.1.2. PERIMETRES DE GESTION CONCERTEE

5.1.2.1. Le réseau Natura 2000

D'après le porter à connaissances de la DREAL PACA, deux Sites d'Importance Communautaire (SIC) se situent dans un rayon de 5 km autour du projet :

SIC FR9301608 « Mont Caume – Mont Faron – Forêt domaniale des Morières » - 11 321 ha

Date de proposition : 12/1998

Etat du DOCOB : En animation

Composés de gorges calcaires et de zones karstiques, le SIC FR9301608 « Mont Caume – Mont Faron – Forêt domaniale des Morières » présente un grand intérêt biologique et écologique, avec notamment une forêt domaniale (des Morières) bien conservée. De plus, les crêtes et autres biotopes rupestres accueillent l'association endémique toulonnaise à Choux de Robert et Alysse épineuse, et des éboulis à Sabline de Provence (endémique). En ce qui concerne les habitats naturels, la zone abrite 12 habitats d'intérêt communautaire dont 3 prioritaires avec par exemple des bois méditerranéens à *Taxus baccata*, des forêts à *Ilex aquifolium* ou encore des sources pétrifiantes avec formation de travertins (*Cratoneurion*). Enfin, Les gorges calcaires et les zones karstiques constituent un réseau d'habitat, notamment pour neuf espèces de chiroptères d'intérêt communautaire.

SIC FR9301610 « Cap Sicié – Six-Fours » - 1 340 ha

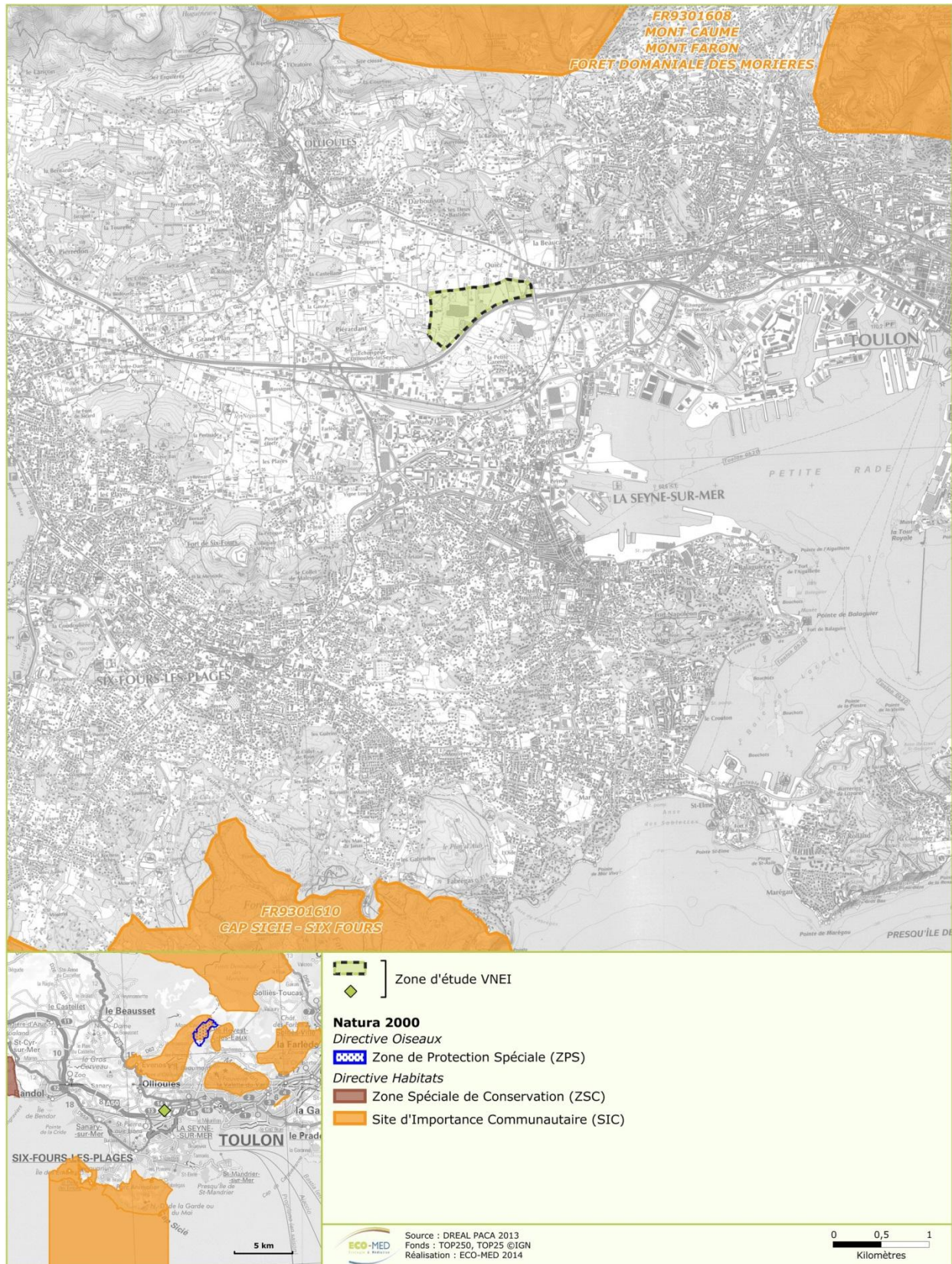
Date de proposition : 07/2003

Etat du DOCOB : En animation

Le SIC FR9301610 « Cap Sicié – Six-Fours » comprend le littoral rocheux avec une partie marine. Cet ensemble forestier continu présente un grand intérêt esthétique et écologique (habitats très spécialisés). Il assure la transition entre Provence calcaire et Provence cristalline, situation qui lui confère une grande richesse biologique. En effet, 15 habitats naturels d'intérêt communautaire dont 3 prioritaires sont présents sur le site parmi lesquels des herbiers à *Posidonia* au sein de la partie marine et des mares temporaires méditerranéennes ou encore des taillis à *Laurus nobilis* au sein de la partie terrestre.

N.B. :

Bien que situés dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude, ces périmètres Natura 2000 ne semblent pas avoir de lien fonctionnel avec cette dernière. Le projet ne leur portera donc pas d'atteintes.

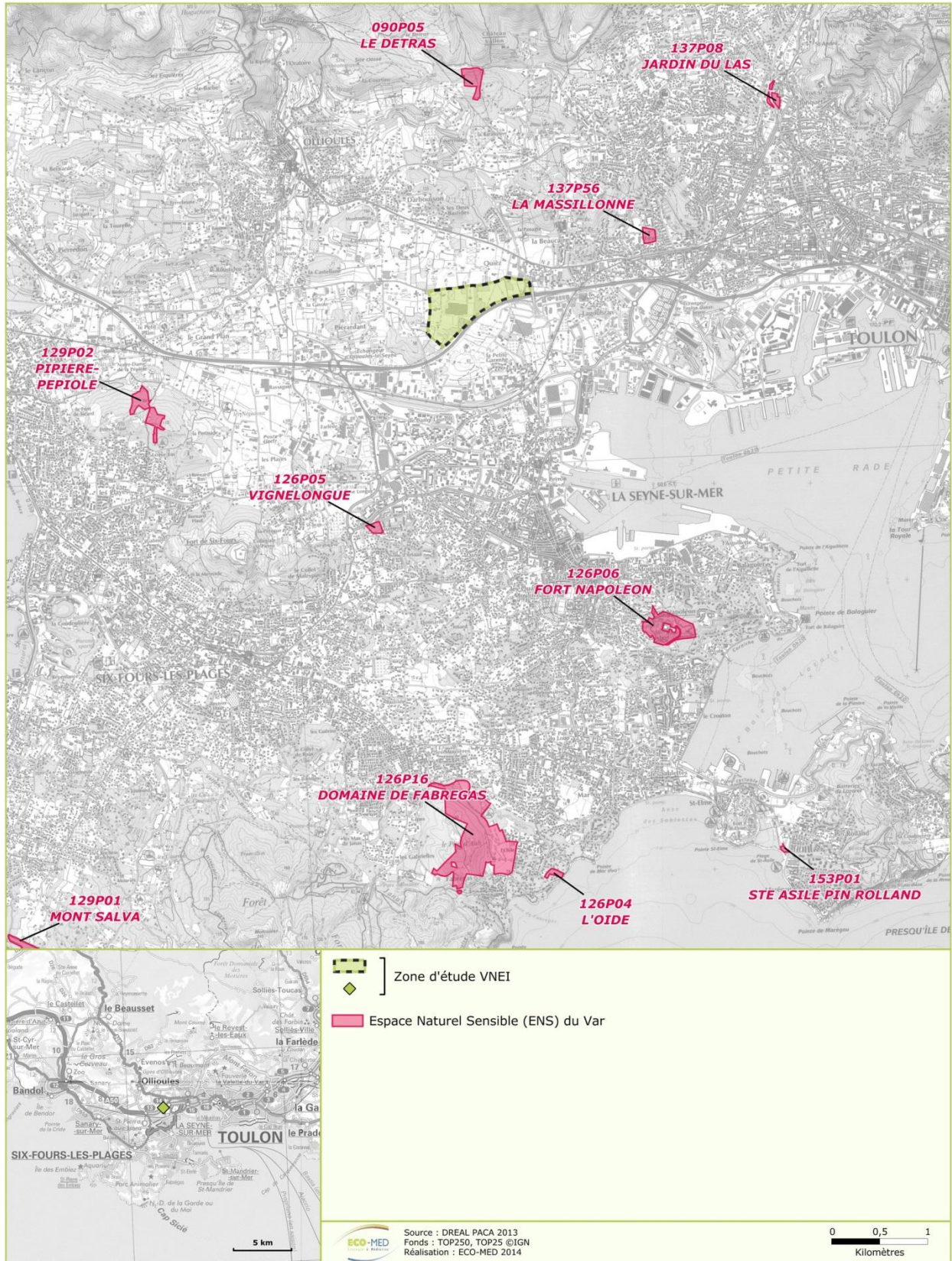


Carte 6 : Situation du secteur d'étude par rapport aux périmètres Natura 2000

5.1.2.2. Les Espaces Naturels Sensibles du Département du Var

La zone d'étude ne comprend **aucun Espace Naturel Sensible (ENS)** désigné par le Département du Var. Néanmoins, sept ENS sont localisés dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude. Il s'agit :

- La Massillone,
- Le Detras,
- Les Bonnes Herbes,
- Le Jardin du Las,
- Pipière-Pépiole,
- Vignelongue,
- Fort Napoléon.



Carte 7 : situation du secteur d'étude par rapport aux Espaces Naturels Sensibles

5.1.3. PERIMETRES DE PROTECTION

Aucun périmètre de protection de type Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope, de type Réserve Naturelle Nationale ou encore de type site classé ne concerne la zone de projet.

5.1.4. TRAME VERTE ET BLEUE

La Trame Verte et Bleue est introduite par le Code de l'Environnement en ses articles L.371-1 à 7.

La Trame Verte et Bleue est un outil d'aménagement du territoire qui vise à (re)constituer un réseau écologique cohérent, à l'échelle du territoire national, pour permettre aux espèces d'assurer leur survie et permettre aux écosystèmes de continuer à rendre à l'homme leurs services.

Les collectivités locales doivent prendre en compte les continuités écologiques dans les documents d'urbanisme et leurs projets de territoire. **A l'heure actuelle, selon l'état de nos connaissances, le ScoT Provence Méditerranée dont dépend la commune d'Ollioules a été approuvé par délibération du 16 octobre 2009. Ce ScoT présente, au sein du Document d'Orientations Générales, les secteurs d'intérêt formant le « réseau vert, bleu et jaune de l'aire toulonnaise ».**

Au sein de ce réseau sont présents (SCoT Provence Méditerranée, 2009) :

- **L'arc collinaire constitué par les collines de Piédardant, Darbousson, la Castellane et la petite Garenne** constituant des unités écologiques relativement isolées et enrichies mais concourant au caractère naturel des paysages d'entrée ouest de l'agglomération toulonnaise, en aérant les tissus urbains ;
- **Le Fleuve côtier de la Reppe**, offrant des paysages variés et de qualité depuis les gorges d'Ollioules jusqu'aux espaces agricoles du plan d'Ollioules avec ses canaux d'irrigation et ses anciens moulin ;
- **Le Plan d'Ollioules** à dominante agricole et paysagère, entre Ollioules et Six Fours / Sanary, le long de l'A50 et de la RD11 et le long de la Reppe.

Ce dernier secteur constitue une coupure agro-naturelle permettant de maintenir la diversité paysagère et de rompre la dynamique de continuum urbain mais présente également un fort intérêt paysager du fait de sa singularité, de sa richesse patrimoniale particulière, de sa représentativité des modes de vie et des traditions industrielles, artisanales et agricoles.

Néanmoins, la zone d'étude n'est pas présente au sein de ces secteurs : le Plan d'Ollioules et La Reppe sont situés à l'ouest alors que l'arc collinaire constitué par les collines de Piédardant, Darbousson, la Castellane et la petite Garenne la ceinture par le nord.

En revanche, dans le contexte géographique de la zone d'étude, quelques éléments concourent à la définition de la Trame Verte et Bleue et notamment les zones de fossé et de bassin de stockage d'eau pluviale. Aussi, du fait qu'aucun secteur d'intérêt pour la Trame Verte et Bleue définie par le SCoT Provence Méditerranée ne soit présent dans ou à proximité immédiate de la zone d'étude, **globalement les éléments servant de support aux continuités écologiques seront préservés par le projet.** Cette conclusion est alimentée par le fait que des choix techniques ont été faits (éviter des fossés et maintien des bassins de rétention d'eau pluviale) afin de préserver un certain nombre d'éléments paysagers concourant à la traduction opérationnelle de la Trame Verte et Bleue.

5.2. CONTEXTE BIOGEOGRAPHIQUE DE LA ZONE D'ETUDE

L'aire du projet s'inscrit dans la trame paysagère bien identifiée des plaines supra-littorales d'Ollioules / Toulon, au niveau de l'étage de végétation mésoméditerranéen inférieur. Les influences marines combinées au caractère méditerranéen strict induisent le développement de cortèges originaux et diversifiés. Cet état de fait ne peut toutefois être mis en exergue sur le site, en raison notamment des fortes contraintes historiques qu'il a subi. On citera ainsi une première vague agricole, puis urbaine et industrielle défigurant à tour de rôle les paysages d'antan. Il en résulte ainsi une banalisation des parcelles représentées aujourd'hui par des cortèges secondaires et transitoires.

5.3. HABITATS NATURELS (SOURCE : NATURALIA)

Huit types d'habitats ont été observés au sein de la zone d'étude. Aucun enjeu majeur n'est à signaler dans la zone d'étude pour le compartiment des habitats naturels. Ceux-ci sont en effet largement secondaires, issus de la dégradation des peuplements originels. On notera un seul élément communautaire, avec une superficie relativement réduite et un état de conservation médiocre, cette formation végétale ne constitue pas une valeur biologique importante.

5.3.1. LES « PEUPELEMENTS DE CANNE DE PROVENCE » (CODE CORINE BIOTOPES : 53.62, CODE EUR27 : NEANT)

Ces haies sont organisées de façon linéaire, plantées comme brise-vent, entremêlées avec les cultures et les friches. Les peuplements quasi mono-spécifiques de cette espèce invasive ne semblent plus avoir aujourd'hui cette vocation.

5.3.2. LES « PARCS URBAINS » (CODE CORINE BIOTOPES : 85, CODE EUR27 : NEANT)

Composés de nombreuses espèces d'origine horticole, ces peuplements semi-forestiers totalement artificiels ne présentent qu'un intérêt limité du point de vue floristique. Ce phénomène est par ailleurs accentué par la proximité des zones urbanisées (Code CORINE Biotopes 86) et de l'entretien récurrent des lieux.

5.3.3. LES « OURLETS A BRACHYPODE DE PHENICIE » (CODE CORINE BIOTOPES : 34.36, CODE EUR27 : NEANT)

Ces végétations pérennes hautes à Brachypode de Phénicie ne montrent leur plein développement qu'à la faveur de sols profonds et frais, temporairement humides pendant les périodes pluvieuses. Il s'agit du stade ultime des pelouses assurant, le plus souvent, la transition entre les friches culturales, les zones rudérales et les divers fourrés arbustifs. Quasi mono-spécifiques, elles ne représentent pas un intérêt important pour la zone étudiée, malgré la présence récurrente de l'Alpiste aquatique, une espèce protégée.

5.3.4. LES « FRICHES CULTURALES » ET LES « ZONES RUDERALES » (CODE CORINE BIOTOPES : 87.1 & 87.2, CODE EUR27 : NEANT)

Ces deux types d'habitats sont le résultat de la profonde altération des milieux naturels et semi-naturels, suite à la modification anthropique des sols. D'une manière générale, les friches sont des milieux de transition liés à un arrêt ou à une suspension provisoire des activités agricoles. Le cortège floristique dépend du type d'exploitation précédant l'abandon et des milieux environnants. Elles sont colonisées dans une première phase par de nombreuses plantes pionnières introduites ou nitrophiles. Puis, les friches sont occupées par des espèces ligneuses, évoluant ainsi vers la dynamique des milieux naturels voisins. Les zones rudérales sont quant à elles le plus souvent issues de changement de type anthropique sévère, à

vocation urbaine ou industrielle. Ces habitats occupent une surface conséquente dans la zone d'étude mais n'affichent pas un intérêt majeur du fait de leur composition floristique.

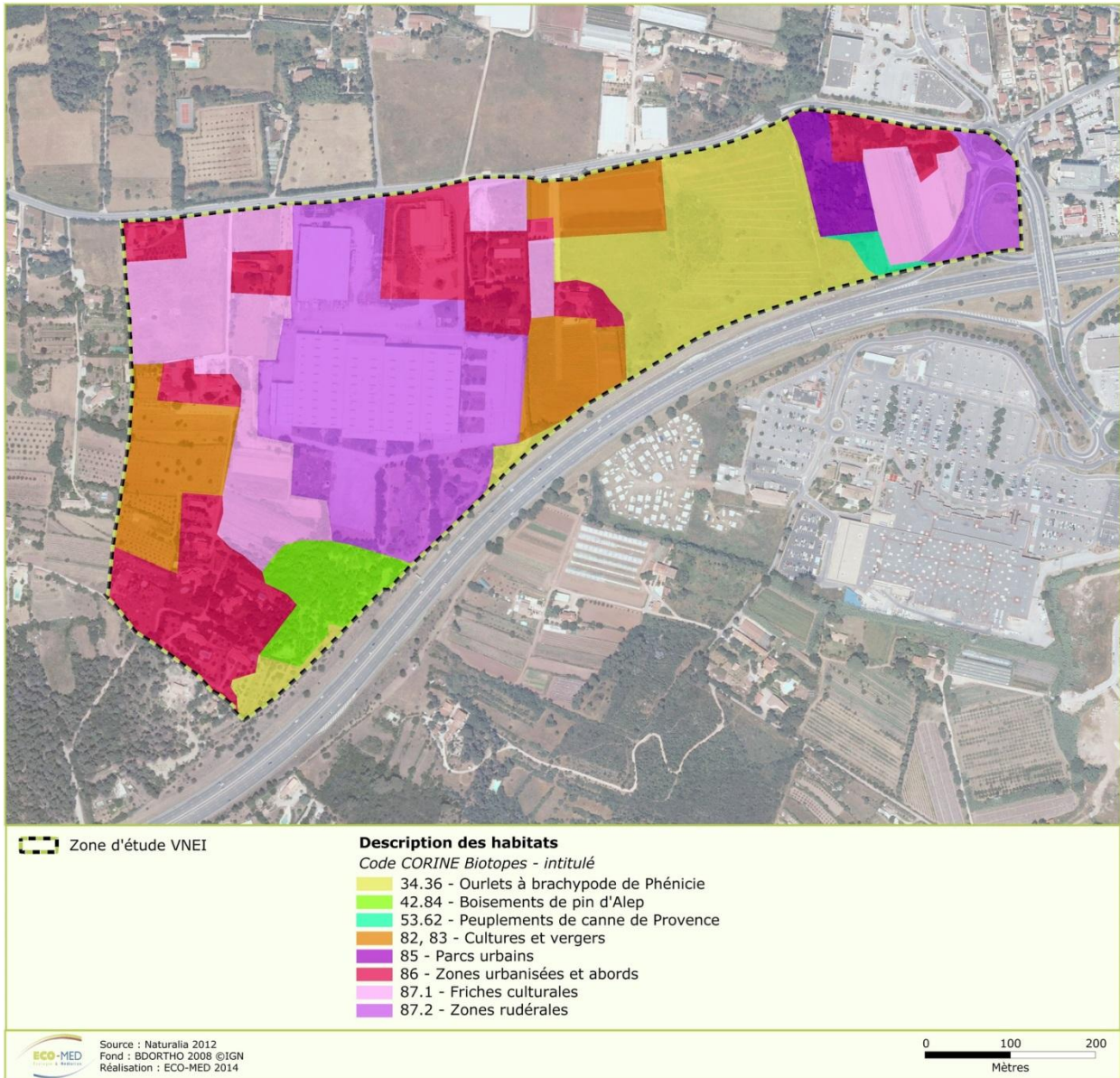
5.3.5. LES « CULTURES » ET LES « VERGERS » (CODE CORINE BIOTOPES : 82 & 83, CODE EUR27 : NEANT)

La diversité floristique de ces milieux dépend de l'intensité des pratiques agricoles et de la présence de marges ou de bordures de végétation naturelle entre les champs. Mais d'une manière générale, ces cultures sont intensives, impliquant une fertilisation chimique ou organique modérée à importante et/ou une utilisation systématique de pesticides, avec une occupation complète du sol. Elles ne renferment pas d'éléments floristiques originaux.

5.3.6. LES « BOISEMENTS DE PIN D'ALEP (CODE CORINE BIOTOPES : : 42.84, CODE EUR27 : 9540)

Il s'agit là de boisements de transition entre les étages thermo- et méso-méditerranéen inférieur sur substrat basique peu évolué. La strate arborescente de ces peuplements est souvent peu développée (de l'ordre d'une dizaine de mètres de haut) et composée principalement du Pin d'Alep et parfois du Chêne vert. La strate arbustive est par contre bien plus riche, représentée par des espèces sclérophylles méditerranéennes, telles que les filaires, de Pistachier térébinthe et lentisque, de Chêne kermès. On soulignera d'ailleurs que, par endroits, les boisements sont réduits à cette dernière strate, n'offrant alors plus que des formes dégradées en matorrals arborescents [CB : 32.1]. Sur le site, ces peuplements sont toutefois très réduits, enchâssés de part et d'autre par des zones urbanisées et n'affichent par voie de conséquence que des cortèges peu caractéristiques.

5.3.7. CARTOGRAPHIE DES HABITATS NATURELS



Carte 8 : Localisation des habitats naturels dans la zone d'étude VNEI

5.4. FLORE

Comme pour les habitats naturels, la forte occurrence de peuplements secondaires induit un appauvrissement des cortèges floristiques, avec le développement d'un pool d'espèces à stratégie pionnière de faible intérêt patrimonial. La présence d'humidité temporaire dans le sol rehausse toutefois légèrement les potentialités d'accueil. On notera enfin que si le site n'héberge aujourd'hui qu'une flore commune, la présence de fragments de végétations originales laisse présager une diversité historique non négligeable.

Pour des raisons de lisibilité, seule l'espèce concernée par la demande de dérogation est présentée ci-après. Pour les autres espèces observées à enjeu, il faut se référer au VNEI (NATURALIA, 2013). Pour rappel, il s'agissait uniquement de l'**Alpiste bleuâtre** (*Phalaris caerulescens*), espèce non protégée mais rare au niveau local.

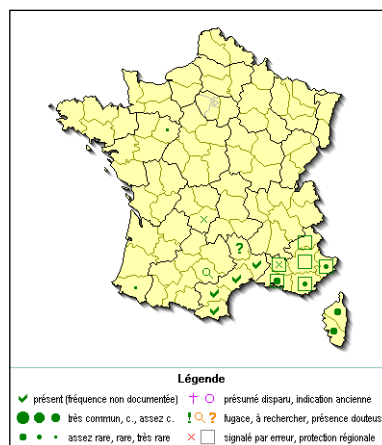
5.4.1. ESPECE AVEREE A ENJEU LOCAL DE CONSERVATION MODERE

■ Alpiste aquatique (*Phalaris aquatica* L., 1755), PR, dérogation



Epi d'Alpiste aquatique

M. DALLIET, 07/05/2013, Ollioules (83)



Répartition et abondance de l'Alpiste aquatique (*Phalaris aquatica*) en France

Source : Compilation de sources diverses réalisée par J.F. LEGER, ECO-MED, 2008

L'Alpiste aquatique (*Phalaris aquatica*) est une espèce de la famille des Poacées.

➤ Statut de protection

Cette espèce est protégée au niveau régional (arrêté du 9 mai 1994 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Provence-Alpes-Côte d'Azur, consolidée au 26 juillet 1994).

➤ Biologie et écologie

Cette espèce est principalement présente dans des biotopes souvent secondaires et temporairement humides, aux étages thermo- et mésoméditerranéen, tels que des prairies et des friches agricoles, des fossés ou encore des bords de route.

➤ Répartition

Au niveau mondial, l'Alpiste aquatique est une espèce euryméditerranéo-macaronésienne qui est présente sur l'ensemble du pourtour méditerranéen avec des extensions vers la Macaronésie et le Proche-Orient. Cependant, étant naturalisée sur les continents africain et américain, en Océanie et dans les îles britanniques, elle est devenue subcosmopolite.

➤ Statut démographique

En France, elle est inégalement répartie sur la façade méditerranéenne française et très localisée ou méconnue dans certains départements. Enfin, elle est plus commune dans l'Hérault et surtout dans le Var où elle concentre l'essentiel de ces populations.

A l'échelle du littoral méditerranéen continental français

Actuellement, d'après la base de données SILENE, l'espèce est présente uniquement dans les départements suivants (citations récentes, après 1990) :

- En Languedoc-Roussillon (LR) :
 - le Gard, l'Alpiste aquatique est citée récemment sur une seule commune ;
 - l'Hérault, l'espèce est connue sur 17 communes ;
 - les Pyrénées-Orientales, l'espèce est connue sur 3 communes ;
 - l'Aude, l'espèce est connue sur 5 communes.
- En Provence-Alpes-Côte d'Azur (PACA) :
 - les Alpes-Maritimes, où elle est citée sur 17 communes et notée en populations en voie d'extension du fait de sa capacité à coloniser des milieux rudéralisés (SALANON & al., 2010)
 - le Var, l'espèce est citée récemment sur 22 communes et est considérée comme peu commune par CRUON R. *et al.* (2008) ;
 - les Bouches-du-Rhône, l'Alpiste aquatique est citée récemment sur 6 communes et y est considéré comme très rare (PAVON, à paraître) ;

A l'échelle de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur

L'espèce est présente dans les Alpes-Maritimes, les Bouches-du-Rhône et le Var.

C'est dans le **département du Var** que le nombre de communes concernées est le plus important (22) ; l'espèce est récemment citée à Aiguines, Bauduen, Besse-sur-Issole, Bormes-les-Mimosas, Le Cannet-des-Maures, Carqueiranne, La Crau, Draguignan, Evenos, La Farlède, La Garde, Hyères, La Londe-les-Maures, Le Luc, La Môle, Pignans, Le Pradet, Puget-sur-Argens, Le Revest-les-eaux, Roquebrune-sur-Argens, Sainte-Maxime, Saint-Raphaël et Saint-Mandrier-sur-Mer.

Dans le **département des Alpes-Maritimes**, l'Alpiste aquatique est citée sur 17 communes : Antibes, Cannes, Le Cannet, La Gaude, Grasse, Mandelieu-la-Napoule, Mouans-Sartoux, Mougins, Nice, Peymeinade, Roquesteron, Saint-Antonin, Saint-Jeannet, Saint-Laurent-du-Var, Valbonne, Vallauris et Villeneuve-Loubet.

Dans le **département des Bouches-du-Rhône**, l'Alpiste aquatique est connu sur 6 communes seulement : Aix-en-Provence, Aubagne, Berre-l'Étang, Graveson, Martigues et Orgon.

A l'échelle locale

L'Alpiste aquatique est connu plus au nord (Evenos, Le Revest-les-Eaux) et plus à l'est (anciennement cité à Toulon et très présent à la sortie de la dépression permienne). Mais, le secteur de la plaine agricole d'Ollioules, dans le département du Var, n'était pas connu pour abriter l'Alpiste aquatique. C'est dans le cadre de cet éco-complexe que s'insère les populations découvertes lors des prospections réalisées au printemps 2012, sur la commune d'Ollioules.

Ce secteur a été considérablement modifié par les activités anthropiques, notamment l'horticulture et les aménagements urbains.

➤ Contexte local (Zone d'étude ; source Naturalia)

Cette espèce est abondante dans les secteurs humides, sur une grande partie de la zone étudiée. Elle se développe sur le site à la faveur de sols gorgés d'eau au moins une partie de l'année, plus rarement au niveau des zones de friches culturales ou des zones rudérales. Les effectifs locaux peuvent être estimés supérieur à 2500 individus, la plante formant généralement des colonies denses.

➤ Menaces

La fermeture des milieux dans le cadre de la déprise agricole, mais surtout une pression d'urbanisation croissante (en particulier au sein et autour de l'agglomération Toulon-Hyères) sont les principales menaces pour les populations varoises de ce *Phalaris*, par ailleurs assez tolérant aux perturbations (CRUON *et al.*, 2008).

Ces menaces globales sont valables au niveau local ; toutefois considérant l'histoire récente de cette population (qui s'est développée sur une friche post-culturelle), la **pression d'urbanisation semble être le facteur de menace le plus important**. En effet, cette population se trouve dans l'agglomération d'une ville en pleine expansion, Toulon.

➤ Enjeu local de conservation

Compte tenu des éléments apportés précédemment, l'Alpiste aquatique présente un **enjeu local de conservation modéré**.

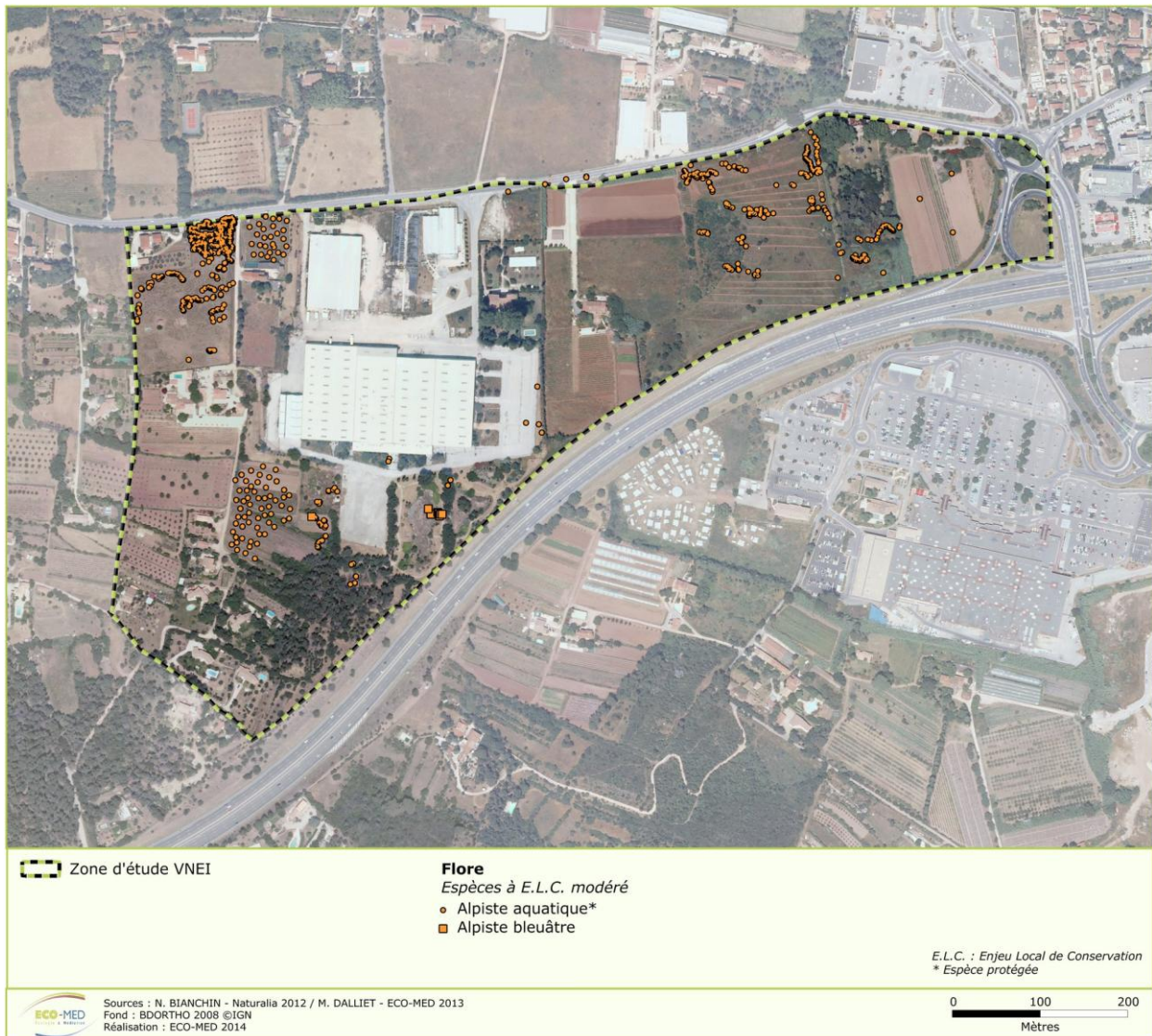
➤ Actions de conservation

L'espèce n'est concernée par aucune action de conservation particulière. Elle est en revanche connue de certains périmètres à statut proches (Réserve Naturelle National de la Plaine des Maures, Site Natura 2000).

5.4.2. AUTRES ESPECES AVEREES NON CONCERNEES PAR LA DEMANDE DE DEROGATION

Au cours des prospections du printemps 2012, Naturalia Environnement a également avérée une autre espèce à enjeu local de conservation modéré mais qui n'est pas protégées légalement, l'Alpiste bleuâtre (*Phalaris coerulescens* Desf., 1798).

5.4.3. CARTOGRAPHIE DES ENJEUX FLORISTIQUES



Carte 9 : Localisation des enjeux floristiques dans la zone d'étude VNEI

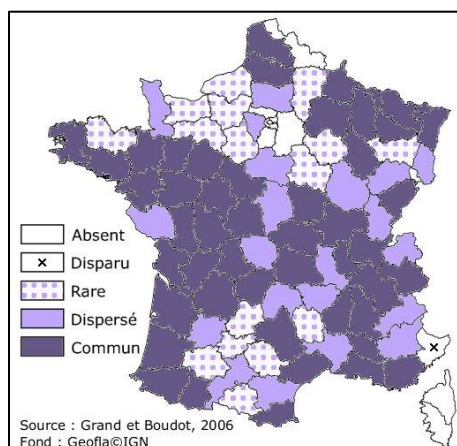
5.5. ENTOMOFAUNE (SOURCE : NATURALIA)

Le cortège entomologique est assez diversifié mais comporte essentiellement des espèces communes et relativement ubiquistes des habitats ouverts et semi-ouverts de basse Provence. On rencontre ainsi des espèces typiques de Lépidoptères comme la Mélitée orangée (*Melitaea didyma*), l'Azuré commun (*Polyommatus icarus*), le Collier de corail (*Aricia argestis*), le Flambé (*Iphicides podalirius*), le Machaon (*Papilio machaon*), le Silène (*Brentesia circe*), la Piéride du chou (*Pieris brassicae*), la Piéride de la rave (*Pieris rapae*), le Citron de Provence (*Gonopteryx cleopatra*). Quelques Ascalaphes soufrés (*Libelloides coccajus*) étaient actifs ainsi que quelques espèces de Coléoptères comme *Valgus hemipterus*, *Tropinota squalida*, le Drap mortuaire (*Oxythyrea funesta*), le Clairon des ruches (*Trichodes alvearius*), *Psilothrix viridicoerulea*, ou le Capnode du pêcheur (*Capnodis tenebrionis*).

Par ailleurs, une espèce d'intérêt communautaire a été observée : l'Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*) et une autre est jugée fortement potentielle : le Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*).

5.5.1. ESPECE AVEREE A ENJEU LOCAL DE CONSERVATION MODERE

■ Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*) PN, DH2, BE2



NATURALIA, 04/05/2012, Ollioules (83)

L'Agrion de Mercure est une petite demoiselle bleue qui vit dans les cours d'eau permanents de faible importance (canaux, ruisseaux et rivières). Il apprécie les eaux claires, oxygénées, ensoleillées, envahies de végétaux et le plus souvent en terrain calcaire, de la plaine jusqu'en moyenne montagne. Comme la majorité des odonates, l'Agrion de Mercure est sensible aux perturbations liées à la structure de son habitat et à la durée d'ensoleillement. De plus, il se montre exigeant vis-à-vis de la qualité de l'eau (oxygénation, faible pollution). Le fossé traversant la zone d'emprise est susceptible d'accueillir cette espèce.

L'Agrion de Mercure est **protégé** au plan national. Il figure par ailleurs à l'annexe 2 de la Directive Habitats.

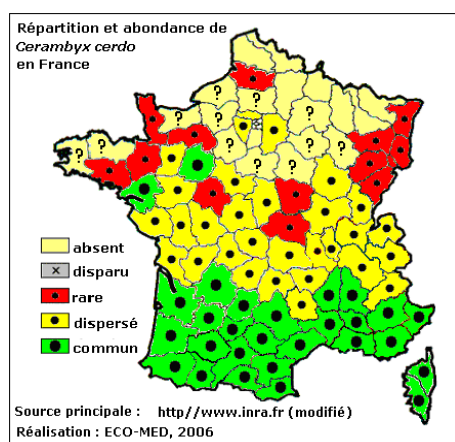
Contexte locale :

Plus d'une dizaine d'individus a été observée au sein de la pelouse à Brachypode à l'Est de la zone d'étude. Il s'agit d'individus en phase de maturation ou d'alimentation. La zone de reproduction est très probablement le fossé en eau à l'est de cette pelouse, seul habitat aquatique de qualité convenable et situé à proximité de cette population. Ce fossé est relativement fermé par la végétation sur une grande partie de sa longueur. Le quart Sud de celui-ci présente toutefois des ouvertures propices à l'Agrion.

Statut	Effectifs	Dynamique	Distribution	Niveau d'enjeu
Protection nationale	Plus d'une dizaine d'individus observés	Largement réparti et ne semblant pas menacé à court terme	Reproduction probable au sein du fossé Est. Zone de maturation au sein des habitats de pelouses à Brachypode à l'Est.	Modéré

5.5.2. ESPECE AVEREE A ENJEU LOCAL DE CONSERVATION FAIBLE

■ Grand capricorne (*Cerambyx cerdo*), PN, DH2, DH4, BE2



NATURALIA

Xylophage, la larve du Grand Capricorne se nourrit du bois (dépérissant ou encore en bonne santé) de feuillus, principalement les chênes. Les oeufs sont déposés en été isolément dans les anfractuosités et dans les blessures des arbres. Le développement de l'espèce s'échelonne en général sur trois ans. Une fois sortis, les adultes ont une activité principalement crépusculaire et nocturne.

La durée du développement larvaire est d'environ 30 mois. La première année la larve reste dans la zone corticale. La seconde année, elle s'enfonce dans le bois où elle creuse des galeries sinueuses. A la fin du dernier stade, la larve construit une galerie ouverte vers l'extérieur puis une loge nymphale. L'adulte reste dans cette loge durant l'hiver. La période de sortie et de vol des adultes est de juin à septembre.

L'espèce peuple l'Europe centrale et méridionale, l'Afrique du nord et l'Asie mineure. Sa rareté dans le nord de son aire a motivé son inscription sur des listes de protection nationales et internationales. Cependant, en Drôme, dans le Gard et en PACA, l'espèce est commune, voire localement abondante.

Contexte local :

L'espèce n'a pas été observée directement au sein de la zone d'emprise. Toutefois, des traces d'émergences d'adultes de *Cerambyx* ont été avérées sur un chêne.

Il existe trois grandes espèces de *Cerambyx* en France : *C. cerdo*, *C. miles* et *C. welensii*. Ces trois espèces sont morphologiquement proches, ont la même écologie et sont présentes en Basse Provence et dans le Var, seul *cerdo* étant protégé.

Il est impossible de définir à quelle espèce appartiennent les trous d'émergence présents au sein de la zone d'étude. Compte tenu du caractère commun du Grand Capricorne dans le Var, l'espèce est jugée fortement potentielle au sein de la zone d'étude. On notera toutefois la faible représentativité des chênaies au sein de la zone d'étude, justifiant un enjeu local de conservation faible pour le Grand Capricorne.

Statut	Effectifs	Dynamique	Distribution	Niveau d'enjeu
Protection nationale	Traces d'adulte de <i>Cerambyx</i> . <i>C. cerdo</i> potentiel	Largement réparti et ne semblant pas menacé à court terme	Chênes isolés	Faible

5.1. BATRACHOFAUNE (SOURCE : NATURALIA)

En raison de la nature des habitats présents dans la zone d'étude et compte tenu des potentialités dues à l'aire géographique prise en compte, la batrachofaune est apparue peu diversifiée.

Les espèces qu'il était possible de contacter dans cette partie de la commune sont le Crapaud commun, le Crapaud calamite, la Rainette méridionale, le Pélodyte ponctué et la Grenouille rieuse. Sur ces 5 espèces potentielles, 4 ont été notées dans le site, dans des secteurs qui sont apparus très favorables à leur reproduction. Seul le Pélodyte ponctué n'a pas été relevé, sans doute parce que les habitats en présence correspondaient peu à ses exigences écologiques. En effet, cette espèce est peut-être plus exigeante que les autres, ces dernières se satisfaisant souvent de milieux aquatiques perturbés, éphémères et d'origine anthropique.

Les milieux aquatiques présents dans la zone d'étude sont au final assez réduits, limités à un ruisseau dans la partie est de la zone, à quelques anciens bassins et autres dépressions dans le sol qui se remplissent par l'impluvium. Ces habitats sont souvent suffisants pour l'accomplissement des cycles biologique de ces espèces, même s'ils dépendent beaucoup de la pluviométrie.

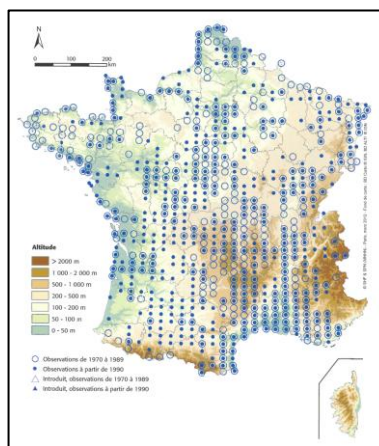
Au final donc, quelques individus de Crapaud calamite *Bufo calamita*, de Grenouille rieuse *Pelophylax ridibunda* de Rainette méridionale *Hyla meridionalis* et de Crapaud commun *Bufo bufo* ont été recensés près des zones humides.

5.1.1. ESPECE AVEREE A ENJEU LOCAL DE CONSERVATION FAIBLE

■ Crapaud calamite (*Bufo calamita*), PN2, DH4, BE2



Naturalia



Répartition du Crapaud calamite en France

Source : LESCURE & DE MASSARY, 2012

Le Crapaud calamite est une espèce européenne répartie du Portugal aux pays Baltes. Largement répandu sur l'ensemble du territoire français, il affectionne particulièrement les milieux pionniers, ce qui lui permet d'exploiter un certain nombre de types d'habitats pour la reproduction : dépressions, ornières, bassins, mares, fossés... En phase terrestre, l'espèce est également relativement ubiquiste même si elle évite les milieux trop fermés. En région méditerranéenne, cette espèce peut présenter une reproduction printanière et automnale.

Des facteurs naturels menacent localement la conservation de l'espèce : la compétition interspécifique avec le Crapaud épineux et la Grenouille rieuse et la fermeture du milieu par successions végétales.

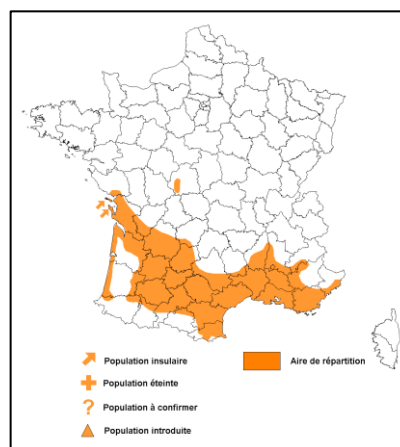
Contexte local :

Statuts biologiques	Effectifs	Distribution et fonctionnalités	Niveau d'enjeu
Reproduction possible. L'espèce a été observée en période de reproduction mais aucun site de reproduction n'a été identifié. L'espèce doit être considérée comme potentiellement reproductrice selon les années, à la faveur de flaques ou de dépressions qui se mettent en eau à la fin de l'hiver voire dans le ruisseau qui traverse la zone à l'est.	Deux adultes	L'espèce a été notée dans la pointe est de la zone d'étude, la partie la plus humide. En phase terrestre, l'espèce peut occuper tout le reste de la zone et se réfugier dans la végétation herbacée et buissonnante, voire sous les pierres.	Faible. L'espèce est très commune en milieu de plaine dans le Var et les effectifs notés dans l'aire d'étude ne sont pas du tout significatifs.

■ Rainette méridionale (*Hyla meridionalis*), PN2, DH4, BE2



Naturalia



Répartition de la Rainette méridionale en France

Source : GENIEZ & CHEYLAN, 2005

La Rainette méridionale est une espèce présente dans la péninsule Ibérique, le sud de la France et le nord de l'Afrique. Anthropophile, elle est commune dans le midi de la France où elle peut former de grandes populations. On la trouve principalement dans la végétation à proximité de points d'eau stagnante naturels, avec une végétation suffisamment riche (marais, roselières, mares, etc.). Elle dépasse rarement les 1 000 mètres d'altitude. Elle pond dans les mares, sources, fossés d'irrigation, mares temporaires et prairies inondées.

Elle reste commune et non menacée sur une grande partie de son aire de répartition.

Contexte local :

Statuts biologiques	Effectifs	Distribution et fonctionnalités	Niveau d'enjeu
Reproduction	Quelques mâles chanteurs	L'espèce a été entendue dans le secteur du ruisseau, à l'est de la zone d'étude. Plusieurs mâles y chantaient en période favorables ce qui plaide pour une reproduction dans ce milieu tout à fait favorables. Quelques chants ont également été entendus près des habitations, au sud-ouest de l'aire d'étude, l'espèce se reproduisant couramment au sein des zones habitées.	Faible. L'espèce est commune sur le littoral varois et ses populations ne sont en aucune manière menacées. Cette espèce très plastique dans ces exigences écologiques n'est présente qu'en faible effectifs dans la zone d'étude, exploitant les quelques habitats favorables.

5.2. HERPETOFAUNE (SOURCE : NATURALIA)

Le cortège herpétologique théorique de cette partie du littoral varois est assez réduit, en tous cas plus réduit que celui qu'on peut trouver le long du littoral cristallin de la moitié est du département. Ici, point de Tortue d'Hermann, de Cistude d'Europe ou d'Hémidactyle verruqueux mais plutôt des espèces parmi les plus communes de la région, qui occupent une large variété d'habitats et souvent dans des secteurs anthropisés.

Après consultation de la bibliographie et d'après la répartition des espèces connues en PACA, les espèces attendues dans les habitats de la zone d'étude étaient : Le Lézard vert *Lacerta bilineata* (Protection nationale, Annexe IV de la Directive Habitats), le Lézard des murailles *Podarcis muralis* (Protection nationale, Annexe IV de la Directive Habitats), La Tarente de Maurétanie *Tarentola mauritanica* (Protection nationale), la Coronelle girondine *Coronella girondica* (Protection nationale), la Couleuvre de Montpellier (Protection nationale) et à un degré de certitude moindre, trois espèces comme la Couleuvre à échelons *Rhinechis scalaris*, l'Orvet fragile *Anguis fragilis* ou le Seps strié *Chalcides striatus*.

De cette liste théorique, seuls la Couleuvre de Montpellier, la Tarente de Maurétanie, le Lézard vert et le Lézard des murailles ont été contactés dans l'aire d'étude. Les espaces favorables aux reptiles sont apparus extrêmement nombreux dans l'aire d'étude mais peu d'espèces patrimoniales sont envisageables dans cette partie du département. (La Couleuvre de Montpellier et la Tarente de Maurétanie ne font pas l'objet de monographie).

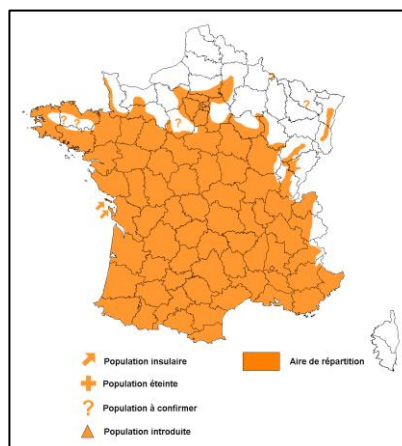
Des recherches particulières ont été engagées pour le Lézard ocellé mais celui-ci n'a pas été trouvé. Il est mentionné dans la commune d'Ollioules, mais plutôt dans la partie nord, dans les secteurs plus naturels de garrigue (BDD Faune-PACA).

5.2.1. ESPECE AVEREE A ENJEU LOCAL DE CONSERVATION FAIBLE

■ Lézard vert occidental (*Lacerta bilineata bilineata*), PN2, DH4, BE2



Naturalia



Répartition du Lézard vert occidental en France

Source : GENIEZ & CHEYLAN, 2005

Le Lézard vert occidental, espèce médio-européenne, est largement répandu en France à l'exception du nord et de l'est de la France. Cette espèce relativement forestière se rencontre dans divers milieux de plaines et collines, ainsi qu'en montagne jusqu'à 2200 mètres d'altitude.

Il tend à disparaître dans les milieux trop anthropisés.

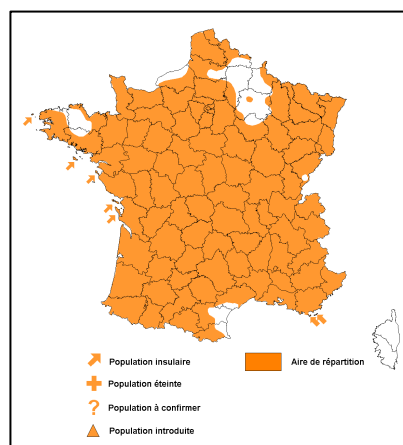
Contexte local :

Statuts biologiques	Effectifs	Distribution et fonctionnalités	Niveau d'enjeu
Reproduction Dispersion	Peu fréquent 3 contacts.	L'espèce a été notée par deux fois dans la végétation proche du ruisseau à l'est. Un autre individu a été dérangé en lisière du boisement de résineux, au sud-ouest de la zone d'étude. L'espèce est probablement plus fréquente mais l'importante couverture végétale de la zone empêche de bien identifier l'espèce.	Faible. L'espèce fait partie des espèces les plus communes du département et les effectifs relevés dans l'aire d'étude ne sont p

■ **Lézard des murailles (*Podarcis muralis*), PN2, DH4, BE2**



Naturalia



Répartition du Lézard des murailles en France

Source : GENIEZ & CHEYLAN, 2005

Le Lézard des murailles, espèce d'Europe moyenne et méridionale, est le reptile le plus ubiquiste de France continentale, colonisant presque tous les habitats disponibles dès lors qu'ils offrent des substrats durs et des places d'ensoleillement. Le Lézard des murailles est aussi le reptile qui s'accommode le mieux de l'anthropisation.

Cette espèce est abondante dans la majeure partie du territoire français.

Contexte local :

Statuts biologiques	Effectifs	Distribution et fonctionnalités	Niveau d'enjeu
---------------------	-----------	---------------------------------	----------------

<p>Reproduction Dispersion</p>	<p>Peu fréquent 5 contacts en 2012.</p>	<p>L'espèce semble apprécié les zones les plus sèches et les plus ouvertes ainsi que les abords des milieux remaniés. Les bois résineux du sud-ouest abritent quelques individus, tout comme les contours de la zone très remaniée au centre de l'aire d'étude.</p>	<p>Faible. L'espèce est très commune dans le département varois mais les densités relevées dans l'aire d'étude paraissent assez faibles</p>
------------------------------------	---	---	--

5.3. AVIFAUNE (SOURCE : NATURALIA)

En raison de la localisation du projet (zone de friches et de délaissées en contexte périurbain, à proximité d'une autoroute) et de la nature de la parcelle étudiée, les cortèges avifaunistiques se sont avérés pauvres et des plus classiques.

Deux cortèges sont apparus au gré des inventaires : les oiseaux liés aux milieux arborés et les oiseaux des milieux ouverts buissonnants.

Dans la partie arborée, la moins représentative en termes de surfaces, les espèces présentes sont plutôt d'affinités forestières, classiquement visibles dans les boisements de résineux de basse plaine. Les passereaux sont les plus communs avec le Pinson des arbres, la Mésange huppée, la Fauvette à tête noire, et le Rouge gorge familier. Dans les bosquets comportant des feuillus, près des habitations souvent, on peut également entendre le Pic vert et le Petit-duc scops.

Dans les parties plus ouvertes, comportant des arbustes, des buissons et une strate herbacée plus importante, le cortège se diversifie avec plusieurs insectivores et des espèces de plus grande tailles avec des columbidés et des corvidés. Les espèces dominantes sont le Rossignol philomèle, la Fauvette mélanocéphale, les mésanges, le Chardonneret élégant, et le Choucas des tours. Dans les parties les plus ouvertes de friches herbacées, on trouve des espèces typiques de ce milieu comme la Cisticole des joncs et le Tarier pâtre.

A noter qu'en hiver la diversité spécifique y est encore plus nombreuses avec de nombreux granivores qui investissent les friches (Linotte mélodieuse, Verdier d'Europe, Serin cini...) ainsi que d'autres espèces hivernantes comme le Pipit farlouse ou l'Alouette des champs par exemple.

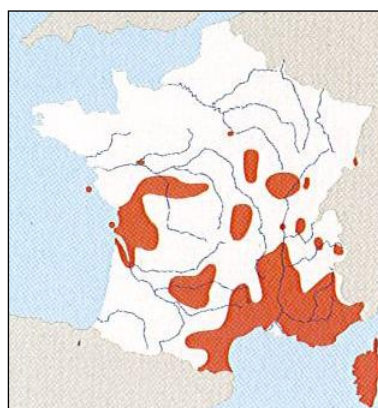
Les autres espèces contactées dans ou au-dessus du site sont la Pie bavarde, la Corneille noire, le Choucas des tours, le Pigeon ramier et le Martinet noir.

5.3.1. ESPECE AVEREE A ENJEU LOCAL DE CONSERVATION FAIBLE

■ Petit-duc scops (*Otus scops*), PN3, BE2



Naturalia



Aire de reproduction française

Source : DUBOIS et al., 2008

Effectifs et tendance Europe (nicheur)	Effectifs et tendance France		Effectifs et tendance PACA		
	Nicheur	Hivernant	Nicheur	Hivernant	Migrateur
56 000-110 000 c	5 000 c	Rare	3 500-4 000 c	Rare	X
?	↘		↘		?

c = couple, X = présence, ↘ = forte diminution ou effectif très faible, (→) = incertitude dans l'évaluation, → = stabilité, ↗ = augmentation, ? = non évalué.

Le Petit-duc Scops est une espèce paléarctique qui se reproduit du Portugal jusqu'au lac Baïkal en Asie Centrale. Commune dans la partie occidentale de cette zone, son aire de répartition n'en couvre pas la partie septentrionale (DEL HOYO, J., ELLIOTT, A. & SARGATAL, J. ,1999). Espèce migratrice, elle hiverne généralement au sud du Sahara ou plus largement en Afrique de l'Ouest. Des individus peuvent également séjourner dans le bassin méditerranéen. Après avoir quitté les quartiers d'hiver africains, les premiers chanteurs sont notés régulièrement à partir de la mi-mars en France continentale mais c'est en avril que la majorité des oiseaux arrive sur les sites de nidification, la migration pré-nuptiale se poursuivant néanmoins jusqu'à mi-mai. La majorité des individus quittent ensuite la France avant mi-octobre.

En France, le Petit-duc Scops est peu commun en périodes de nidification et de migration, hormis en région méditerranéenne où il est commun avec une distribution continue (présence dans tous les départements méditerranéens). Il est également bien présent en Poitou-Charentes et en Midi-Pyrénées. L'espèce est sédentaire en Corse, et hiverne parfois en Provence. L'espèce est présente dans les Parcs Nationaux de Port Cros, du Mercantour et des Cévennes ainsi que dans les ZPS suivantes : Montagne de Saintes Victoire, îles d'Hyères, Vallée de la Durance, Golfe de Porto.

En période de reproduction, le Petit-duc occupe préférentiellement les milieux semi-ouverts constitués de landes, de friches ou de prairies, comportant obligatoirement des bouquets de vieux arbres creux. Les vergers âgés ou les bois entrecoupés de clairières sont également très recherchés de même que les ruines et les parcs boisés isolés ou situés au cœur des villages (GEROUDET P., 2000 ; [24] YEATMAN-BERTHELOT, D. & JARRY, G., 1994). Il fréquente également les forêts de montagne jusqu'à plus de 1 500m et niche dans les cavités d'arbres ou les nids de Pie bavarde, en hauteur.

Le Hibou Petit-duc a un régime alimentaire composé essentiellement d'insectes. Dans d'autres sites ou pays, l'espèce consomme occasionnellement des batraciens, des reptiles, des musaraignes, des vers de terre, des chauves-souris, voire des crustacés (GEROUDET, 2000).

Le statut de conservation du Petit-duc scops apparaît défavorable en Europe avec des effectifs en baisse dans plusieurs pays (BirdLife International & EBCC, 2000) tandis qu'en France, l'espèce est considérée comme « A Surveiller » (ROCAMORA & YEATMAN-BERTHELOT, 1999). La principale menace concerne la raréfaction des proies due à la dégradation ou à la disparition de ses territoires de chasse soumis à une agriculture intensive (monoculture, emploi massif de produits phytosanitaires). Le remembrement responsable de la destruction du bocage et l'abattage des vieux arbres indispensables à l'espèce diminuent les sites de nidification du Hibou Petit-duc. Le trafic routier peut être localement un facteur de déclin, comme l'attestent les observations de BAVOUX in ROCAMORA & YEATMAN-BERTHELOT (1999) sur l'Ile d'Oléron.

Contexte local :

Statut biologique	Effectifs	Distribution et fonctionnalités	Niveau d'enjeu
Estivant nicheur	2 mâles chanteurs minimum	L'espèce a été entendue à plusieurs endroits de l'aire d'étude, mais souvent à proximité des habitations,	Faible à modéré. L'espèce est assez commune dans cette partie de la région. Les effectifs présents

5.4. MAMMAFAUNE (SOURCE : NATURALIA)

Concernant les mammifères terrestres, l'aire d'étude stricte a été caractérisée par le cortège de mammifères « classiques » de la région dans ce type de milieu. Plusieurs espèces communes ont été directement observées lors des inventaires nocturnes comme le Renard Roux *Vulpes vulpes*, la Fouine *Martes foina*, ou encore le Rat surmulot *Rattus norvegicus*. Deux rongeurs très communs ont également été identifiés, le Mulot sylvestre *Apodemus sylvaticus* et le Lapin de Garenne *Oryctolagus cuniculus*. Ces espèces très communes et relativement ubiquistes ne font l'objet d'aucune contrainte réglementaire.

En revanche une espèce protégée en droit français a fait l'objet de plusieurs observation visuelle, il s'agit de l'Écureuil roux présent à l'extrémité sud-ouest de la zone d'étude au niveau de la petite pinède.

Concernant les chiroptères, le secteur d'étude situé sur la partie basse de la frange littorale apparaît comme relativement peu prospecté si ce n'est au niveau du Cap Sicié dans le cadre des inventaires Natura 2000 pour le DOCOB (Naturalia, 2010). Les quelques données disponibles sont le plus souvent relatives aux cortèges classiques d'espèces communes de la région. A noter toutefois la présence de colonies à enjeu fort pour la région PACA (Minoptère de Schreibers et Petit Murin) sur les communes limitrophes du Beausset, du Revest les Eaux, de Méounes-les-Montrieux (DREAL PACA 2009).

Tel que décrits dans la partie méthodologique, les inventaires se sont répartis dans un premier temps en phase diurne et crépusculaire pour la recherche de gîte puis en phase nocturne pour les différentes campagnes de prospections acoustiques.

Les quatre grands types de gîte que fréquentent habituellement les chiroptères sont : les sites hypogés (grottes, mines, etc.), épigés (patrimoine bâti), en paroi rupestre ou encore au sein d'arbres le plus souvent remarquables (âgés, volumineux, altérés ou sénescents). La zone d'étude stricte est composée en large majorité par des habitats transformés par l'activité agricole. Peu de support de gîte favorable à la présence de colonie de chiroptères y ont été identifiés. Aucun bâtiment favorable (comble accessible désaffectée) ou cavité n'a été identifié sur la zone d'étude. Les arbres présents pour l'essentiel aux deux extrémités du périmètre étudié sont composés de jeunes résineux dans un très bon état sanitaire général. Aucun arbre remarquable n'a été mis en évidence. On relèvera toutefois la présence ponctuelle de quelques chênes pubescents mais non attractifs pour la chiroptérofaune en raison de leur jeune âge.

Cette absence marquée de supports de gîtes a été confirmée par les observations crépusculaires où aucune sortie de gîte n'a été observée, ainsi que les écoutes ultrasonores avec l'absence de contacts d'espèces tôt en soirée).

D'une manière générale, l'activité chiroptérologique s'est révélée relativement faible sur l'ensemble de la zone d'étude. Cela s'explique par la faible qualité des habitats, globalement peu attractifs pour l'activité de chasse avec des ressources nutritives relativement faibles hormis une importante biomasse d'orthoptères dans les friches. De plus, cette zone semi naturelle est enserrée dans une trame périurbaine, marqué par une forte artificialisation des sols et un réseau routier développé, ce qui ne favorise pas l'attractivité de ce site pour les chauves-souris.

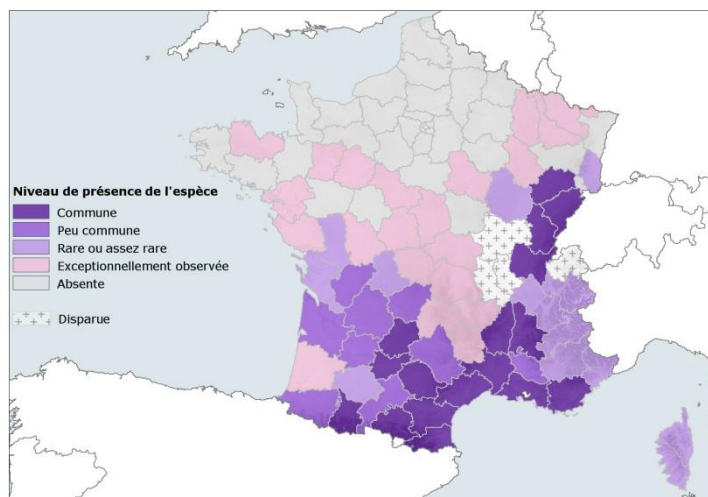
Le cortège d'espèces enregistré est caractéristique de ces milieux banals avec des taxons peu exigeants quant à leurs territoires de chasse. Il convient de citer en effectifs faibles : la Pipistrelle de Kuhl, la Pipistrelle pygmée, la Pipistrelle commune, le Murin de Daubenton, le Vespère de Savi ainsi que la Sérotine commune. A noter également la présence en transit (de l'ordre de l'unité) du Molosse de Cestoni (espèce rupestre de haut vol) ainsi qu'une espèce rare à l'échelle nationale mais relativement commune localement, le Minoptère de Schreibers. Plusieurs colonies de cette dernière espèce à large rayon d'action sont connues sur les communes limitrophes et les individus enregistrés proviennent probablement de ces colonies.

On soulignera enfin qu'aucun corridor de déplacement n'a été mis en évidence lors des observations. Ceci s'explique certainement par le caractère isolé de la zone d'étude au sein

d'espaces urbanisés et par la faible disponibilité en éléments structurant le paysage (cours d'eau, linéaires arborés, etc.).

5.4.1. ESPECE AVEREE A ENJEU LOCAL DE CONSERVATION MODERE

- **Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*), PN, BE2, BO2, DH4, DH2, NT, VU, NT**



Répartition nationale du Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*)

Source: ECO-MED, 2010 d'après Arthur et Lemaire 2009

L'espèce est essentiellement méditerranéenne et strictement cavernicole. Ses populations sont en fort déclin au niveau national. Seules quelques dizaines de cavités accueillent en France des regroupements de Minioptères de Schreibers, ce qui leurs confère une grande vulnérabilité.

L'espèce est présente dans tous les départements de PACA (principalement à des altitudes inférieures à 600 m) mais plusieurs noyaux de population ont disparu après désertion de gîtes souterrains suite à des dérangements (surfréquentation, travaux, fouilles archéologiques).

Le Minioptère de Schreibers recherche les milieux en mosaïque. Il peut parcourir jusqu'à 40 km pour rejoindre ses zones de chasse. Son régime alimentaire est très spécialisé puisqu'il se nourrit presque exclusivement de lépidoptères.

Contexte local :

Statut biologique	Effectifs	Distribution et fonctionnalités	Niveau d'enjeu
Transit uniquement	Faible (de l'ordre de l'unité)	Ponctuellement répartie sur l'ensemble de la zone d'étude	Modéré Espèce à forte valeur patrimoniale mais activité réduite de quelques individus certainement en provenance des colonies périphériques.

5.4.2. ESPECE AVEREE A ENJEU LOCAL DE CONSERVATION FAIBLE

- **Ecureuil roux (*Sciurus vulgaris*) PN, BE3**

L'écureuil roux est arboricole et diurne. Il fréquente les bois, notamment les forêts anciennes mais aussi les parcs et jardins arborés. Son domaine vital s'étend de 2 ha à 31 ha. Il recherche sa nourriture à la cime des arbres ou au sol, récoltant les baies, les fruits, les champignons et

les graines (graine de conifères, gland, faîne, noisette, noix, graine du charme). L'écureuil roux hiberne partiellement.

Cette espèce occupe l'ensemble des régions françaises, avec des densités qui semblent plus importantes dans les massifs montagneux des Vosges, du Jura, des Alpes, des Pyrénées, il est aussi bien présent dans le Massif Central, et localement dans certaines régions (Nord-Pas-de-Calais, Rhône-Alpes, Bretagne). Il est présent partout en PACA mais son abondance locale reste inconnue actuellement. Le programme de collecte de données du Muséum National d'Histoire Naturelle devrait pouvoir pallier prochainement ces lacunes. Les menaces qui pèsent sur l'écureuil roux sont la dégradation de son habitat, les risques liés au réseau routier, parfois le braconnage et plus récemment la concurrence alimentaire avec les espèces d'écureuils introduites.

Contexte local :

Statut biologique	Effectifs	Distribution et fonctionnalités	Niveau d'enjeu
Alimentation Gîte potentiel	Faible, deux individus observés	Installé au niveau d'une pinède à l'extrême sud-ouest de la zone d'étude	Faible, espèce très commune dans la région et effectif local très modeste

5.5. FONCTIONNALITES ECOLOGIQUES ET SERVICES RENDUS

La zone d'étude s'insère dans la plaine agricole de Toulon, les milieux naturels sont relictuels, dégradés ou ont totalement disparu de ce secteur du fait de l'utilisation historique pour le maraîchage, l'horticulture ou la viticulture. La crise agricole et, plus que tout, l'urbanisation croissante de l'agglomération de Toulon ont fragmenté ce paysage agricole de ZAC, d'immeubles d'habitation ou de bureaux. Les habitats qui en résultent sont principalement des friches agricoles ou industrielles au milieu de ce qui reste d'exploitations maraîchères, horticoles ou viticoles et des zones urbaines en cours d'aménagement ou déjà aménagées. Néanmoins, des fossés de drainage des eaux pluviales peuvent constituer des éléments fonctionnels en tant que corridors de déplacement et habitats d'espèces notamment en ce qui concerne la flore et l'entomofaune.

Les fonctionnalités écologiques de la zone d'étude, mais également à une échelle plus large du littoral toulonnais, apparaissent aujourd'hui fortement altérées. Cette altération trouve son explication par l'extension urbaine et industrielle liée à une déprise agricole. Des habitats d'origine anthropique peuvent néanmoins être fonctionnels en tant que corridors de déplacement et habitats d'espèces.

5.6. EVOLUTION DES HABITATS ET DES CORTEGES D'ESPECES ASSOCIEES

Les habitats naturels et les cortèges d'espèces associées sont en perpétuel mouvement et doivent être associés à une vision dynamique. Les habitats naturels et l'Alpiste aquatique qui entrent en compte dans l'état initial de l'environnement naturel présenté précédemment sont le reflet d'un contexte environnemental instantané.

Chaque habitat naturel intègre une série évolutive, dite progressive, qui peut être contrainte par de nombreux facteurs tant biotiques qu'abiotiques et faire donc reculer cette dynamique (évolution dite régressive).

Les milieux présents au sein de la zone d'étude sont en constant remaniement. Ce dernier tire son origine première de l'agriculture et de l'urbanisation du secteur. La perturbation de ces milieux favorise alors leur colonisation par les espèces rudérales communes et exceptionnellement si des conditions particulières sont réunies par l'Alpiste aquatique.

6. EVALUATION DES IMPACTS BRUTS DU PROJET

6.1. DESCRIPTIF PRECIS ET DETAILLE DU PROJET

6.1.1. INTRODUCTION

L'étude d'impact menée au titre de l'article R. 122-2 du Code de l'Environnement, a mis en avant un certains nombres d'enjeux écologiques sur le site du projet. Ainsi une espèce floristique, l'Alpiste aquatique, et une espèce faunistique, l'Agrion de Mercure, ont été relevées.

Dans un but de préservation du milieu naturel, TPM Aménagement a, dans un premier temps, recherché des solutions permettant d'éviter d'impacter ces espèces.

Les mesures d'évitement consistent en la réduction d'une zone d'emprise (prévue dans la phase 3 du projet global) en vue de l'évitement des zones de reproduction, de maturation et d'alimentation de l'Agrion de Mercure. Cet évitement se traduit par la conservation de l'intégralité d'un fossé d'écoulement ainsi que des parcelles adjacentes). Suite à ces décisions, la constructibilité globale du projet sera d'environ 182 000 m² SDP, au lieu de 210 000 m² SDP initialement prévus.

En ce qui concerne l'Alpiste aquatique, TPM Aménagement en accord avec la DREAL PACA a décidé d'éviter (phase 1.1) les secteurs de *Phalaris* dans l'attente de l'avis du CNPN et de la délivrance de l'autorisation préfectorale de dérogation à l'article L.411-1 du code de l'environnement. Au-delà des enjeux environnementaux TPM Aménagement a voulu mettre en place un phasage opérationnel qui prenne en compte la réalité du marché de bureau dans l'agglomération Toulonnaise et ainsi développé le projet en phases.

C'est ainsi que le projet de Technopôle de la Mer Espace d'Ollioules se décompose en trois phases (cf. § 3.3.5)

Lors de la réalisation de l'ensemble du projet, ce dernier impactera environ 3,6 ha d'habitat favorable à Alpiste aquatique.

6.1.2. PROGRAMME D'AMENAGEMENT

L'entrée de la zone se fait depuis la RD 206 via une contre allée à sens unique se piquant entre 2 carrefours de type giratoire oblong.

Une voie principale et une venelle de desserte sont ouvertes à la circulation automobile, et permettent de desservir des parkings mutualisés

Dans le cadre du Permis d'Aménager de la première phase (1.1), seuls les 2 premiers tiers de la voie principale et un tronçon de la venelle de desserte seront créés, avec des possibilités de retournement.

6.1.2.1. VOIRIES

➤ La voie principale

Elle est destinée à recevoir un trafic moyen avec quelques poids lourds en desserte des différents îlots. Sur une emprise de 20 m, elle est composée de :

- 6,50 m de chaussée carrossable en enrobé phonique noir
- 2,25 m de stationnement latéral de part et d'autre de la voirie dans la partie nord en enrobé

- 3,00 m de piste cyclable bidirectionnelle sur trottoir en enrobé grenailé¹ à granulats ocre foncé
- De trottoirs compris entre 3,00 m (dans la partie nord) et 5,25 m (dans la partie sud) en enrobé grenailé à granulats ocre clair

Une aire permet le retournement des véhicules en fin de voie provisoire. Elle est dimensionnée afin de permettre les manœuvres des poids lourds.

La structure de voirie proposée est la suivante :

- 0,30 m de GNT 0/31,5 ou matériaux recyclés de caractéristiques mécaniques équivalentes ou traités à la chaux
- 0,15 m de d'Enrobé à Module Élevé de classe 2
- 0,06 m d'enrobé phonique noir, grenailé afin d'obtenir une teinte plus claire

L'éclairage se fait par des mâts de 8 m tous les 25 à 30 m, avec un objectif d'éclairage de 15 à 20 lux (éclairage de haut en bas, pas d'éclairage du ciel).

Les places de stationnement sont traitées avec une structure de chaussée plus légère constituée de :

- 0,25 m de GNT 0/31,5, ou matériaux recyclés de caractéristiques mécaniques équivalentes ou traités à la chaux
- 0,14 m de Grave Bitume 0/20 de classe 2
- 0,06 m d'enrobé phonique noir, grenailé afin d'obtenir une teinte plus claire

Les bordures sont en béton, de type T4 en béton standardisé.

La voie est bordée d'un double alignement d'arbres de haute tige, disposés tous les 9m.

➤ la contre allée

Elle est créée au sud de la RD 206, dans une bande de 25m à partir de l'axe de cette dernière. Elle est composée :

- d'une voie de 3,50 m ouverte à la circulation en sens unique Ouest => Est en enrobé phonique noir
- d'une piste cyclable bi directionnelle de 3,00m sur trottoir en enrobé grenailé à granulats ocre foncé
- de trottoirs de 2,50 m en enrobé grenailé à granulats ocre clair
- d'une platebande plantée de 3,00 m destinée à terme à élargir la voie pour créer une voie bus.(zone quadrillée au plan PA 8)

La structure de chaussée proposée est la même que pour la voie principale.

Entre la contre allée et la RD 206, une noue de largeur variable se développant sur un espace de 9 m permet d'une part d'absorber la dénivelée existante entre la RD 206 et le site, et d'autre part de gérer les apports pluviaux, et d'offrir un peu de rétention supplémentaire lors des crues du ruisseau de la Rouvière. La noue est engazonnée avec des espèces végétales supportant le climat méditerranéen.

¹Le grenailage des enrobés permet d'éliminer en surface le liant hydrocarboné, laissant apparaître les granulats, qui donnent ainsi la couleur du revêtement

L'éclairage de la voirie se fait par des mâts de 9 m tous les 25 à 30 m, avec un objectif d'éclairage de 15 à 20 lux (éclairage de haut en bas, pas d'éclairage du ciel).

➤ **Voirie de desserte secondaire**

La voirie secondaire est destinée à la desserte interne du site.

Elle est constituée :

- D'une voie de circulation à double sens de 6,00 m de large, destinée à terme à devenir une voie à sens unique de 3,50 m + une bande de stationnement arborée de 2,50 m
- D'une noue accompagnée d'espaces verts sur une largeur totale de 7,00m, engazonnée
- De trottoirs de largeur variable, supérieure à 3,00 m en enrobé grenailé à granulats ocre clair

La structure de voirie proposée est la suivante :

- 0,25 m de GNT 0/31,5,
- 0,20 m de Grave Bitume 0/20 de classe2
- 0,06 m d'enrobé phonique noir, sablé afin d'obtenir une teinte plus claire
- L'éclairage de la voirie se fait par des mâts de 9 m tous les 25 à 30 m, avec un objectif d'éclairage de 15 à 20 lux (éclairage de haut en bas, pas d'éclairage du ciel).

6.1.2.2. LES GRANDS ESPACES

➤ **le forum Piéton**

Le forum Piéton est constitué d'un espace de 35 m de large, offrant différents types d'ambiance :

- Au sud, une noue paysagère de largeur variable serpente dans un espace de 8 à 10 m de large et permet de gérer d'une part les eaux pluviales provenant de l'espace du forum, d'autre part la dénivelée avec la parcelle attenante
- Plus au nord, se trouve un espace de 10 m à 12 m d'espace vert planté de bosquets, entre lesquels ondule une piste cyclable de 3,00 m de large.
- Plus au nord encore, une esplanade de 9,00 m, constituée d'un béton grège sablé entrecoupé de bandes structurantes en béton grège lisse, permet aux terrasses de profiter de l'ombrage de la zone précédente.
- Tout au nord, se trouve l'espace de circulation piétonne, en béton grège, finition sablée, d'une largeur de 6,00 m.

À la limite entre les deux zones intermédiaires, des kiosques ou « folies » (petits édifices de moins de 150 m²) sont disposées de manière irrégulière mais mettant en scène les percées visuelles entre le nord et le sud du forum, et apportent de l'animation au centre de ce grand espace. Elles sont accompagnées d'un parvis en béton grège sablé dont les granulats sont choisis de couleur rouge.

Les terrasses de restaurants pourront être abritées par des auvents ou toitures légères.

Au centre de l'espace se dégagent des mâts d'éclairage de type « aiguille » de 12 m de haut autour duquel des projecteurs sont disposés en spirale afin d'offrir un éclairage à l'ensemble du forum. Ces mâts sont implantés tous les 35 à 40 m environ et permettent d'offrir un éclairage de 10 à 15 lux (éclairage de haut en bas, pas d'éclairage du ciel).

➤ **Le parc**

Le parc est une zone dédiée prioritairement à l'hydraulique, s'étendant sur toute la frange bordant l'autoroute A 50, avec un espace particulièrement développé au sud-ouest du site.

Cette zone accueille les nouveaux bassins de rétention liés à l'aménagement de la zone traités en un espace naturel. Le sol est laissé en pelouse naturelle, les pentes des bassins étant adoucies au maximum pour les rendre praticables par des piétons.

Les bassins principaux sont séparés par une digue, résultant de la proximité de leurs talus respectifs. Les abords de ces talus seront traités avec les mêmes arbustes et cépées que les noues afin d'offrir un cheminement ombragé. Une passerelle en platelage de châtaigner (strié pour en augmenter l'adhérence en cas de pluie) permettra la traversée au-dessus du bassin lorsqu'il sera en eaux.

La conservation et la mise en valeur d'une chapelle non consacrée et de sa butte paysagère ont aussi été prises en compte.

6.1.2.3. LES CHEMINEMENTS DOUX

Afin d'obtenir une cohérence de traitement et une lisibilité renforcée des aménagements, tous les trottoirs et tous les tronçons de piste cyclable sont traités de la même manière sur l'ensemble du site.

➤ **Les trottoirs**

Les trottoirs ont une finition grenailée à granulats ocre clair. La couche supérieure de 0,06 m d'enrobé grenailé est disposée sur une couche de GNT 0/31,5 de 0,25 m ou sur matériaux recyclés de caractéristiques mécaniques équivalentes ou traités à la chaux.

➤ **Les pistes cyclables**

Les pistes cyclables sont réalisées en enrobé grenailé à granulats ocre foncé. Elles sont séparées du trottoir par une bordurette de 8cm de large en béton blanc légèrement saillante afin d'être détectable par les malvoyants.

La structure est la suivante :

- 0,20 m de GNT 0/31,5,
- 0,08 m de Grave Bitume 0/20 de classe 2
- 0,06 m d'enrobé grenailé ocre foncé

6.1.2.4. TERRASSEMENTS GENERAUX

Le terrain projeté est globalement maintenu à son niveau altimétrique actuel. En certains points, il sera néanmoins nécessaire de traiter des talus de hauteur variable, pouvant être complétés par des murs de soutènement de faible hauteur en gabion (remplis avec les pierres du site en rappel des restanques) si la dénivelée est trop importante (supérieure à 1,50 m)

6.1.2.5. CARREFOURS DE DESSERTE SUR LA RD 206

La desserte de la zone est réalisée par la contre allée qui se pique sur l'avenue Jean Monnet (RD206).

Le carrefour est un giratoire oblong permettant d'une part l'entrée sur la contre allée et d'autre part l'accès à la voie principale.

A terme, un second giratoire oblong permettra la réinjection du trafic de la contre allée sur la RD206. En phase provisoire, celle-ci se fait par un carrefour en T simple géré par stop ou cédez-le-passage.

6.1.2.6. PRISE EN COMPTE DES PERSONNES A MOBILITE REDUITE (PMR)

La réglementation en vigueur a été prise en compte dans les aménagements proposés. Les PMR auront accès à tous les aménagements sans pénibilité. Les obstacles seront signalés de manière intelligible pour tous les types de handicap, conformément à la législation en vigueur et aux recommandations induites.

6.1.2.7. DEVELOPPEMENT DURABLE

Le développement durable des aménagements passe par :

- Le choix de revêtements clairs associés à des arbres à feuilles caduques pour limiter l'îlot de chaleur en été
- La collecte par des noues paysagères des eaux pluviales qui permet d'établir des continuums aquatiques et végétaux des biotopes
- L'aspect acoustique : mise en place d'enrobés phoniques pour diminuer l'impact de la circulation automobile, bien que cette dernière soit déjà limitée sur le site
- L'éclairage : il sera optimisé afin de minimiser les dépenses énergétiques et les impacts indésirables pour les riverains (utilisation d'une gradation des puissances en fonction de l'heure, choix de matériel économe en énergie, limitation de la pollution lumineuse par l'étude de la disposition de chaque source),
- Le choix d'espèces végétales adaptées à la région, nécessitant pas ou peu d'arrosage (le réseau est cependant prévu pour assurer l'arrosage la première année après les plantations), avec des variétés nombreuses et mellifères.
- Utilisation de l'eau brute de la Société du Canal de Provence autant que de besoins.

Figure 4 : Plan d'aménagement global du Technopole de la Mer Espace d'Ollioules



6.1.3. FICHE DE SYNTHÈSE

Données générales :

- Département : VAR
- Commune concernée : Ollioules
- Destination de l'aménagement : Création du Technopôle de la Mer - Espace d'Ollioules
- Maître d'ouvrage : TPM Aménagement

Caractéristiques principales du projet :

- Trois phases d'aménagement :
 - Phase 1 : 147.500 m² divisés en une partie 1.1 ne présentant pas d'espèce protégée et une partie 1.2 présentant localement de la Phalaris Aquatica, soumis à l'avis du CNPN et de la délivrance de l'autorisation préfectorale de dérogation à l'article L.411-1 du code de l'environnement
 - Phase 2 : 48.600 m² soumis à l'avis du CNPN et de la délivrance de l'autorisation préfectorale de dérogation à l'article L.411-1 du code de l'environnement
 - Phase 3 : 60.800 m² dont 35.800 m² sous maîtrise d'ouvrage directe de la Communauté d'Agglomération Toulon Provence Méditerranée dans le cadre de la mise en œuvre du TCSP soumis à l'avis du CNPN et de la délivrance de l'autorisation préfectorale de dérogation à l'article L.411-1 du code de l'environnement
- **3,6 ha** d'habitat favorable à l'Alpiste aquatique faisant l'objet de la présente demande de dérogation.

6.2. METHODES D'ÉVALUATION DES IMPACTS BRUTS

Pour évaluer les **impacts bruts** et leur intensité, ECO-MED a procédé à une analyse qualitative et quantitative. Cette appréciation est réalisée à dire d'expert car elle résulte du croisement entre une multitude de facteurs :

- **liés à l'élément biologique** : état de conservation, dynamique et tendance évolutives, vulnérabilité biologique, diversité génétique, fonctionnalité écologique, etc.
- **liés au projet** :
 - *Nature d'impact* : destruction, dérangement, dégradation...
 - *Type d'impact* : direct / indirect
 - *Durée d'impact* : permanente / temporaire
 - *Portée d'impact* : locale, régionale, nationale

Quand cela est possible, cette analyse fait référence à un retour d'expérience bibliographique mais peu de documentation est encore existante sur l'impact de la création d'une ligne souterraine sur les biocénoses.

Après avoir décrit les impacts, une valeur semi-qualitative est attribuée à chaque impact selon une échelle de graduation à 6 niveaux principaux :

Très fort	Fort	Modéré	Faible	Très faible	Nul	Non évaluable*
-----------	------	--------	--------	-------------	-----	----------------

*Uniquement dans le cas où l'expert estime ne pas avoir eu suffisamment d'éléments (période non favorable, durée de prospection insuffisante, météo défavorable, inaccessibilité, etc.) lui permettant d'apprécier l'impact et *in fine* d'engager sa responsabilité.

N.B. :

Les impacts bruts ne prennent pas en compte les mesures d'évitement et de réduction d'impacts qui seront abordées par la suite. Ils ne sont donc pas le reflet de la concertation engagée avec le maître d'ouvrage afin d'intégrer au mieux son projet dans l'environnement naturel.

La qualification et la quantification de ces impacts sont présentées de façon synthétique au travers de tableaux récapitulatifs. Une phrase introductive accompagne chaque tableau. Cette démarche synthétique est volontaire car la démarche dérogatoire est basée sur la notion d'impacts résiduels et non d'impacts bruts. Ainsi, la définition des impacts résiduels sera plus étoffée.

Seules les espèces protégées ont fait l'objet de cette analyse des impacts bruts.

6.3. IMPACTS BRUTS SUR LA FLORE

Le projet entraînera deux types d'impacts principaux sur la population locale d'Alpiste aquatique :

- la **destruction directe d'individus**. La quantification approximative en nombre d'individus impactés est estimée à environ 2300 individus ;
- la **perte de milieux secondaires favorables à l'espèce** (friches agricoles mésophiles). La quantification surfacique reste ici délicate car l'Alpiste aquatique peut coloniser des milieux assez variés et est présent en abondance localement. La quantification se base sur une estimation surfacique de la zone de présence de l'Alpiste aquatique qui sera impactée par le projet. Au niveau qualitatif, la zone concernée est plus ou moins dégradée (friches agricoles mésophiles), il s'agit pour l'espèce d'un habitat secondaire.

	Nature des Impacts				Evaluation globale de l'impact
	Destruction d'habitat	Destruction d'individus	Dégradation	Perturbation	
Alpiste aquatique (<i>Phalaris aquatica</i> L., 1755)	Environ 3,6 ha	Environ 2300 individus	-	-	Fort

6.4. IMPACTS BRUTS SUR L'ENTOMOFAUNE

	Nature des Impacts				Evaluation globale de l'impact
	Destruction d'habitat	Destruction d'individus	Dégradation de l'habitat	Perturbation	
Agrion de Mercure (<i>Coenagrion mercuriale</i>)	Oui	Oui	Oui	Oui	Fort
Grand Capricorne (<i>Cerambyx cerdo</i>)	-	Oui	Oui	Oui	Faible

6.5. IMPACTS BRUTS SUR LA BATRACHOFAUNE

	Nature des Impacts				Evaluation globale de l'impact
	Destruction d'habitat	Destruction d'individus	Dégradation de l'habitat	Perturbation	
Crapaud calamite (<i>Bufo calamita</i>)	Oui	Oui	Oui	Oui	Faible
Rainette méridionale (<i>Hyla meridionalis</i>)	Oui	Oui	Oui	Oui	Faible

6.6. IMPACTS BRUTS SUR L'HERPETOFAUNE

	Nature des Impacts				Evaluation globale de l'impact
	Destruction d'habitat	Destruction d'individus	Dégradation de l'habitat	Perturbation	
Lézard vert occidental (<i>Lacerta bilineata bilineata</i>)	Oui	Oui	Oui	Oui	Faible
Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>)	Oui	Oui	Oui	Oui	Faible
Couleuvre de Montpellier (<i>Malpolon monspessulanus</i>)	Oui	Oui	Oui	Oui	Faible
Tarente de Maurétanie (<i>Tarentola mauritanica</i>)	Oui	Oui	Oui	Oui	Faible

6.7. IMPACTS BRUTS SUR L'AVIFAUNE

	Nature des Impacts				Evaluation globale de l'impact
	Destruction d'habitat	Destruction d'individus	Dégradation de l'habitat	Perturbation	
Petit-duc scops (<i>Otus scops</i>)	Oui	-	Oui	Oui	Faible
Cortège d'espèces à enjeu faible	Oui	Oui	Oui	Oui	Faible

6.8. IMPACTS BRUTS SUR LA MAMMAFAUNE

	Nature des Impacts				Evaluation globale de l'impact
	Destruction d'habitat	Destruction d'individus	Dégradation de l'habitat	Perturbation	
Minioptère de Schreibers (<i>Miniopterus schreibersii</i>)	Oui	-	Oui	-	Nul
Ecureuil Roux (<i>Sciurus vulgaris</i>)	Oui	Oui	Oui	Oui	Faible
Cortèges d'espèces de chiroptères à ELC Faible	Oui	-	Oui	-	Nul

6.9. IMPACTS BRUTS SUR LES FONCTIONNALITES ECOLOGIQUES ET LES SERVICES RENDUS

Au regard du tracé précis de la zone d'emprise mais également de ses caractéristiques techniques, le projet aura un impact global limité sur les fonctionnalités écologiques et les services rendus qui ont été énumérés dans l'état initial de l'environnement naturel (cf. § 5.5).

En effet, il est important de souligner qu'en ce qui concerne les milieux de fossés et de bassin de drainage des eaux pluviales, ces derniers vont soit faire l'objet d'un évitement (zone de reproduction de l'Agrion de Mercure notamment), soit faire l'objet de travaux légers afin de garantir la pérennité de leur fonctionnalité écologique.

7. MESURES D'ATTENUATION DES IMPACTS DU PROJET

Ce dossier ne concerne que le compartiment de la flore. Néanmoins, des espèces animales protégées ont également été avérées lors des prospections de terrain, notamment l'Agrion de Mercure (Phase 3 du projet). Plusieurs mesures d'atténuation (NATURALIA, 2013) ont été proposées et permettent de réduire significativement les impacts du projet sur cette espèce. Pour rappel, ces mesures sont :

7.1. MESURES D'ÉVITEMENT CONCERNANT LA FAUNE

■ Mesure EF1 : Réduction de la zone d'emprise en vue de l'évitement de la zone de reproduction de l'Agrion de Mercure.

L'îlot « O » est destiné à la création d'un bassin de rétention. C'est au sein de cet îlot que se situe la portion de fossé la plus favorable à la reproduction de l'Agrion de Mercure. Dès lors, il convient de réduire l'emprise du projet au sein de cet îlot de manière à conserver le tronçon de fossé. La zone d'exclusion proposée débute une dizaine de mètres à l'est du fossé et englobe toute la partie à l'ouest de l'îlot et une zone d'une dizaine de mètres à l'est du fossé. Après concertation avec TPM, il a été convenu de laisser libre de tout aménagement 10m de part et d'autre du fossé pour la reproduction de l'Agrion de Mercure ainsi que sa maturation. Cette zone fera l'objet d'une mise en défens préalable en phase travaux.

Il conviendra également que le bassin de rétention n'influe pas avec le fossé.

Lors de la phase de travaux, les secteurs concernés seront identifiés et mis en défens par un expert écologue.

■ Mesure EF2 : Réduction des zones d'emprises en vue de la conservation d'une zone de maturation et d'alimentation pour l'Agrion de Mercure,

Afin de préserver la population d'Agrion de Mercure, la conservation d'une zone de maturation et d'alimentation des adultes est indispensable. La zone actuellement utilisée et où les adultes ont été observés se répartit entre l'îlot destiné à la création d'un parking, l'îlot « K », l'îlot « L » et une partie de l'îlot « O ».

Les îlots environnant le fossé en eau sont les entités « M », « N » et « P », destinées à être conservées en l'état. Il s'agit de parcelles privées occupées par des jardins entretenus non propices à cette fonction de zone de maturation.

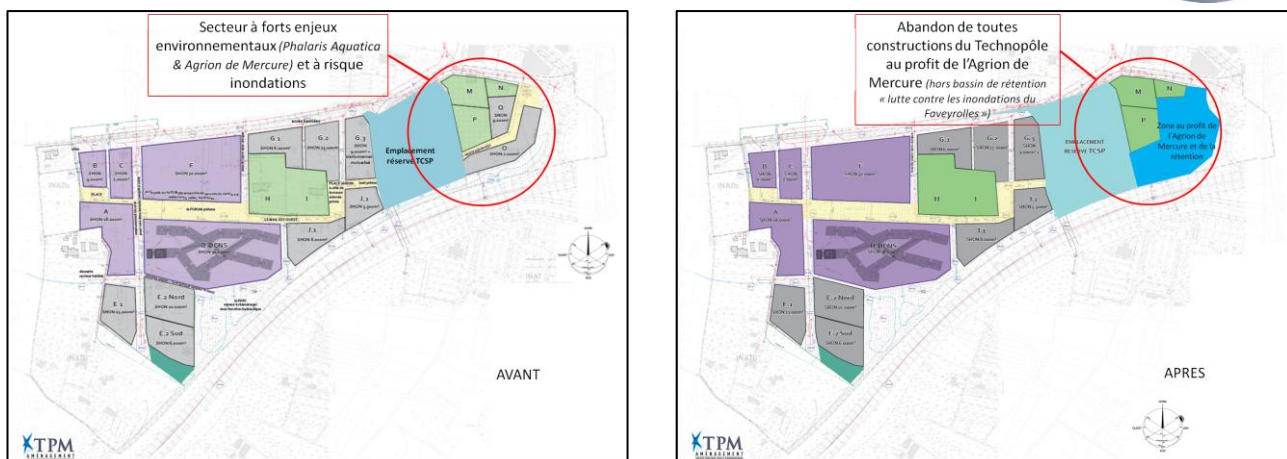
Il en est de même pour l'îlot « Q », actuellement occupé par une zone agricole. Un aménagement est envisageable sur cet îlot à condition de préserver une zone tampon enherbée de 10 m le long du fossé. Le cas échéant, une ouverture des habitats pourra être entreprise (arrachage des cannières et des haies), le secteur étant relativement fermé.

■ Mesure EF3 : Conservation de l'intégrité du fossé est, zone de reproduction de l'Agrion de Mercure (et amphibiens).

Afin de préserver les zones de reproduction de l'Agrion de Mercure, à l'est de la zone d'étude, le fossé ne doit pas être affecté par les eaux de ruissellement liées au projet, que ce soit en termes de qualité (pollution, turbidité) que de régime (modification brutale des niveaux, assec).

Un système de récupération des eaux de ruissèlement devra être mis en place. Ce système ne devra pas déboucher dans le fossé, même en aval du secteur de reproduction probable de l'Agrion de Mercure, et devra être conduit vers les bassins de récupération au sud-ouest.

Lors de la phase de travaux, des mesures de protection contre les envols de poussière seront mises en oeuvre. Aucune connexion hydrologique ne devra être créée entre le bassin de l'îlot « O » et le ruisseau sous réserve de déséquilibrer ce dernier.



Localisation de la réduction de la zone d'emprise en faveur de l'Agrion de Mercure

(Source : TPM Aménagement)

7.2. MESURES DE REDUCTION CONCERNANT LA FAUNE

En outre, pour les autres compartiments faunistiques, les mesures proposées sont :

■ Mesure RF1 : Adaptation des travaux au calendrier écologique

La plage d'apparition de la plupart des espèces à enjeux se situe du début du printemps au milieu de l'été, avec une période de plus forte activité de mars à juillet pour les compartiments à prendre en compte ici au regard de leur niveau d'enjeu à savoir les oiseaux, les reptiles, les amphibiens, les chiroptères et les insectes. Certains taxons sont toutefois présents toute l'année en raison de leur faible capacité motrice et de leurs exigences écologiques qui leur commandent de trouver un abri, généralement dans le sol, pour passer la mauvaise saison.

Pour les oiseaux, la période optimale pour les travaux correspond à l'intervalle situé entre septembre et mars. En privilégiant cette période, la destruction des individus et le dérangement de la nidification sont évités mais pas celles des sites de nidification (qui doivent être pris en compte malgré l'absence des oiseaux à cette époque de l'année).

Pour les reptiles, il n'y a pas véritablement de bonne période pour éviter la destruction directe car ce sont des espèces qui sont présentes à l'année sur des surfaces assez réduites (quelques ares) et qui se réfugient sous terre devant un danger ou en hiver. Les travaux de terrassement devraient donc dans tous les cas les détruire, eux et leur site de reproduction / hibernation.

Pour les amphibiens, la période optimale pour les travaux se situe après la reproduction des espèces et l'émancipation des têtards soit entre juillet et fin février. Cela permet d'éviter la destruction directe de la plupart des individus adultes, des oeufs, des têtards et des jeunes individus. Cela ne permet toutefois pas d'éviter la destruction des sites de reproduction ni celle des individus qui se seraient réfugiés sous un abri en phase terrestre.

Pour les chiroptères, la période d'intervention obligatoire (pour le défrichage) se situe pendant que les animaux sont actifs ; en effet, un réveil des individus en plein hiver, pendant leur phase d'hibernation de novembre à mars, pourrait leur être fatal compte tenu de l'absence de ressources alimentaires. Il est donc nécessaire d'intervenir soit au début de leur période d'activité soit à la fin quand ils ne sont pas en charge de leur progéniture, à savoir entre avril et mai puis entre septembre et octobre. Autrement dit les travaux d'abattage ne devront pas avoir lieu entre le mois de mai et août, ni entre novembre et mars inclus.

Pour les insectes, il n'y a pas véritablement de bonne période pour éviter la destruction directe même si certaines grosses espèces sont bonne voilière et ont une bonne capacité de fuite. En revanche, les larves ou les oeufs ont des capacités de fuite nulle et seront détruits. Seul

l'évitement des stations considérées permet d'éviter la destruction des individus dans leurs premiers stades de développement. Un travail en automne et en hiver est donc préconisé.

	Janv	Fev	Mars	Avri	Mai	Juin	Juil	Aout	Sept	Oct	Nov	Dec
Oiseaux												
Reptiles												
Amphibiens												
Invertébrés												
Chiroptères												
Mammifères non volants												
Favorable												
Réalisable (destruction limitée)												
Défavorable												

■ Mesure RF2 : Campagne de sauvegarde des reptiles et amphibiens communs

L'altération profonde de la zone projet réclame une prise en compte concrète des espèces communes à mobilité réduite présentes. Plusieurs reptiles et amphibiens ont été relevés, ce qui nécessite de soustraire les individus qui l'occupent pour éviter la destruction directe d'espèces à portée réglementaire.

Pour cela, une campagne de sauvegarde de ces espèces est prévue. Elle s'articule en trois phases : la détermination d'une zone de relâcher, la capture des individus et le relâcher.

Le choix d'une zone de relâcher

Avant la capture des individus, il est indispensable d'avoir identifié la zone dans laquelle seront relâchés les individus capturés. Un travail de recherche devra donc être conduit dans les alentours de la zone projet pour identifier des secteurs qui satisferont aux exigences écologiques des espèces.

La capture des individus :

Pour procéder à la capture, un réseau de plaques sera disposé dans la zone de prélèvement. Ces plaques, en plastique armé noir Flexbelt de 70x80cm, serviront d'abris artificiels pour les espèces qui viendront s'y réfugier. Il sera alors facile de les capturer pour les transloquer.

Une vingtaine de plaques sera déposée dans toute la zone projet en hiver (janvier-février). Elles seront laissées pendant 3 mois environ pour les amphibiens, jusqu'aux mois d'avril/mai pour les reptiles puis seront visitées à 2 occasions.

Lors d'une visite, les individus présents seront stockés dans des pochons en tissus avant d'être déposés sur le site de relâcher.

La nature des plaques et leur positionnement influent sur leur qualité microclimatique et donc sur leur attractivité. Ainsi, dans l'idéal, un positionnement en lisière ou en pied de buisson sera à privilégier afin d'assurer un gradient de température au cours de la journée (1/3 ombre, 2/3 ensoleillé).

Le relâcher des individus

Le dépôt des individus récoltés sur les sites de substitution sera effectué de jour afin que les espèces puissent aller se réfugier dans un abri. Il faudra donc de préférence déposer les individus près de buissons ou d'empierrements favorables.

Il est important de préciser ici que cette manipulation ne pourra être effectuée qu'avec une autorisation administrative et par du personnel compétent et assermenté.

■ **Mesure RF3 : Conservation de bois de chêne coupés (Grand Capricorne et autres insectes saproxylophages),**

Si des chênes venaient à être coupés, les plus grosses branches ainsi que le tronc seront conservés à proximité du secteur au minimum trois étés. Ceci permettra au Grand Capricorne et aux autres saproxylophages d'accomplir leur cycle de reproduction mais également à des espèces de microfaune de trouver des abris (reptiles, amphibiens, insectes).

■ **Mesure RF4 : Création d'habitats de substitution pour la faune ordinaire.**

L'un des impacts identifiés par la construction de la Technopole de la Mer est la destruction de l'habitat de chasse et de reproduction de plusieurs espèces d'oiseaux et de reptiles.

La mesure d'insertion répondant à cet impact est la création d'habitats qui seront utilisés par ces groupes d'espèces. L'idée est donc d'utiliser les zones vouées à des aménagements paysagers pour recréer des îlots de végétation qui seront peu à peu colonisés par la nature ordinaire.

Pour les oiseaux, cela peut consister en la plantation d'essences arbustives et arborées adaptées car attractives. La dominante doit être donnée à la fruticée avec quelques grands arbres comme support de perchoir et de nidification. Les essences les plus adaptées dans la zone géographique du projet sont l'Orme champêtre (*Ulmus minor*), l'Aubépine à un style *Crataegus monogyna*, le Peuplier noir *Populus nigra*, le Filaire à feuilles étroites *Phillyrea angustifolia*, le Chêne vert *Quercus ilex*, ou encore le Murier sauvage (*Morus fruticosus*)... Les espèces allochtones et exotiques sont fortement déconseillées.

Pour certaines espèces d'oiseaux, un dispositif d'appoint de sites de nidification peut être installé par le biais de nichoirs. Ces petites constructions seront installées au niveau des boisements conservés au nord-est du périmètre. 5 nichoirs seront disposés dans 5 arbres, à environ 3,50 m du sol voire plus (jusqu'à 6m). Il faut toujours suspendre le nichoir au-dessus du vide et non le poser sur une branche, afin d'éviter que les prédateurs ne dévorent les nichées. Le trou d'envol pour chaque nichoir doit être orienté vers le sud-est.

La fixation sur le tronc se fait au moyen de différentes méthodes. Ici deux d'entre elles seront privilégiées pour respecter la vocation écologique de l'aménagement :

o Une façon très simple est de fixer un bloc de bois sur le tronc à l'aide de lanières (fils) métalliques ou en plastique souple, sur lesquelles on vient fixer le nichoir.

o La technique la plus respectueuse de l'arbre consiste à suspendre le nichoir par un étrier métallique posé sur une branche et à protéger l'écorce du frottement par un matériau isolant, caoutchouc ou ruban adhésif toilé. Une boucle au milieu de l'étrier permet d'empêcher le nichoir de se décrocher en cas de tempête.

Pour une meilleure efficacité de cette mesure, les nichoirs devraient être implantés au plus tôt (le mieux étant en automne ou en hiver), pour que les oiseaux puissent s'y installer dès la fin de l'hiver jusqu'au printemps.

Le nettoyage des nichoirs, c'est-à-dire l'évacuation de l'ancien nid, des débris ou des déchets, peut se faire tous les trois ans et intervenir dès la mi-septembre, une fois la dernière nichée envolée. Pour cela le nettoyage peut se faire avec de l'eau, froide ou chaude, une brosse et un peu de savon neutre.

7.3. MESURES D'ÉVITEMENT CONCERNANT LA FLORE

Aucune mesure d'évitement n'a pu être proposée afin de réduire l'impact brut du projet sur la flore.

7.4. MESURES DE REDUCTION CONCERNANT LA FLORE

■ Mesure RV1 : Récolte et ensemencement de graines d'Alpiste aquatique

La mesure de réduction présentée ci-dessous est une mesure expérimentale dont la réussite n'est pas certaine à 100%. Néanmoins, à la vue de l'espèce et de ses capacités de recolonisation de terrains remaniés, la réussite de cette mesure est fortement supposée.

Avertissement préliminaire :

Toute manipulation (récolte, transplantation, ensemencement, etc.) d'espèce protégée est interdite sans dérogation accordée par l'état après avis du CNPN. En outre, ceci doit être réalisé par un organisme agréé tel qu'un Conservatoire Botanique National.

Lors de cette mesure de réduction, deux méthodes de déplacement pourront être comparées pour cette espèce :

- ▶ **Déplacement de « touffes » d'Alpiste aquatique (1)** : prélèvement de la touffe d'Alpiste aquatique à la pelle mécanique ; stockage à très court terme ;
- ▶ **Ensemencement à partir de la banque de graines aériennes (2)** : récolte manuelle de graines (au mois de juillet) ; stockage à court terme ;

L'ensemble des modalités de transplantation et de récolte devra être discuté avec le CBN MED. Cette mission se décomposera en 4 étapes :

- **Etape 1 : Récolte et réception des touffes et des graines d'Alpiste :**

Cette étape consistera, au cours de la phase chantier du projet (travaux de voiries essentiellement), à l'année n, en la récolte des graines et des touffes d'Alpiste à la pelle mécanique (1) ou manuellement (2). En ce qui concerne les graines, celles-ci seront récupérées par le CBN MED pour effectuer l'étape 2 alors que les touffes seront directement utilisées pour l'étape 4.

- **Etape 2 : Mise au point de l'itinéraire Technique de Germination :**

Cette étape correspond à la phase de récolte des graines après culture *ex-situ* ainsi que le tri, le nettoyage et la préparation des graines pour l'étape 4. De plus, elle correspond à la réalisation de tests de germination et l'analyse des résultats.

- **Etape 3 : Culture *ex-situ* à partir des graines récoltées**

Cette étape correspond à la phase de culture *ex-situ* des graines récoltées sur site pendant 3 ans afin de les multiplier.

- **Etape 4 : Transfert des touffes et des graines**

Cette étape consiste en l'installation des touffes d'Alpiste aquatique sur les emplacements prévus à cet effet (Bassin de rétention) à l'année n et en l'ensemencement des emplacements prévus à cet effet (Bassin de rétention) à l'aide des graines issue de la culture *ex-situ* à l'année n+3, avec un raclage manuel au râteau pour les deux modalités de déplacement au niveau des zones de bassin de rétention d'eau pluviale.

Cette mesure devra être réalisée en partenariat étroite avec le Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles. De plus, le CBN MED pilote déjà une mesure de ce type (transplantation de *Phalaris aquatica*) dans le cadre d'un dossier CNPN concernant un projet de réalimentation de la nappe alluviale du Gapeau sur la commune de Hyères (83).

Cette action de génie écologique, expérimentale, sera encadrée par un suivi (cf. mesure Su2).

7.5. CONTROLE DES PRECONISATIONS ET ENCADREMENT DES TRAVAUX

■ Mesure E1 : Audit écologique des travaux, formation et sensibilisation des maîtres d'œuvre à la prise en compte des enjeux écologiques

Des mesures d'atténuation d'impact ont été proposées dans le présent rapport pour la faune et notamment l'Agrion de Mercure. Afin de vérifier leur bon respect, un audit et un encadrement écologiques doivent être mis en place dès le démarrage des travaux. Ces audits permettront de repérer avec le chef de chantier les secteurs à éviter (pelouses, haies...), les précautions à prendre et vérifier la bonne application des mesures d'intégration écologique proposées. Cette assistance à maîtrise d'ouvrage (AMO) écologique se déroulera de la façon suivante :

- **Audit avant travaux.** Un écologue rencontrera le chef de chantier, afin de bien repérer les secteurs à éviter et d'expliquer le contexte écologique de la zone d'emprise. L'écologue effectuera des formations aux personnels de chantiers avant le début de travaux afin qu'ils prennent bien connaissance des enjeux et éventuels balisages. Cette phase nécessitera entre 1 et 2 jours de travail.
- **Audit pendant travaux.** Le même écologue réalisera des audits pendant la phase de travaux pour s'assurer que les balisages mis en place sont bien respectés. Toute infraction rencontrée sera signalée au pétitionnaire. Cette phase nécessitera entre 2 et 6 jours (terrain + rédaction d'un bilan intermédiaire), en fonction de la durée du chantier et des éventuelles infractions rencontrées.
- **Audit après chantier.** Le même écologue réalisera un audit après la fin des travaux afin de s'assurer de la réussite et du respect des mesures d'évitement. Un compte rendu final sera réalisé et transmis au pétitionnaire et aux Services de l'Etat concernés. Cette phase nécessitera environ 5 jours (terrain + bilan général).

Qui	Quoi	Comment	Quand	Combien
Ecologues (Bureaux d'études, organismes de gestion, associations...)	Suivi des différentes mesures de réduction	Audits de terrain + rédaction d'un bilan annuel	Avant, pendant et après travaux	Avant travaux : 1 à 2 journées Pendant travaux : 2 à 6 journées Après travaux : 5 journées

8. EFFETS CUMULATIFS

Les effets cumulatifs peuvent être définis comme la somme des effets conjugués et/ou combinés sur l'environnement, de plusieurs projets compris dans un même territoire (par exemple : bassin versant, vallée,...). Cette approche permet d'évaluer les impacts à une échelle qui correspond le plus souvent au fonctionnement écologique des différentes entités du patrimoine naturel. En effet, il peut arriver qu'une infrastructure linéaire n'ait qu'un impact faible sur un habitat naturel ou une population, mais que d'autres projets situés à proximité affectent aussi cet habitat ou l'espèce. L'ensemble des impacts cumulés pourrait ainsi porter gravement atteinte à la pérennité de la population à l'échelle locale, voire régionale.

N.B. :

En théorie, la notion d'effets cumulatifs doit intervenir logiquement en amont de la proposition de mesures de suppression et de réduction d'impact. Elle doit donc intégrer l'évaluation des impacts bruts.

Dans l'entité biogéographique dans laquelle le projet de ZAE s'insère, de nombreux autres projets ont été menés à terme ou sont en cours de réflexion sans pour autant qu'une concertation soit engagée sur la prise en compte de leurs effets cumulatifs. Aussi, il nous est apparu logique d'intégrer cette notion d'effets cumulatifs, non en amont de l'évaluation des impacts bruts mais plutôt des impacts résiduels qui ont eue une plus grande portée dans la suite des démarches administratives relatives à la compensation.

L'étude des effets cumulatifs s'est faite au travers d'une analyse bibliographique portant sur la plupart des aménagements existants dont le dossier de demande d'autorisation a été déposé auprès des services administratifs ou les projets approuvés mais non encore réalisés, situés au sein de la même unité biologique que le projet à l'étude.

Afin de mener cette réflexion, ECO-MED a consulté l'ensemble des avis de l'Autorité Environnementale portant sur des projets situés à proximité et téléchargeables sur le site de la DREAL PACA. Aucun de ces projets n'impacte les mêmes espèces que celles recensées au sein du secteur d'étude.

Il n'y a donc pas d'effets cumulatifs à prévoir pour la flore à enjeu concernant le présent projet.

9. EVALUATION DES IMPACTS RESIDUELS DU PROJET

9.1. METHODES D'ÉVALUATION DES IMPACTS RESIDUELS

Pour analyser les **impacts résiduels** d'un projet et leur intensité, ECO-MED procède de la même manière que l'analyse des impacts bruts. Ainsi, nous effectuons une analyse aussi bien qualitative que quantitative. Elle est également effectuée à dire d'expert mais peut résulter aussi d'une concertation engagée entre plusieurs acteurs locaux et compétents.

La seule différence avec l'analyse des impacts bruts est que l'analyse des impacts résiduels prend en compte les propositions de mesures de suppression, le cas échéant, et de réduction d'impact proposées.

Ainsi, pour évaluer les **impacts résiduels** et leur intensité, ECO-MED procède à une analyse multifactorielle :

■ **Intégrant l'élément biologique** : état de conservation, dynamique et tendance évolutives, vulnérabilité biologique, diversité génétique, fonctionnalité écologique, etc.

■ **Intégrant le projet et ses caractéristiques** :

- *Nature d'impact* : destruction, dérangement, dégradation...
- *Type d'impact* : direct / indirect
- *Durée d'impact* : permanente / temporaire
- *Portée d'impact* : locale, régionale, nationale

■ **Intégrant le respect des mesures de suppression et de réduction proposées.**

L'importance de chaque impact résiduel est étudiée en leur attribuant une valeur selon la grille de valeurs semi-qualitatives à 6 niveaux principaux suivantes :

Très fort	Fort	Modéré	Faible	Très faible	Nul	Non évaluable*
------------------	-------------	---------------	---------------	--------------------	-----	----------------

*Uniquement dans le cas où l'expert estime ne pas avoir eu suffisamment d'éléments (période non favorable, durée de prospection insuffisante, météo défavorable, inaccessibilité, etc.) lui permettant d'apprécier l'impact et *in fine* d'engager sa responsabilité.

L'impact résiduel est déterminé pour chaque élément biologique préalablement défini par l'expert. Il s'agit là d'une étape déterminante pour la suite de l'étude car conditionnant les mesures compensatoires qui seront, éventuellement, à proposer. Chaque « niveau d'impact résiduel » sera donc accompagné par un commentaire, précisant les raisons ayant conduit l'expert à attribuer telle ou telle valeur. Les principales informations seront synthétisées sous forme de tableaux récapitulatifs.

9.2. IMPACTS RESIDUELS SUR LA FLORE

■ Impacts résiduels sur l'Alpiste aquatique

Malgré la réflexion menée entre TPM Aménagement et Naturalia, entre TPM Aménagement et ECO-MED et l'analyse des diverses alternatives, aucune mesure d'évitement ou de réduction d'impact ciblée sur l'**Alpiste aquatique** n'a pu être proposée.

Les impacts résiduels du projet sur l'Alpiste aquatique sont donc jugés forts.

9.1. IMPACTS RESIDUELS SUR LA FAUNE

Suite à l'application des mesures d'atténuation spécifique à la faune, l'impact résiduel du projet sur l'ensemble des compartiments faunistiques peut être considéré comme nul à négligeable.

9.2. BILAN DES IMPACTS RESIDUELS DU PROJET

Tableau 3 : Enjeu écologique, impacts, mesures d'intégration et impacts résiduels globaux du projet du technopôle de la mer d'Ollioules tenant compte des effets cumulatifs

Compartiment considéré	Espèce	Enjeu local de conservation	Impact brut global	Mesures d'intégration écologique	Impact résiduel global	Surface résiduelle et nombre d'individus impactés
FLORE	Alpiste aquatique (<i>Phalaris aquatica</i> L., 1755)	Modéré	Fort	Aucune mesure possible	Fort	~3,6 ha Environ 2 300 individus

*Espèces fortement potentielles

10. CHOIX DES ESPECES DEVANT FAIRE L'OBJET D'UNE DEMARCHE DEROGATOIRE

Dans le cas présent, seul l'**Alpiste aquatique** a été pris en compte pour la démarche de dérogation (les mesures d'atténuations sur l'Agrion de Mercure, autre espèce protégée avérée, permettent d'écarter tout risque de destruction d'individus)

11. MESURES DE COMPENSATION

11.1. GENERALITES SUR LA DEMARCHE COMPENSATOIRE

Ces mesures à caractère exceptionnel interviennent lorsque les mesures proposées n'ont pas permis de supprimer et/ou réduire tous les impacts. Il subsiste alors des impacts résiduels importants qui nécessitent la mise en place des mesures de compensation. Elles doivent offrir des contreparties à des effets dommageables non réductibles d'un projet et ne doivent pas être employées comme un droit à détruire.

Afin de garantir la pertinence et la qualité des mesures compensatoires, plusieurs éléments doivent être définis :

- qui ? (responsable de la mise en place des mesures),
- quoi ? (les éléments à compenser),
- où ? (les lieux de la mise en place des mesures),
- quand ? (les périodes de la mise en place des mesures),
- comment ? (les techniques et modalités de la mise en œuvre).

La notion de compensation biologique a fait l'objet de plusieurs études récentes sur son principe fondamental. Un programme fédérateur international dénommé Business and Biodiversity Offsets Program (BBOP) apporte de nombreux enseignements sur les principes de la compensation biologique.

La compensation biologique peut ainsi se définir comme une action amenant une contrepartie positive à un impact dommageable non réductible provoqué par un projet. **L'objectif est donc de maintenir dans un état équivalent ou meilleur la biodiversité qui sera impactée par le projet.** Le principe fondamental de la compensation répond ainsi au schéma proposé ci-après :

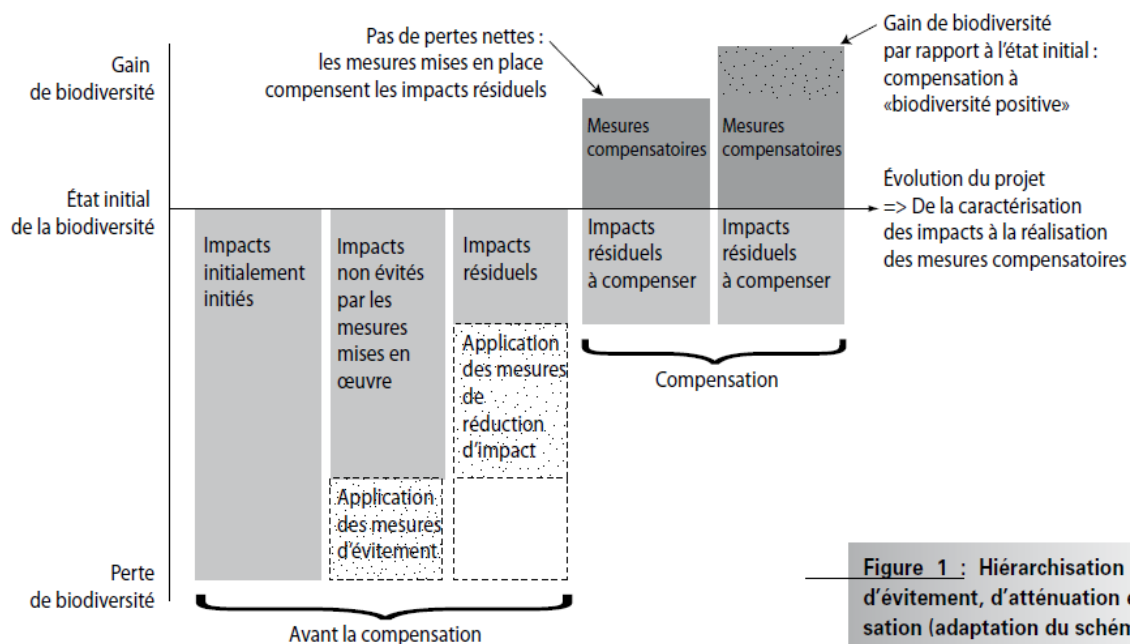


Figure 1 : Hiérarchisation des mesures d'évitement, d'atténuation et de compensation (adaptation du schéma du BBOP)

Source : UICN France, 2011

L'objectif fondamental et ultime de la compensation est qu'il n'y ait pas de perte nette (« no net loss ») de biodiversité au niveau du projet.

Les mesures proposées dans le cadre de cette compensation doivent viser à *minima* l'**équivalence** sur l'ensemble des composantes biologiques qui vont subir une perturbation mais peuvent également viser l'**additionnalité**.

En fonction de la nature de l'impact mais surtout de la notion d'efficacité des mesures et également des notions d'équivalence écologique et d'additionnalité, la mesure compensatoire doit intégrer la notion de **ratio de compensation**. Dans l'état actuel de nos connaissances, aucune méthode de calcul n'a été prescrite au niveau national afin de calculer ce ratio de compensation. Il est souvent établi de façon concertée entre le porteur de projet, la DREAL et le cabinet d'expertises.

11.2. MESURES DE COMPENSATION PROPOSEES

Dans le cadre de la réalisation de ce dossier, une étude pour évaluer l'état de conservation de parcelles mis en évidence par TPM Aménagement et abritant des stations connues d'Alpiste aquatique dans le Var a été menée.

Trois journées de prospections ont été réalisées dans le but de rechercher, de confirmer la présence actuelle, d'effectuer un comptage du nombre d'individus et d'évaluer l'état de conservation des stations d'Alpiste aquatique issues de l'extraction des pointages de la base SILENE FLORE dans la vallée du Gapeau, voire au-delà. La caractérisation des habitats naturels a été réalisée en même temps que les inventaires floristiques. Deux outils ont aidé à délimiter les habitats ainsi définis : la carte topographique et la photographie aérienne de la zone d'emprise.

Ces inventaires ont permis d'évaluer les zones susceptibles d'être acquises en vue de la mise en œuvre de la mesure compensatoire.

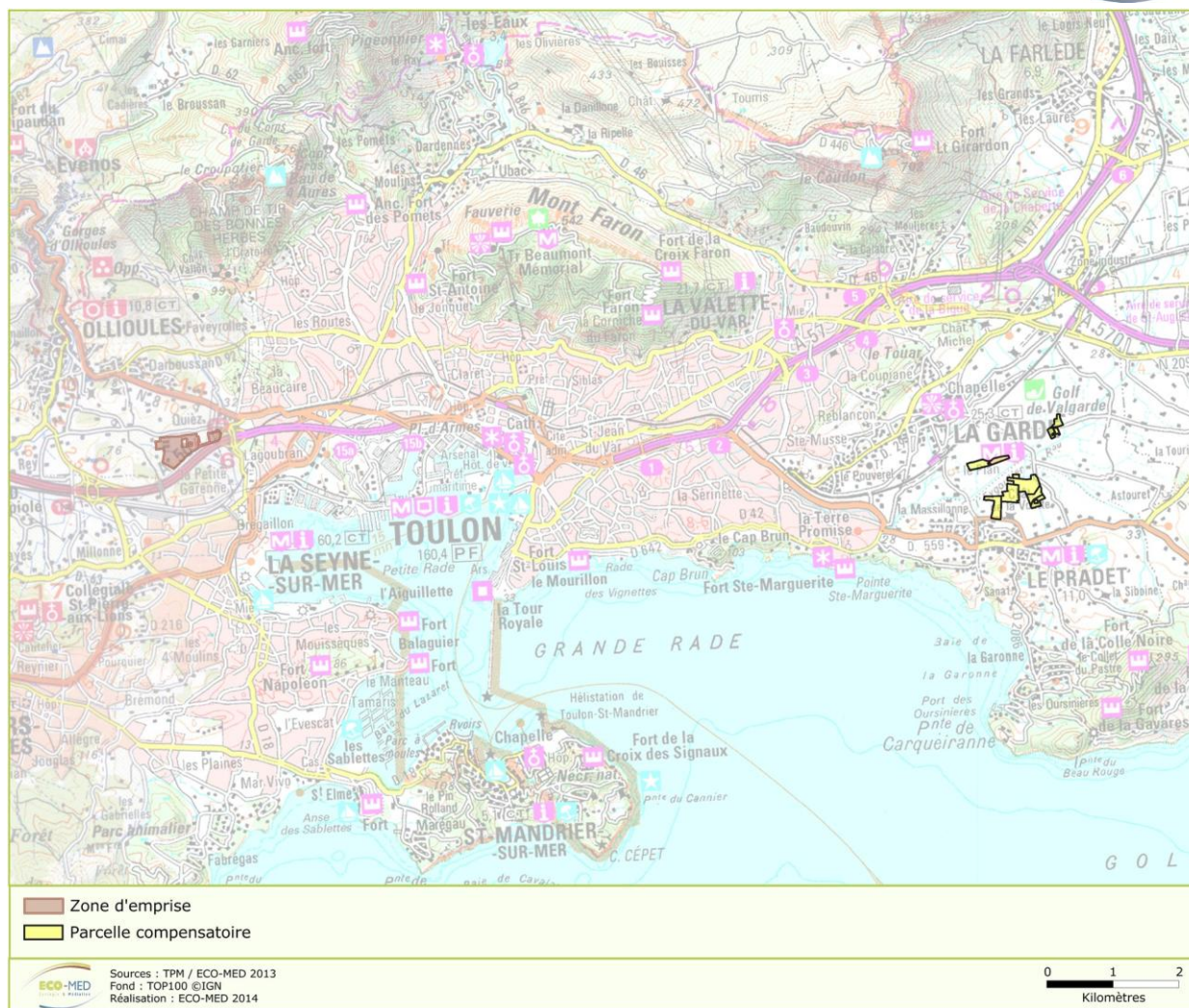
Le tableau ci-après présente les terrains sur lesquels des touffes d'Alpiste aquatique sont avérées. L'évaluation multi-critères proposée permet de déterminer si ces terrains peuvent être proposés comme mesure compensatoire.

Communes	Secteurs	1	2	3	4	5	6	7
Le Pradet	AA8	≈	-	++	+	++	Non	Oui
	AA28	≈	≈	++	+	≈	Non	Oui
	AA54	≈	-	++	+	++	Non	Oui
La Garde	AR105	≈	++	-	-	-	Oui	Non
	AR187	≈	+	≈	≈	≈	Non	Non
	AR233	≈	++	--	--	--	Oui	Non
	AS320	≈	-	++	+	+	Non	Oui
	AS322	≈	-	++	+	+	Non	Oui

Légende du tableau : ++ très bon ; + bon ; ≈ équivalent ; - mauvais ; -- très mauvais

Critères :

- 1) Equivalence géographique (Secteur d'Ollioules)
- 2) Secteur menacé
- 3) Etat de conservation de la population
- 4) Milieu primaire
- 5) Effectif équivalent ou supérieur
- 6) Projet à venir
- 7) Acquisition envisageable ou non



Carte 10 : Localisation des parcelles présélectionnées pour la compensation par acquisition foncière

Ces investigations de terrain ont permis de définir des parcelles susceptibles de convenir en tant que mesure compensatoire, en effet :

- concernant les parcelles AR233 et AR105, celles-ci sont déjà en partie anthropisées par la présence d'un golf. Pour ce qui est de la parcelle AR187, cette dernière est certes menacée mais éloignée des autres parcelles pressenties pour la compensation.
- concernant les parcelles AA28, AS320 et AS322, celles-ci sont localisées dans le périmètre du projet de parc nature du Plan soutenu par le Conseil Général du Var (CG83). En outre, les parcelles AS320 et AS322 sont déjà la propriété du CG83.
- seules les parcelles AA54 et AA8 sont susceptibles de convenir comme mesure compensatoire.

Néanmoins, concernant ces dernières parcelles, la partie nord est déjà comprise dans le périmètre du projet de parc nature et seule la partie sud pourra être prise en compte en tant que mesure compensatoire. A cela s'ajoute un fossé reliant la partie sud de la parcelle AA8 et un terrain jouxtant la partie sud de la parcelle AA54 appartenant au conseil général du Var (cf. Carte 10).

Aussi, il est proposé dans ce paragraphe de détailler la mesure compensatoire qui sera mise en place sur les parcelles sécurisées en terme de foncier par TPM Aménagement. Cette mesure a été définie au regard de l'écologie de l'espèce impactée par le projet et soumise à la démarche

dérogatoire. Cette mesure est détaillée avec des objectifs précis. Le mode de mise en œuvre opérationnelle est présenté dans la fiche technique qui fait état des travaux à effectuer et des périodes à respecter. Cette fiche opérationnelle détaille également la phase d'entretien à mettre en œuvre et la planification temporelle à respecter.

■ **Mesure C1 : Acquisition foncière et cession de parcelles favorables à l'Alpiste aquatique (Phalaris aquatica)**

Afin de compenser l'impact résiduel (fort) du projet sur l'Alpiste aquatique, le pétitionnaire propose une action **d'acquisition et de cession foncière** de parcelles abritant l'Alpiste aquatique. Les parcelles, actuellement en cours d'acquisition, sont d'une surface de **5,65 ha** (cf. détails au §11.3).

N.B. : Si les démarches d'acquisition sont infructueuses, une solution alternative devra être envisagée.

Fiche opérationnelle (quand et comment ?)	
Objectif principal	Acquisition foncière, cession de parcelles favorable à l'Alpiste aquatique
Espèce(s) ciblée(s)	Alpiste aquatique, Protection régionale
Résultats escomptés	Acquérir les parcelles abritant une population d'Alpiste aquatique et les céder à un organisme gestionnaire (CG83)
Actions et planning opérationnel	<p><u>Travail à effectuer :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Acquisition foncière et cession au CG83 dans le cadre de la réalisation du parc nature du Plan (attendant aux parcelles concernées) ; - Participation financière à la gestion et au suivi des parcelles compensatoires intégrées au Parc nature du Plan soutenue par le CG 83 (mesure C2). <p><u>Mise en garde :</u></p> <p>Cette action devra être réalisée en lien avec le CG83, porteur de projet du parc nature.</p> <p><u>Calendrier des travaux :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - 2015 : Acquisitions foncières, - 2015 : Cession au CG83.
Suivi de la mesure	Cf. mesure C2
Indicateurs	Cf. § 11.3

Remarques :

Les lettres d'engagement de cession sont annexées au present dossier

■ **Mesure C2 : Participation à la gestion et au suivi des parcelles compensatoires intégrées au Parc nature du Plan soutenue par le CG 83**

Les parcelles compensatoires sont vouées à être cédées au Conseil Général du Var (CG83) dans le cadre de la mise en place de l'Espace Naturel Sensible du Plan. Cet ENS nécessite la réalisation d'un plan de gestion et la mise en œuvre d'actions de gestion (cf. Annexe 4).

Néanmoins, au sein de ce plan de gestion, la vocation de protection de ces parcelles devra être mise en avant afin de préserver les espèces qu'elles abritent. Certains secteurs pourront être mis en défens (pas d'accès du public possible).

TPM Aménagement propose de participer financièrement au montage de ce plan de gestion et à la mise en œuvre des actions de gestion en faveur de l'Alpiste aquatique sur les parcelles acquises.

A ce stade du dossier, des rencontres sont prévues entre le CG83 et TPM, afin de cadrer les modalités de cession. Si le CG83 ne pouvait assurer rapidement la gestion des parcelles concernées alors TPM prendra en charge les modalités de conservation/restauration.

Fiche opérationnelle (quand et comment ?)	
Objectif principal	Participation à la gestion et au suivi des parcelles compensatoires intégrées au Parc nature du Plan soutenue par le CG 83
Espèce(s) ciblée(s)	Alpiste aquatique, Protection régionale
Résultats escomptés	Gérer les parcelles acquises en faveur d'une population d'Alpiste aquatique.
Actions et planning opérationnel	<p>Travail à effectuer :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Participation financière à une gestion favorable à l'Alpiste aquatique (fauchage tardif, ouverture de clairière, etc.) ; <p>Les secteurs les plus intéressants devront donc faire l'objet d'une gestion en faveur de l'Alpiste aquatique par entretien de la végétation. Cette action permettra donc de « rafraîchir » la végétation de la parcelle et de freiner sa fermeture afin de maintenir des conditions favorables à l'Alpiste aquatique.</p> <p>Cette action devra être réalisée en lien notamment avec le CG83, porteur de projet de parc nature.</p>
Suivi de la mesure	Mise en place d'un suivi (réalisé dans le cadre du Parc nature du Plan par le CG83).
Indicateurs	<ul style="list-style-type: none"> - Présence de l'espèce et nombre d'individus au sein des placettes ; - Présence d'autres espèces indicatrices.

Le projet de Plan de Gestion est annexé au present dossier

11.3. LOCALISATION DES MESURES DE COMPENSATION

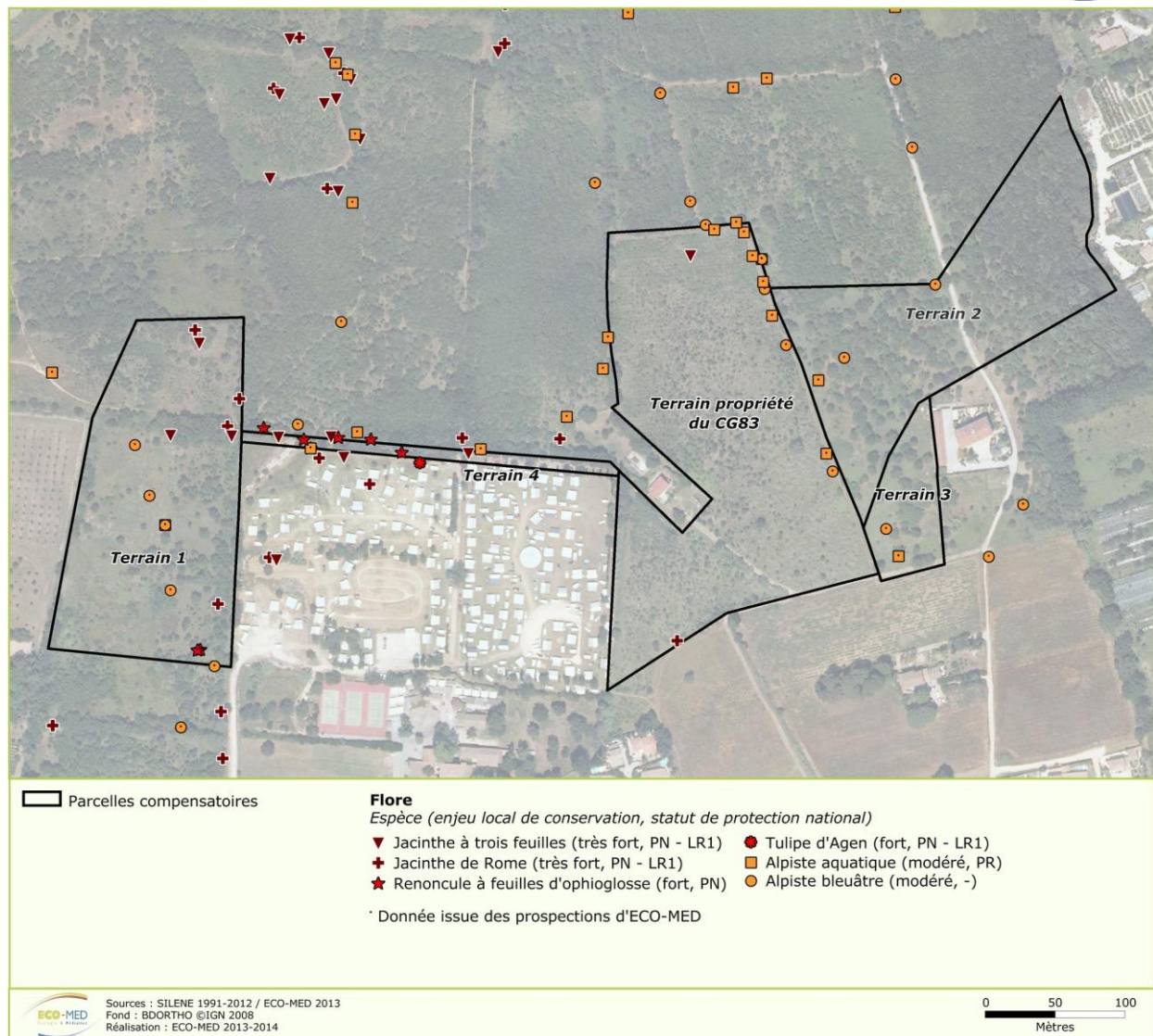
A l'heure actuelle, quatre parcelles pouvant accueillir les mesures compensatoires présentées ci-avant ont été identifiées au regard de l'opportunité de leur acquisition. Ces parcelles sont situées sur la commune du Pradet dans le département du Var.

Du point de vue de la propriété foncière, ces parcelles appartiennent à un propriétaire privé et à la commune du Pradet et des négociations ont été engagées en vue de leur acquisition par TPM Aménagement. Ces négociations ont, pour l'instant, abouti à des accords de principe entre le propriétaire privé, la commune du Pradet et TPM aménagement. Ces accords ont été actés par des lettres d'intention envoyées par les propriétaires à TPM Aménagement et présentées en Annexe 5.

Ces parcelles ont été visitées afin d'analyser leur composition végétale, d'évaluer leur dynamique. Ces inventaires de terrain se sont tenus les 07 et 20 mai 2013 et 10 juin 2013 et ont été effectués par un botaniste d'ECO-MED.

Ces quatre parcelles sont présentées ci-après en détaillant leur localisation et l'état actuel de la parcelle. Le tableau ci-dessous résume leurs caractéristiques.

N° parcelle	1 AA8	2 AA54	3 AA54	4 AA87 et AA78	TOTAL
Nature Propriété	Privé	Privé	Privé	Public	
Classement PLU	Npn	Npn	2AU	Npn	
Présence d'Alpiste aquatique	Oui	Oui	Oui	Oui	
Autres espèces à enjeu présentes	<i>Bellevalia romana</i> & <i>B. trifoliata</i> <i>Cephalaria transylvanica</i> <i>Ranunculus ophioglossifolius</i>	<i>Phalaris caerulea</i> <i>Cephalaria transylvanica</i>	<i>Phalaris caerulea</i> <i>Cephalaria transylvanica</i> , avérée à proximité	<i>Bellevalia romana</i> & <i>B. trifoliata</i> <i>Tulipa agenensis</i> <i>Ranunculus ophioglossifolius</i>	
Superficie	2,6 ha	2,5 ha	0,4 ha	0,15 ha	



Carte 11 : Enjeux floristiques au sein des parcelles à vocation compensatoire

11.3.1. PARCELLE N°1 AA8

✓ Localisation

Cette parcelle, d'une superficie totale de 2,6 ha et classée Npn au PLU, se situe au nord du village du Pradet, en lisière sud du futur ENS de Plan de la Garde porté par le CG83. Elle correspond à une partie de la parcelle cadastrale AA8 qui appartient à un propriétaire privé (SCI LES GRAVETTES).

✓ Etat actuel des parcelles

Cette parcelle est actuellement composée de prairies inondables, de boisement hygrophile à Frêne à feuilles étroites et de fossé de drainage. Les boisements de Frêne à feuilles étroites sont vraisemblablement issus de l'arrêt des pratiques viticoles. Ces boisements ainsi que les prairies inondables seront vouées à une fermeture certaine, si aucun entretien n'est mené.

Elle présente une importante population d'Alpiste aquatique disséminée sur l'ensemble de la parcelle ainsi que d'Alpiste bleuâtre. D'autres espèces à enjeu sont également présentes telles que les Jacinthes de Rome et à trois feuilles (*Bellevalia romana* & *B. trifoliata*), la Céphalaire de Transylvanie (*Cephalaria transylvanica*) ou encore la Renoncule à feuilles d'ophioglosse

(*Ranunculus ophioglossifolius*). Cette présence d'espèces à forts enjeux constitue à cet égard une vraie plus value à cette mesure compensatoire.

11.3.2. PARCELLE N°2 AA54

✓ **Localisation**

Cette parcelle, d'une superficie totale de 2,5 ha et classée Npn au PLU, se situe au nord du village du Pradet, en lisière sud du futur ENS de Plan de la Garde portée par le CG83. Elle correspond à une partie de la parcelle cadastrale AA54 qui appartient à un propriétaire privé (SCI LES GRAVETTES).

✓ **Etat actuel de la parcelle**

Cette zone est actuellement composée de boisement hygrophile à Frêne à feuilles étroites, de fossés de drainage, de prairies inondables ainsi que d'une zone humide et présente une importante population d'Alpiste aquatique.

Cette population est disséminée sur l'ensemble de la parcelle. Elle connaît néanmoins un phénomène de fermeture avancée qui va se traduire à terme par un envahissement du Frêne à feuilles étroites et potentiellement une régression, voire une disparition, de la population d'Alpiste aquatique.

D'autres espèces à enjeu que l'Alpiste aquatique sont également présentes telles que l'Alpiste bleuâtre (*Phalaris caerulescens*) ou encore la Céphalaire de Transylvanie (*Cephalaria transylvanica*), présente à proximité. Cette présence d'espèces à forts enjeux constitue à cet égard une vraie plus value à cette mesure compensatoire.

11.3.3. PARCELLE N°3 AA54

✓ **Localisation**

Cette parcelle, d'une superficie totale de 0,3 ha et classée 2AU au PLU, se situe au nord du village du Pradet, en lisière sud de la parcelle n°2. Elle correspond à une partie de la parcelle cadastrale AA54 qui appartient à un propriétaire privé (SCI LES GRAVETTES).

✓ **Etat actuel de la parcelle**

Cette zone est actuellement composée de boisement hygrophile à Frêne à feuilles étroites, de fossés de drainage ainsi que de prairies inondables et présente une importante population d'Alpiste aquatique.

Cette population est disséminée sur l'ensemble de la parcelle. Elle connaît néanmoins un phénomène de fermeture (moins important que la parcelle précédente) qui va se traduire à terme par un envahissement du Frêne à feuilles étroites et potentiellement une régression, voire une disparition, de la population d'Alpiste aquatique.

D'autres espèces à enjeu que l'Alpiste aquatique sont également présentes telles que l'Alpiste bleuâtre (*Phalaris caerulescens*) ou encore la Céphalaire de Transylvanie (*Cephalaria transylvanica*), présente à proximité. Cette présence d'espèces à forts enjeux constitue à cet égard une vraie plus value à cette mesure compensatoire.

11.3.4. PARCELLE N°4 AA87 ET AA78

✓ **Localisation**

Cette parcelle, d'une superficie totale de 0,15 ha et classée Npn au PLU, se situe au nord du village du Pradet, en lisière sud du futur ENS de Plan de la Garde portée par le CG83. Elle correspond au fossé et ses abords présents le long de la lisière nord des parcelles cadastrales AA87 et AA78 qui appartiennent à la commune.

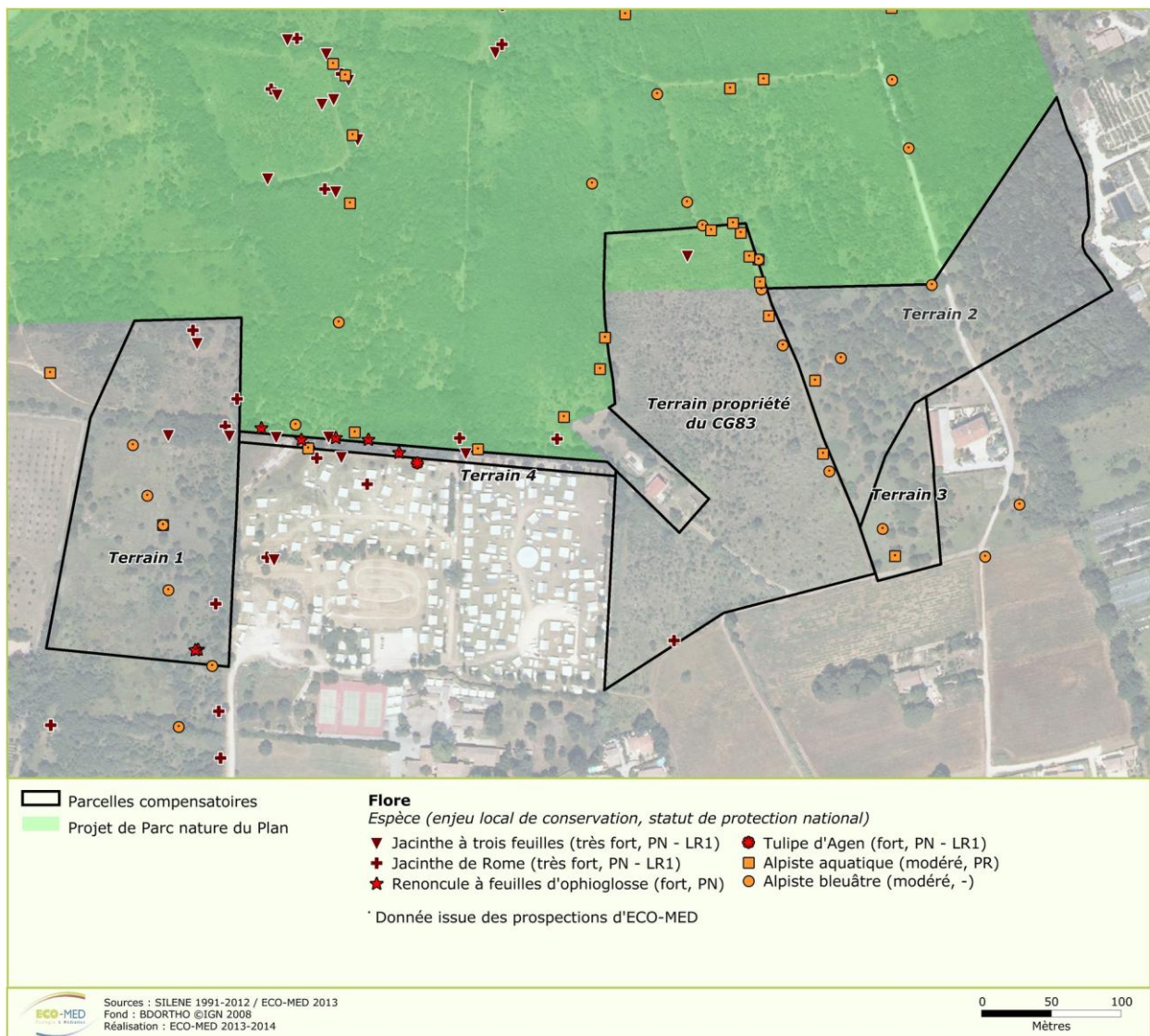
✓ **Etat actuel des parcelles**

Cette parcelle est composée du fossé de drainage et de ses abords en lisière de boisements de Frêne à feuilles étroites. Ces boisements ainsi que les prairies inondables, si aucun entretien n'est mené, seront vouées à une fermeture certaine.

Elle présente une importante population d'Alpiste aquatique disséminée le long du fossé ainsi que d'Alpiste bleuâtre. D'autres espèces à enjeu sont également présentes telles que les Jacinthes de Rome et à trois feuilles (*Bellevalia romana* & *B. trifoliata*), la Tulipe d'Agen (*Tulipa agenensis*) ou encore la Renoncule à feuilles d'ophioglosse (*Ranunculus ophioglossifolius*). Cette présence d'espèces à forts enjeux constitue à cet égard une vraie plus value à cette mesure compensatoire.

Dans l'état actuel, **5,65 hectares** ont été engagés dans la négociation entre TPM Aménagement et les propriétaires identifiés des parcelles compensatoires. Ces négociations ont abouti à des accords de principe présentés en Annexe 5.

Sur ces 5,65 ha, les actions de gestion seront effectives sur la totalité de la surface via la mise en œuvre du Plan de gestion du futur Parc nature du Plan de la Garde et du Pradet (cf. Annexe 4) auquel TPM Aménagement s'engage à participer financièrement.



Carte 12 : Localisation des parcelles compensatoires par rapport au projet de parc nature du Plan

11.4. GARANTIE SUR LA PERENNITE DES MESURES

TPM Aménagement est en cours de négociation avec les propriétaires des parcelles abritant l'Alpiste aquatique qui s'étend sur une superficie de **5,65 ha**. Des accords de principe sont présentés en annexe 5 et une promesse de vente ainsi que l'acte notarié devrait être signé durant le premier semestre 2015.

Les parcelles acquises par TPM seront ensuite céder au CG83 qui, à terme, prendra en charge la gestion (avec l'appui financier de TPM). Cette pérennité foncière d'un secteur à forts enjeux écologiques représente par ailleurs un acte d'importance vu la pression foncière très importante dans cette zone périurbaine.

11.5. ANALYSE DE L'ÉQUIVALENCE ET DE LA PLUS-VALUE ÉCOLOGIQUE

L'analyse de l'équivalence repose sur trois piliers fondamentaux : **l'équivalence géographique, l'équivalence temporelle et l'équivalence écologique.**

L'analyse de l'équivalence écologique est une approche très philosophique de la doctrine relative à la compensation. En comparaison aux autres équivalences, sa traduction technique est particulièrement difficile à respecter. En effet, un milieu naturel répond à des conditions stationnelles et à un croisement d'une multitude de facteurs qui s'entrecroisent ou s'opposent et dont l'analyse fonctionnelle est souvent approximative même par des experts confirmés. Il y a donc toujours une part d'inconnu et de stochasticité qui peuvent amener la notion d'irréversibilité d'un impact.

Toutefois, il est important d'analyser si les réflexions menées par TPM Aménagement dans le cadre de la démarche de compensation liée à ce projet s'approchent de la philosophie doctrinale ou sont éloignées et demandent donc des ajustements.

Les parcelles engagées dans la négociation et qui pourront servir de support à la mise en œuvre des mesures compensatoires sont localisées à bonne distance (13 km) de la zone de projet mais reste toutefois dans le contexte géographique de l'agglomération toulonnaise soit à l'interface entre les petites régions naturelles « Littoral et piémont sud des chaînons calcaires méridionaux » et « Façade littoral Maures-Estérel » (CEMAGREF, 1992). **Cette répartition permet déjà d'assurer l'équivalence géographique de la compensation.**

Les habitats présents au sein de ces parcelles sont très diversifiés et abritent de nombreuses autres espèces que celle impactée par le projet. **Ainsi, l'espèce protégée et faisant l'objet de la démarche de dérogation est bien ciblée dans le cadre de la mise en œuvre de ces mesures compensatoires.**

Les mesures proposées sont en adéquation avec l'écologie de l'espèce soumise à la dérogation. Les traits d'écologie rappelés dans le cadre de la monographie détaillée ci-avant a été d'une grande utilité afin de proposer ces mesures. Leur descriptif technique a été amélioré en tenant compte des résultats des inventaires de terrain menés sur les parcelles compensatoires.

Toutes ces informations laissent donc supposer que la localisation des parcelles compensatoires ainsi que les mesures proposées permettront d'approcher du mieux possible l'équivalence écologique. De plus, certaines espèces à fort enjeu (souvent protégées), non concernées par la démarche de dérogation pourront tirer profit des actions menées.

12. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT ECOLOGIQUE

Les mesures d'accompagnement écologique n'ont pas une portée réglementaire et ne sont pas une obligation en comparaison aux mesures d'évitement, de réduction et de compensation d'un impact négatif.

Ces mesures permettent simplement au porteur de projet de s'impliquer autrement que dans un cadre réglementaire strict dans une action de conservation de la biodiversité au sens strict.

TPM Aménagement souhaite s'investir dans trois actions d'accompagnement écologique. Elles sont abordées ci-après.

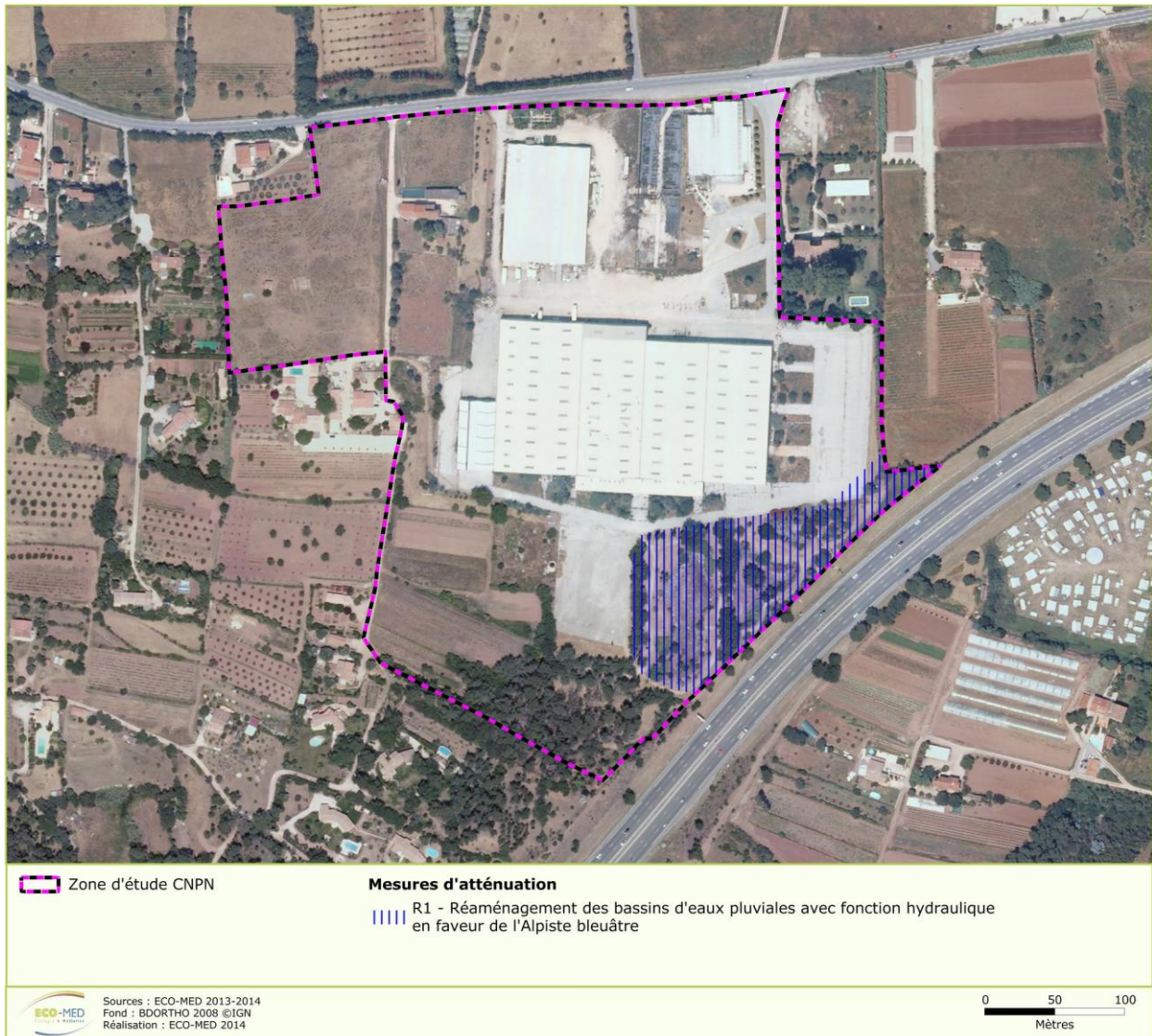
■ Mesure A1 : Réaménagement des bassins d'eaux pluviales avec fonction hydraulique en faveur de l'Alpiste bleuâtre

Afin de réduire les impacts sur le volet floristique, les aménagements hydrauliques situés au sud-ouest de la zone étudiée pourront bénéficier en partie d'une vocation conservatrice. Cette mesure est motivée par la présence actuelle de l'Alpiste bleuâtre, aussi les aménagements envisagés devront conserver l'optimal écologique de cette espèce.

L'ensemble de ces aménagements devra être encadré par une assistance à conception et réalisation composée par une structure externe et indépendante disposant de botanistes locaux et d'un service d'assistance écologique à la conduite de travaux.

Fiche opérationnelle (quand et comment ?)	
Objectif principal	Réaménagement des bassins d'eaux pluviales avec fonction hydraulique en faveur de l'Alpiste bleuâtre
Espèce(s) ciblée(s)	Alpiste bleuâtre
Résultats escomptés	Conserver les fonctions hydrauliques des bassins et réensemencer ceux-ci avec des graines d'Alpiste bleuâtre afin de maintenir les populations.
Actions et planning opérationnel	<p><u>Travail à effectuer :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Récolte de semences en période de fructification (juillet-août). L'ensemble des graines sera prélevé sous le contrôle d'un expert écologue habilité ; - Stockage des graines en centre adapté (ex : pépinière) ; - Travaux de réaménagement des bassins ; - Réimplantation dans la zone d'accueil de chaque prélèvement. Une faible épaisseur de terre compilée à une phase d'humidité temporaire semble optimale pour cette espèce ; - Mise en place d'une gestion adaptée de la végétation des bassins ; - Suivi de la réussite de la mesure. <p><u>Mise en garde :</u></p> <p>Les zones réceptrices ne devront plus faire l'objet d'aménagement ou d'intervention démesurée après dépôt des réensemencements.</p> <p>Une pérennité par la gestion différenciée : il s'agit d'un mode de gestion des espaces verts qui a pour objectif d'appliquer une méthode</p>

	<p>d'entretien adaptée à vocation écologique. Cette procédure devra respecter un calendrier d'intervention qui intègre les cycles biologiques. Ces milieux devront faire l'objet d'une gestion dite tardive, adaptée aux espèces remarquables en présence. Une tonte pourra avoir lieu une fois par an durant la phase hivernale (au mieux durant le mois d'octobre), afin de garantir l'accomplissement du cycle de vie de ces espèces (fructification des plantes).</p> <p><u>Calendrier des travaux :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Été 2015 : Récolte des semences d'Alpiste bleuâtre et stockage des graines ; - Automne 2015 : Réimplantation des prélèvements dans la zone d'accueil ; - Printemps 2016 : Suivi post-chantier n ; - Hiver 2016 : Mise en œuvre du mode opératoire de gestion. - Printemps 2017 : Suivi post-chantier n+1 ; - Printemps 2018 : Suivi post-chantier n+2 ; - Printemps 2022 : Suivi post-chantier n+5 ; - Printemps 2027 : Suivi post-chantier n+10.
Suivi de la mesure	Mise en place d'un suivi par comptage des pieds, surface de recouvrement et concurrence avec d'autres espèces.
Indicateurs	Présence des espèces et nombre d'individus au sein de placettes.



Carte 13 : Localisation des mesures d'atténuation spécifiques à la flore (Alpiste bleuâtre)

■ **Mesure A2 : Préconisations sur le choix des espèces végétales à vocation horticole pour les aménagements paysagers**

Les opérations de réaménagement de type « plantations paysagères » devront suivre quelques règles élémentaires afin d'assurer une reprise optimale des plans et de limiter les impacts sur les milieux naturels avoisinants :

- Privilégier les essences adaptées au contexte biogéographique local. La plantation d'espèces autochtones à la région méditerranéenne métropolitaine est à privilégier ;
- Écarter toute plantation d'espèces à caractère envahissant ou pouvant induire des pollutions génétiques (cas des peupliers hybrides notamment). Ces végétaux exogènes peuvent avoir une capacité de reproduction élevée, de résistance aux maladies, une croissance rapide et une forte faculté d'adaptation, concurrençant de ce fait les espèces autochtones et perturbant les écosystèmes naturels.

Les espèces préconisées sont les suivantes :

- Pour les arbres (alignement, sujet isolé, boisements à proximité des bassins) : Chêne vert (*Quercus ilex*), Chêne pubescent (*Quercus pubescens*), Olivier d'Europe (*Olea europea*), Frêne à feuilles étroites (*Fraxinus angustifolia*), Sorbier domestique (*Sorbus domestica*).
- Pour les arbustes à proximité des bassins : Pistachier térébinthe (*Pistacia terebinthus*), Lentisque (*Pistacia lentiscus*), Genévrier oxycèdre (*Juniperus oxycedrus*), Aubépine (*Crataegus monogyna*), Prunellier (*Prunus spinosa*), Troène (*Ligustrum vulgare*), Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), Viorne tin (*Viburnum tinus*), Fusain d'Europe (*Euonymus europaeus*), Clématites (*Clematis flammula*).

13. MESURES DE SUIVI

Le chantier ainsi que la mise en œuvre des mesures de réduction et de compensation doivent être accompagnés d'un dispositif pluriannuel de suivis et d'évaluation destiné à assurer leurs bonnes mises en œuvre et à garantir à terme la réussite des opérations.

Par ailleurs, ces opérations de suivi doivent permettre, compte tenu des résultats obtenus, de faire preuve d'une plus grande réactivité par l'adoption, le cas échéant, de mesures correctives mieux calibrées afin de répondre aux objectifs initiaux de réparation des préjudices.

Le dispositif de suivis et d'évaluation a donc plusieurs objectifs :

- vérifier la bonne application et conduite des mesures proposées ;
- vérifier la pertinence et l'efficacité des mesures mises en place ;
- proposer « en cours de route » des adaptations éventuelles des mesures au cas par cas ;
- composer avec les changements et les circonstances imprévues (aléas climatiques, incendies, ...) ;
- garantir auprès des services de l'Etat et autres acteurs locaux la qualité et le succès des mesures programmées ;
- réaliser un bilan pour un retour d'expériences et une diffusion des résultats aux différents acteurs.

Deux types de suivis sont proposés par la suite :

- **Un suivi de l'impact réel du chantier** sur les biocénoses et notamment sur les espèces transplantées (Alpiste bleuâtre et Alpiste aquatique) ;
- **Un suivi des mesures de compensation proposées.**
 - **Mesure c2 : Participation à la gestion et au suivi des parcelles compensatoires**

Participation à la gestion et au suivi du site de compensation, application de toutes les mesures et dispositions édictées dans le cadre de la gestion du Parc Nature du Plan de la Garde en lien avec le plan de gestion en cours d'élaboration par le Conseil Départemental du Var.

- **Mesure Su1 : Suivi de la reprise de l'Alpiste bleuâtre**

Afin d'étudier l'efficacité de la mise en œuvre de la mesure A1 en faveur de l'Alpiste bleuâtre, un expert botaniste devra effectuer un suivi de la zoneensemencée en utilisant des placettes de 1 m x 1 m. Si le besoin s'en fait sentir et ce afin de ne pas manquer des pieds d'Alpiste, ces placettes pourront être effectuées sur une surface plus grande. Ces placettes seront repérées au sol avec des piquets de bois. **15 placettes seront disposées** : 10 sur le secteurensemencé et 5 témoins dans une friche attenante.

Ce suivi nécessitera un jour de terrain par un botaniste par an (fin mai-juin) pour une durée de 5 ans.

Un compte-rendu annuel sera produit et adressé aux services de la DREAL PACA.

- **Mesure Su2 : Suivi de la reprise de l'Alpiste aquatique ;**

Afin d'étudier l'efficacité de la mise en œuvre de la mesure A3 en faveur de l'Alpiste aquatique, un suivi identique au précédent (Alpiste bleuâtre) sera mis en place.

Ce suivi nécessitera un jour de terrain par un botaniste par an (fin mai-juin) pour une durée de 5 ans.

Un compte-rendu annuel sera produit et adressé aux services de la DREAL PACA.

14. CONCLUSION SUR L'ÉTAT DE CONSERVATION DES ESPÈCES VÉGÉTALES CONCERNÉES

Une seule espèce végétale fait l'objet de la demande de dérogation : l'**Alpiste aquatique** (*Phalaris aquatica*). Plus de deux milliers d'individus (estimation de 2 300 pieds) seront détruits dans le cadre du projet, constituant un **impact fort** pour cette espèce. Aucune mesure de réduction n'a pu être proposée, l'impact résiduel demeurant fort.

Pour autant, cet impact pourra être limité par la mise en œuvre de façon complémentaire d'une mesure de compensation et d'accompagnement : **l'acquisition, la cession et la gestion** de quatre parcelles (surface de 5,55 ha au total) accompagnées du **prélèvement et d'ensemencement de « touffes » et de graines des banques aériennes**. Ces « touffes » et ces graines seront déplacées dans une zone aménagée à cet effet (zone des bassins de rétention d'eaux pluviales).

Cette mesure expérimentale pourrait donc limiter les effets négatifs du projet sur l'espèce, localement, au même titre que l'engagement compensatoire porté par TPM.

15. CONCLUSION

Cette étude permet de démontrer que les trois conditions pour qu'une dérogation au titre de l'article L.411-2 du Code de l'Environnement soit délivrée sont respectées.

En effet, TPM Aménagement a largement étayé la notion d'**intérêt public majeur** du projet de Technopôle de la mer en mettant en avant le fait qu'il s'agit d'un projet économique d'intérêt général qui mettra Toulon et son agglomération à la pointe des domaines de hautes technologies marines et sous-marines en Europe et dont la localisation apparaît stratégique et sans équivalent dans le périmètre de l'agglomération toulonnaise. Cette dernière ouvrant sur des perspectives de développement et de requalification importantes de l'entrée ouest de Toulon.

La réflexion relative au choix d'une **alternative** mais surtout d'une **zone d'emprise de moindre impact écologique** a été développée. Le choix de l'emplacement a été motivé par un certain nombre de prérequis dont celui de ne pas être situé dans un site de protection de l'environnement. C'est pourquoi ce choix s'est porté sur une friche agricole à proximité de l'ensemble des infrastructures urbaines nécessaires à son bon développement. Malgré ce caractère anthropique, la présence d'espèces protégées été prise en compte à travers l'abandon de 26.000 m² de surface de plancher au profit notamment de la conservation du fossé d'écoulement propice à la reproduction de l'Agrion de Mercure. Ces éléments concourent aujourd'hui à affirmer qu'il n'y avait pas d'alternatives de moindre impact écologique pour ce projet.

Enfin, concernant **l'atteinte à l'état de conservation** de l'espèce concernée par la démarche dérogatoire, il peut être considéré que, sous réserve de la bonne application des mesures de réduction d'impact et de l'apport des mesures de compensation, **le projet ne nuira pas au maintien de l'espèce concernée (Alpiste aquatique) dans un état de conservation favorable au sein de leur aire de répartition naturelle.** Les mesures proposées respectent en effet les principes fondamentaux de la démarche compensatoire. Dans ce cas, il s'agit d'acquisition/cession/gestion de 4 parcelles (5,65 ha au total), représentant une sécurisation foncière de zones à forts enjeux écologiques dans un contexte urbain en pleine expansion. Enfin, il est également à noter que les mesures de compensation proposées seront de nature à avoir une additionnalité car elles seront bénéfiques à d'autres espèces présentant un statut de protection.

En plus du respect de ces trois conditions, TPM Aménagement soutiendra financièrement la mise en œuvre **de trois mesures d'accompagnement écologique.**

16. CHIFFRAGE ET PROGRAMMATION DES MESURES PROPOSEES

16.1. CONTROLE DES PRECONISATIONS ET ENCADREMENT DES TRAVAUX

Mesure E1 : Audit écologique des travaux : formation et sensibilisation des maîtres d'œuvre à la prise en compte des enjeux écologiques

Espèce ciblée : Biodiversité en général dont Agrion de Mercure

Opérations de gestion		
Avant travaux	Printemps 2015 ou 2016	3 000 € H.T.
Pendant travaux	Printemps/Eté 2015 ou 2016	3 000 € H.T.
Après travaux	Automne 2015 ou 2016	3 000 € H.T.
TOTAL Mesures S1		9 000 € H.T.

La somme totale budgétée pour la mise en œuvre des mesures de contrôle des préconisations et d'encadrement des travaux s'élève à 9 000 € H.T.

16.2. MESURES DE COMPENSATION

Mesure C1 : Acquisition foncière et cession de parcelles favorables à l'Alpiste aquatique (*Phalaris aquatica*)

Espèce ciblée : Alpiste aquatique

Acquisition foncière et cession		
Acquisition et cession foncière des parcelles	Premier semestre 2015	Compris entre 476 450 et 661 800 € H.T. en fonction du prix de vente au m ²
TOTAL Mesures C1		Compris entre 476 450 et 661 800 € H.T.

Mesure C2 : Participation à la gestion et au suivi des parcelles compensatoires intégrées au Parc nature du Plan, en partenariat avec le CG 83

Espèces ciblées : Alpiste aquatique et ensemble des espèces à enjeu présentes sur les parcelles.

Opérations de gestion		
Participation à la mise en œuvre des actions de gestion	Second semestre 2015	A déterminer
TOTAL Mesure C2		A déterminer

La somme totale budgétée pour la mise en œuvre des mesures compensatoires est pour l'instant comprise entre 476 450 et 661 800 € H.T. pour l'acquisition des parcelles et à déterminer pour la mise en œuvre des actions de gestion.

16.3. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

Mesure A1 : Réaménagement des bassins d'eaux pluviales avec fonction hydraulique en faveur de l'Alpiste bleuâtre

Espèce ciblée : Alpiste bleuâtre

Opérations de gestion		
Récolte et stockage des semences	Printemps/Eté 2015	3 000 € H.T.
Réimplantation des semences	Automne 2015	3 000 € H.T.
TOTAL Mesures R1		6 000 € H.T.

Mesure A3 : Récolte et ensemencement de graines d'Alpiste aquatique

Opération		
Récolte des semences d'Alpiste aquatique	Eté 2015	3 000 € H.T.
Prélèvement des touffes d'Alpiste aquatique	Automne 2015	5 000 € H.T.
Mise au point d'un Itinéraire Technique de Germination	Hiver 2015	3 000 € H.T.
Culture <i>ex-situ</i>	2016, 2017, 2018	7 000 € H.T.
Réintroduction des graines et des touffes d'Alpiste aquatique	Automne 2015 (Touffes) Automne 2018 (Graines)	2 000 € H.T.
TOTAL Mesure A1		20 000 € H.T.

Le montant total réservé pour la mise en œuvre des mesures d'accompagnement écologique s'élève à 26 000 € H.T..

16.4. SUIVIS, CONTROLE ET EVALUATION

Mesure Su1: Suivi de la reprise de l'Alpiste bleuâtre

Ce suivi est planifié sur **5 années** après la mise en œuvre des travaux.

Opération		
Suivi par placette échantillon de la population d'Alpiste bleuâtre	Printemps-Eté (2015 à 2020)	10 000 € H.T.
TOTAL Mesure Su2		10 000 € H.T.

Mesure Su2: Suivi de la reprise de l'Alpiste aquatique

Ce suivi est planifié sur **5 années** après la mise en œuvre des travaux.

Opération		
Suivi par placette échantillon de la population d'Alpiste aquatique	Printemps-Eté (2015 à 2020)	10 000 € H.T.

TOTAL Mesure Su3	10 000 € H.T.
-------------------------	----------------------

La mise en place des mesures de suivi s'élèvera à un montant total de 20 000 € H.T. étalé sur 5 ans.

16.5. COUT TOTAL DES MESURES

Nature des mesures	Chiffrage
Mesures de contrôle des préconisations et encadrement des travaux	9 000 € H.T.
Mesures de compensation	Compris entre 476 450 et 661 800 € H.T.
Mesures d'accompagnement	26 000 € H.T.
Mesures de suivi	20 000 € H.T. sur 5 ans
Participation au plan de Gestion	Chiffrage en cours
TOTAL	Compris entre 531 450 et 736 800 € H.T. Hors participation au plan de gestion

Pour mémoire le cout prévisionnel des travaux phases 1 et 2 est de 13,7M € HT (hors phase 3 non chiffrée à ce jour)

SIGLES

APPB : Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope.

CEEP : Conservatoire, Etudes des Ecosystèmes de Provence

CEN : Conservatoire des Espaces Naturels

CRBPO. : Centre de Recherches par le Baguage des Populations d'Oiseaux

DFCI : Défense de la Forêt Contre les Incendies

DOCOB : Document d'Objectifs

DREAL : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement

EPHE : Laboratoire Biogéographie et Ecologie des Vertébrés

FSD : Formulaire Standard de Données

GRPLS : Groupe de Recherche et de Protection des Libellules « *Sympetrum* »

INFLOVAR : Inventaire FLOre du VAR. Association loi 1901, dont le but est de mener l'inventaire et la cartographie de la flore du Var

LIFE : L'Instrument Financier pour l'Environnement. Il s'agit d'un programme de financement européen dont l'objectif est de soutenir le développement et la mise en œuvre de la politique européenne de l'environnement et du développement durable.

MEEDDM : Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de la Mer

OPIE : Office Pour les Insectes et leur Environnement

pSIC : proposition de Site d'Importance Communautaire

SOPTOM : Station d'Observation et de Protection des Tortues et de leurs Milieux

SIC : Site d'Importance Communautaire

STOC – EPS : Suivi Temporaire des Oiseaux Communs par Echantillonnage Ponctuel Simple

UICN : Union Internationale pour la Conservation de la Nature, rebaptisée Union mondiale pour la Nature.

ZICO : Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux

ZNIEFF : Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique

ZPS : Zone de Protection Spéciale

BIBLIOGRAPHIE

- ANTONETTI P., BRUGEL E., KESSLER F., BARBE J.P., TORT M., 2006 – Atlas de la Flore d’Auvergne. Conservatoire botanique national du Massif central, 984 p.
- ASSOCIATION FRANCAISE DES INGENIEURS ECOLOGUES, 1996. Les méthodes d’évaluation des impacts sur les milieux, 117 p.
- BCEOM, 2001. L’étude d’impact sur l’environnement : Objectifs - Cadre réglementaire - Conduite de l’évaluation. Ed. du Ministère de l’Aménagement du Territoire et de l’Environnement, 153 p.
- BECCA M., NATHANIEL C., KELLY M.B., 2010 – State of Biodiversity Markets Report : Offset and Compensation Programs Worldwide. Available at : <http://www.ecosystemmarketplace.com/documents/acrobat/sbdmr.pdf>
- BISSARDON M., GUIBAL L. & RAMEAU J.-C., 1997 - CORINE Biotopes - Version originale - Types d’habitats français ; Ecole nationale du génie rural et des eaux et forêts, Laboratoire de recherches en sciences forestières, Nancy (France), 339 p.
- BOCK B., 2003 - Base de données nomenclaturale de la flore de France, version 3 ; Tela Botanica, Montpellier (France) ; base de donnée FileMaker Pro.
- BOLOS & VIGO, 1984 – Flora dels Països Catalans, Volum I ; Editorial Barcino. 736p.
- BOISSEAU B, NOUALS D. & RIPERT C, 1992 – Stations forestières, Guide technique du forestier français, CEMAGREF, Aix-en-Provence, 45p.
- COMMISSION EUROPEENNE, 2007, Interpretation manual of european union habitats, version EUR27, 144 p.
- CRUON R. (Coll.), 2008 – Le Var et sa flore. Plantes rares ou protégées. Ed. Naturalia Publications, 544 p.
- DANTON P. & BAFFRAY M. (dir. sc. Reduron J.-P.), 1995 - Inventaire des plantes protégées en France. Ed. Nathan, Paris / A.F.C.E.V., Mulhouse, 296 p. DELFORGE P., 2005 – Guide des orchidées d’Europe, d’Afrique du Nord et du Proche-Orient. 640 p.
- DIREN PACA, 2009. Les mesures compensatoires pour la biodiversité ; Principes et projet de mise en œuvre en Région PACA. 55 p.
- GARRAUD L., 2003 - Flore de la Drôme, Atlas écologique et floristique, CBNA, 925p.
- NATURALIA, 2013 – Volet milieu naturel d’étude d’impact, projet de création de ZAE « La Cagnarde », Technopole de la Mer. Toulon Provence Méditerranée, 95 p.
- OLIVIER L., GALLAND J.-P., MAURIN H., & ROUX J.-P., 1995 - Livre rouge de la flore menacée de France. Tome I : Espèces prioritaires. Muséum National d’Histoire Naturelle / Conservatoire Botanique National de Porquerolles / Ministère de l’Environnement éd.
- PAVON D., A paraître – Mémento pour l’aide à la détermination de la flore vasculaire du département des Bouches-du-Rhône, bulletin de la Société linéenne de Provence, à paraître.
- SALANON R., KULESZA V., OFFERHAUS B., 2010 - Mémento de la flore protégée des Alpes-Maritimes, édition 2010. Office National des Forêts, Paris, 320 p.
- SCOT Provence Méditerranée, AU[dat], 2009 – SCOT Provence Méditerranée, Document d’Orientations Générales, Approuvé le 16/10/2009. 78 p. [http://www.scot-pm.com/fileadmin/documents/Scot-PM_telechargements/scot_approuve/DOG_approuve.pdf]

ANNEXE 1. QUALIFICATION DES PERSONNES INTERVENUES SUR LE DOSSIER DE DEMANDE DEROGATION (ECO-MED)

- **Silke HECKENROTH, responsable de projets**

Mlle **Silke HECKENROTH** est titulaire d'un D.E.A. en Ecologie de Paysage de l'Université de Münster, Allemagne (Westfälische Wilhelms-Universität), spécialisée dans la **botanique** et la **géographie**. Son mémoire de fin d'études portait sur la dynamique végétale après les incendies en région méditerranéenne. Mlle Silke HECKENROTH dispose d'une expérience en ingénierie et expertise écologique. Elle a, avant de rejoindre la société ECO-MED, exercé un poste de chef de projet au sein de la société OGE (Office de Génie Ecologique) pendant cinq ans.

- **Martin DALLIET, Botaniste**

Monsieur Martin DALLIET, est titulaire d'un Master Ingénierie en Ecologie et Gestion de la Biodiversité de l'Université Montpellier 2.

Cet écologue possède de nombreuses compétences (en écologie et en botanique) et diverses expériences dans le domaine du suivi et de la restauration des habitats naturels ainsi qu'en cartographie des habitats (SIG) et en phytosociologie sigmatiste.

- **Thomas PIERROT, Technicien SIG**

Monsieur **Thomas Pierrot** est titulaire d'un Master 1 en Urbanisme et Aménagement à l'Institut d'Urbanisme et d'Aménagement Régional d'Aix-en-Provence et d'une Licence en Géographie. Il possède de ce fait de solides bases en cartographie et lecture spatiale. De plus, il a eu l'occasion de se perfectionner sur le logiciel SIG MapInfo au cours de sa formation et de ses stages.

ANNEXE 2. RELEVES FLORISTIQUES

Aucun relevé floristique n'est présent dans le VNEI de 2012 réalisé par Naturalia Environnement SARL.

ANNEXE 3. CRITERES D'ÉVALUATION

Un certain nombre d'outils réglementaires ou scientifiques permet de hiérarchiser l'intérêt patrimonial des milieux et des espèces observés sur un secteur donné. Il devient alors possible, en utilisant des critères exclusivement biologiques, d'évaluer l'enjeu de conservation des espèces et des habitats, à une échelle donnée. Dans le présent rapport, les statuts réglementaires sont mentionnés explicitement dans les descriptions d'espèces et les tableaux récapitulatifs.

Habitats naturels

Les habitats, en tant qu'entités définies par la directive Habitats bénéficient du statut réglementaire suivant :

■ **Directive Habitats**

Il s'agit de la directive européenne n°92/43/CEE du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages, elle est entrée en vigueur le 5 juin 1994 :

- **Annexe 1** : mentionne les habitats d'intérêt communautaire (désignés ci-après « **DH1** ») et prioritaires (désignés ci-après « **DH1*** »), habitats dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC).

Flore

■ **Espèces végétales protégées par la loi française**

Pour la flore vasculaire (ce qui exclut donc les mousses, algues, champignons et lichens), deux arrêtés fixent en région PACA la liste des espèces intégralement protégées par la loi française. Il s'agit de :

- La liste nationale des espèces protégées sur l'ensemble du territoire métropolitain (désignées ci-après « **PN** »), de l'arrêté du 20 janvier 1982 paru au J.O. du 13 mai 1982, modifié par l'arrêté du 31 août 1995 paru au J.O. du 17 octobre 1995. Cette liste reprend notamment toutes les espèces françaises protégées en Europe par la Convention de Berne (1979).
- La liste régionale des espèces protégées en Provence-Alpes-Côte d'Azur (désignées ci-après « **PR** »), de l'arrêté du 9 mai 1994 paru au J.O. du 26 juillet 1994. Cette liste complète la liste nationale précitée.

■ **Livre rouge de la flore menacée de France**

- Le tome 1 (désigné ci-après « **LR1** »), paru en 1995 recense 485 espèces ou sous-espèces dites « prioritaires », c'est-à-dire éteintes, en danger, vulnérables ou simplement rares sur le territoire national métropolitain.
- Le tome 2 (désigné ci-après « **LR2** »), à paraître, recensera les espèces dites « à surveiller », dont une liste provisoire de près de 600 espèces figure à titre indicatif en annexe dans le tome 1.

Une actualisation scientifique de ce dernier tome est effectuée régulièrement par le Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles (C.B.N.M.P.). Elle ne possède pour l'instant aucune valeur officielle mais peut déjà servir de document de travail.

Ainsi, seules les espèces figurant sur la liste du tome 1 sont réellement menacées. Elles doivent être prises en compte de façon systématique, même si elles ne bénéficient pas de statut de protection. Celles du tome 2 sont le plus souvent des espèces assez rares en France mais non menacées à l'échelle mondiale ou bien des espèces endémiques de France (voire d'un pays limitrophe) mais relativement abondantes sur notre territoire, bien qu'à surveiller à l'échelle mondiale.

■ Directive Habitats

Différentes annexes de cette directive concernent les espèces, notamment la flore :

- **Annexe 2** : Espèces d'intérêt communautaire (désignées ci-après « **DH2** ») dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC).
- **Annexe 4** : Espèces (désignées ci-après « **DH4** ») qui nécessitent une protection stricte, sur l'ensemble du territoire de l'Union Européenne.
- **Annexe 5** : Espèces (désignées ci-après « **DH5** ») dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.

ANNEXE 4. PROJET PLAN DE GESTION DU PARC NATURE DU PLAN DE LA GARDE ET DU PRADET



PROJET

Conseil Général du Var Direction de l'Environnement

Parc Nature du Plan de La Garde et du Pradet

Plan de gestion du Parc

Présenté par :



Octobre 2012

INDEX

1.	Rappel des principaux éléments de projet	3
2.	Gestion des différents types de milieux naturels créés	5
2.1.	Présentation des différents types d'habitats	5
2.1.1.	Milieux ouverts mésophiles à humides	5
2.1.2.	Les milieux ouverts plus secs	8
2.1.3.	Les milieux forestiers	9
2.1.4.	La végétation des berges de cours d'eau renaturés	10
2.1.5.	Les zones de pâture et de vergers	11
2.2.	Les travaux de gestion à effectuer dans les milieux naturels	12
3.	Gestion du Jardin pédagogique et de l'Arboretum	17
3.1.	Présentation des composantes	17
3.2.	Les travaux de gestion à effectuer	19
4.	Mesures d'accompagnement et de suivi des milieux	21
5.	Gestion spécifique des jardins familiaux	22
6.	Formation de l'équipe d'entretien	22

PROJET

1. RAPPEL DES PRINCIPAUX ELEMENTS DU PROJET

Les objectifs et enjeux du projet de Parc Nature sont à la fois écologiques, paysagers et sociaux.

Le premier objectif est de préserver une des dernières grandes zones humides méditerranéennes par des aménagements redonnant toute sa place à l'eau sur le site.


Cette dimension de zone humide est essentielle pour à la fois permettre à cet espace de reprendre son rôle naturel de zone d'expansion de crue et pour pérenniser de nombreuses espèces patrimoniales végétales et animales menacées. Les enjeux d'intervention sont forts puisque le site, - et ses espèces végétales et animales -, est menacé à la fois par un assèchement progressif suite au drainage, par la fermeture des milieux suite à l'abandon des cultures et par la pression urbaine (remblais mettant hors eau les parcelles, déchets divers, « grignotage » urbain).

Le second objectif concerne la requalification de l'ensemble des cours d'eau du site, aujourd'hui réduits à leur plus simple expression (berges raides, peu pourvues en végétation arborée et tracé rectiligne des cours d'eau). Ils ne sont plus actuellement des supports de vie intéressants pour la faune et la flore, alors que l'ensemble de la plaine est parcouru par tout un réseau aquatique dense et potentiellement riche.


Localisé en plein cœur de l'agglomération toulonnaise, le Parc Nature se justifie en même temps comme territoire exploratoire, permettant à la population de développer des relations plus harmonieuses avec la nature. L'objectif poursuivi avec le Parc Nature est de permettre cette découverte et cette familiarisation avec des milieux naturels riches, et en même temps proches des zones habitées. Les enjeux sont ici sociaux et de développement durable au sens large.

Le projet d'aménagement vise à préserver et diversifier les milieux naturels du Plan, en particulier ses zones humides et aquatiques, sans pour autant négliger la dimension sociale du Parc Nature, à travers notamment la création de divers équipements pédagogiques et ludiques (Maison de la Nature, parcours de découverte, Parc paysager et pédagogique, jardins familiaux...).

Les principes d'aménagement sont les suivants :

 *concernant les enjeux écologiques et paysagers*

- la reconstitution d'une grande zone humide méditerranéenne en régression, en ramenant l'eau sur le site par la création de grandes dépressions humides et de bras morts, jouant le rôle de zones d'expansion de crues
- la renaturation des cours d'eau de la plaine de l'Eygoutier tout en préservant l'identité de chacun des rus
- la préservation des espèces protégées et la diversification de milieux humides émergents.

 *concernant les enjeux sociaux*

- le maintien au cœur du site de divers usagers (en lien avec le végétal comme les jardiniers des jardins familiaux par exemple),
- la création de circulations douces pour les piétons, les cycles et à certains endroits les cavaliers
- la constitution d'un Parcours d'interprétation de la Nature s'appuyant sur les cabanons revisités
- la création d'une Maison de la Nature immergée dans le site, lovée à la confluence de l'Eygoutier et de la Planquette
- la création d'un grand « Jardin pédagogique » composés de jardins thématiques organisés autour des jardins familiaux et s'inspirant du motif de l'oasis.

Les milieux naturels qui seront créés ou préservés concernent surtout les zones humides et les berges de cours d'eau. Les aménagements sont rappelés plus en détail sur ces deux points concernant les habitats qui sont attendus.

Les travaux de création de zones humides visent à redonner au site ses allures de plaine alluviale. Pour cela, plutôt que de ramener l'eau à grands frais sur cet espace par un recours artificiel à de l'irrigation, la création de grandes zones humides, directement en contact avec la nappe, va permettre de retrouver cette dimension aquatique au cœur du Parc en s'appuyant sur les ressources du site. Un travail fin sur la bathymétrie permettra de prendre en compte plus précisément la battance de la nappe ainsi que la diversité des milieux. Ces dépressions humides doivent offrir une mosaïque de milieux allant de zones toujours en eau aux prairies fraîches, en passant par les zones de vasières, les espaces de roselière et de mégaphorbiaie ainsi que les prairies humides.

Les travaux de renaturation des cours d'eau visent à enrichir ces différentes sources de vie sur la plaine, tout en prenant en compte l'identité de chaque élément hydrographique.

Un reméandrage du Nouvel Eygoutier a été travaillé sur une partie de son cours, à la faveur de berges non boisées permettant sans dommage ce type de travaux. Le dessin plus précis du projet intègre : les aspects hydrauliques (pente suffisante à garantir), la présence de grands arbres dans les espaces voisins, la localisation actualisée d'espèces végétales patrimoniales.

Pour l'Eygoutier, c'est la création de vasques en rive gauche qui va faire onduler visuellement le cours d'eau. Cette conception permet à la fois de renforcer la relation terre-eau, de créer des sinuosités, tout en préservant les boisements de rive droite.

Le Vieil Eygoutier conserve encore un parcours sinueux : l'essentiel des travaux porte donc sur la constitution de bras secondaires alimentés par des déversoirs.

2. GESTION DES DIFFERENTS TYPES DE MILIEUX NATURELS CREES

2.1. PRESENTATION DES DIFFERENTS TYPES D'HABITAT

Nous rappelons ici les principaux habitats qui seront présents dans le Parc Nature ainsi que leur intérêt écologique pour pouvoir en justifier par la suite la gestion.

2.1.1. Milieux ouverts mésophiles à humides

** Les prairies mésophiles (aile fraîche) de fauche à Phalaris bleuâtre (Phalaris coerulescens) (Corine 38-2)*

Ces prairies inondables constitueront, de façon plus étendue qu'aujourd'hui, grâce à la création de prairies inondées, le milieu le plus intéressant d'un point de vue botanique. C'est dans ce milieu que l'on rencontre déjà actuellement la plupart des espèces protégées ou rares en région PACA. La *Bellevalia romana* – accompagnée par la *Romulea ramiflora* lorsque le couvert graminéen est discontinu – y forme de vastes peuplements plus ou moins denses et les *Tulipa agenensis* ou *raddii*, le *Leucojum aestivum ssp. Pulchellum*, l'*Anemone coronaria* y ont leurs dernières stations.

La graminée dominante de ces prairies est le Phalaris bleuâtre (*Phalaris coerulescens*) ou Alpiste bleuâtre, accompagné plus ou moins régulièrement par l'Avoine barbue (*Avena barbata*), graminée annuelle, et par plusieurs espèces de fabacées des genres *Vicia*, *Lathyrus*, *Medicago* et *Trifolium* (*Vicia tetra-sperma* et *sativa* principalement). Le Glaïeul d'Italie (*Gladiolus italicus*), l'Ornithogale en ombelle (*Ornithogalum umbellatum*) et plusieurs espèces de Salsifis (*Tragopogon/Geropogon* sp.) y fleurissent çà et là et, lorsque la terre a été travaillée récemment, la Renoncule des champs (*Ranunculus arvensis*) peut y être abondante.

La principale espèce avifaunistique associée à ce milieu est le Cisticole des Joncs et le Bruant proyer. La Caille des blés y est également nicheuse probable. Cet habitat accueille aussi de nombreux oiseaux hivernants (Bécassine des Marais, Pipit farlouse) et insectivores migrateurs de passage (Traquet motteux, Tarier des prés).

Le Guêpier d'Europe profite, en outre, du réservoir d'insectes représenté par ces prairies. Ces zones de hautes herbes et de milieux ouverts, riches en Lépidoptères, Coléoptères, Carabidés... sont précieuses pour plusieurs espèces patrimoniales de Chauve-souris (Grand murin, Petit murin, Minioptère de Schreibers).

* *Les prairies pré-forestières à Brachypode de Phénicie (Brachypodium phoenicoides) (Corine 34-36) et les fruticées (Corine 32-21)*

Cette dense formation herbacée, qui apparaît après l'abandon de la fauche, ou sur les bordures de certaines parcelles, sera maintenue uniquement dans les zones de lisière avec les boisements ou le long des haies. Il n'est pas souhaitable, en effet, que cette formation se développe plus avant car le feutrage lié à l'abandon de la fauche provoque la régression des espèces patrimoniales, en particulier de *Bellevalia romana* et *bellevalia trifoliata*. Il s'agira avant tout de rouvrir ces milieux tout en les maintenant présents sur les franges, compte tenu de leur valeur pour la faune, comme cela est évoqué plus loin. Ces prairies sont par la suite colonisées par les Frênes à feuilles étroites (*Fraxinus angustifolia*), les Cognassiers (*Cydonia oblonga*) et plus rarement les Ormes (*Ulmus minor*), les Prunelliers (*Prunus spinosa*) ou les Aubépines (*Crataegus monogyna*).

Cet habitat est favorable au Bruant proyer qui utilise les secteurs en cours d'embuissonnement et à la Pie-Grièche à tête rousse (halte migratoire) qui apprécie les arbustes comme postes de chasse.

Les granivores fréquentent également les fruticées (Verdier d'Europe, Chardonneret élégant, Serin cini...).

Ce milieu est également propice au Lézard vert.

* *Les prairies humides méditerranéennes hautes (Corine 37-4)*

Ce milieu, qui n'est représenté qu'en peu d'endroits sur le site aujourd'hui, - en particulier dans la dépression humide située en bordure du chemin de la Foux et en bordure des mares du golf -, sera considérablement développé à la suite des aménagements et de la création de vastes zones humides. Outre *Lotus glaber* et *Trifolium repens*, on peut y rencontrer aujourd'hui l'Orchis à fleurs lâches des marais (*Orchis laxiflora* ssp. *palustris*), espèce protégée en région PACA, le Pigamon de Méditerranée (*Thalictrum morisonii* ssp. *Mediterraneum*) et l'Oenanthe fistuleuse (*Oenanthe fistulosa*), accompagnés par divers cypéracées, joncacées ou graminées hygrophiles.

Cet habitat de prairie haute humide est notamment favorable à certains oiseaux nicheurs au sol, en particulier le Cisticole des joncs ou encore à certains reptiles comme le Seps strié par exemple.

Il est aussi très prisé par des espèces précieuses de Lépidoptères comme la Diane (*Zerynthia polyxena*) ou encore l'Ecaille chinée (*Euplagia quadripunctaria*).

Il s'agira, dans la gestion, d'éviter la fermeture de ces milieux et surtout leur reboisement progressif. Cette fermeture des milieux est aussi défavorable à tout le groupe des Odonates.

* *Les ceintures de végétation aquatique des zones humides (mégaphorbiaie, cariçaie, roselière...)*

Les dépressions humides créées, avec un travail fin sur la bathymétrie, permettra de disposer dans le site, en plus des zones toujours en eau et des prairies humides à fraîches, de zones de vasières, de roselière, de mégaphorbiaie et de cariçaie. La végétation devrait y être similaire à celle des fossés actuels à brève inondation : *Carex divisa*, *Carex riparia*, *Scirpoides holoschoenus*, *Cyperus eragrostis*, *Juncus articulatus*, *Equisetum ramosissimum*... Les mares du golf ou l'étang sud-ouest, qui hébergent, en plus de ces espèces, la Renoncule à feuilles d'Ophioglosse (*Ranunculus Ophioglossifolius*), le Nénuphar blanc (*Nymphaea alba*), le Rubanier dressé (*Sparganium erectum*) et l'Iris faux-acore (*Iris pseudacorus*) nous donnent une bonne idée de la végétation qui sera également présente.

Il s'agira d'éviter la reconquête de ces milieux par les ligneux (Saule blanc, Frêne à petites feuilles, Merisier commun...). La coupe des jeunes recrues sera une des tâches principale du gestionnaire à cet endroit, avec un débroussaillage qui devrait être annuel. Tout retard dans ces travaux risquera de générer, par la suite, des travaux plus coûteux de coupe et abattage.

2.1.2. Les milieux ouverts plus secs

* *Les friches héliophiles denses sur remblais (Corine 34-8)*

Installées sur des terrains remblayés plus secs, ces friches comprennent de denses prairies d'*Avena barbata* et de hautes fleurs (*Cichorium intybus*, *Foeniculum vulgare*, *Knautia hybrida*, *Dittrichia viscosa*, *Echium vulgare*, *Torilis arvensis*, *Galactites elegans*, *Urospermum dalechampii*, fabacées diverses...).

Il s'agit d'espèces thermophiles plus ou moins rudérales que l'on rencontre généralement sur les bords de routes. De nombreux buissons (passage à des fourrés sub-méditerranéen Corine 31-891 et des fruticées 32-21) s'y développent (*Lavatera olbia*, *Prunus spinosa*, *Rosa sp*, *Cistus sp*), annonçant ainsi la fermeture du milieu, qui se poursuit par le développement de la Frêneie (*Fraxinus angustifolia*). Le Genêt d'Espagne (*Spartium junceum*) y forme, avec la ronce, d'impénétrables fourrés, la Canne de Provence (*Arundo donax*) poussant plutôt à proximité des canaux. Trois espèces d'orchidées s'y rencontrent çà et là : *Himantoglossum robertianium*, la *Serapias vomeracea* et l'*Ophrys apifera*.

Les zones les plus arides (anciennes dalles, chemins, pierraille) sont occupées par une végétation xérophile clairsemée (*Piptatherum miliaceum*, *Dittrichia viscosa*, *Centhrantus ruber*, *satis tinctoria*, *Anacydus radiatus*...) riche en annuelles de petite taille (*Plantago lagopus*, *Trifolium fragiferum*, *Bromus tectorum*...).

Ces milieux secs très fleuris sont les plus riches du site en papillons (Flambé, Piéride de l'Ibérie, Brun des Pélargonium, Phalène omée...). La Lycose de Narbonne (araignée) y a également été signalée.

Cet habitat est également accueillant pour plusieurs espèces de Reptiles : Couleuvre de Montpellier, Lézard des murailles, Lézard vert.

Il est le lieu de prédilection, pour l'avifaune, de la Fauvette mélanocéphale, de l'Hypolaïs polyglotte, de la Fauvette pitchou et de diverses espèces prisant les espaces buissonnants et pré-forestiers.

Ces milieux, surtout présents aujourd'hui sur une butte et sur certains terrains remblayés, ne sont pas les plus caractéristiques du site. Intervenant de façon complémentaire à tous les milieux humides, ils auront surtout au sein du parc une valeur pédagogique et de contraste-témoin avec les milieux humides. Ils sont également très intéressants pour l'entomofaune, l'herpétofaune et l'avifaune.

Une partie de ces milieux ne sera pas conservée puisque nous remettons à la cote du terrain naturel, -donc en zone humide -, une grande partie des terrains indument remblayés par le passé. Ces milieux seront néanmoins maintenus dans le Parc Nature à travers la création des « Deux Jumelles » (buttes paysagères) au Nord du Parc ainsi qu'au sud de l'Eygoutier. Ils seront surtout présents sur la Jumelle Est qui disposera d'un point de vue paysager accessible au public et qui doit proposer un horizon ouvert à cet effet.

2.1.3. Les milieux forestiers

* Les boisements de Frênes (*Fraxinus angustifolius*)

Ces boisements jeunes ont colonisé les prairies et cultures abandonnées, ainsi que les zones remblayées, principalement dans le centre du site, au sud de l'Eygoutier et du Nouvel Eygoutier. D'autres ligneux y sont présents comme le Cognassier (*Cydonia oblonga*) et plus rarement l'Aubépine (*Crataegus monogyna*), le Prunellier (*Prunus spinosa*), l'Orme (*Ulmus minor*) ou l'Eglantier (*Rosa sempervirens*). Les plus jeunes boisements y forment une brousse impénétrable peu favorable aux autres espèces.

Le long de certains canaux, des boisements de frênes plus anciens, en particulier dans le sud du site, peuvent s'apparenter à des fragments de forêts galerie méditerranéenne à Frênes (Corine 44-634).

Selon la richesse du sol, le sous-bois est diversement occupé par des graminées (*Brachypodium*, *Bromus*, *Festuca*...) ou des fabacées (*Vicia*, *Lathyrus*...) qui tendent à disparaître des boisements plus âgés. L'Oenanthe faux boucage (*Oenanthe pimpinelloides*) et la Ficaire méridionale (*Ranunculus ficaria ssp. ficariiformis*) sont bien représentés dans les secteurs les plus humides et annoncent le passage à la forêt de Peupliers blancs. Le long des fossés, poussent l'Aristolochie à feuilles rondes (*Aristolochia rotunda*) et le Narcisse à bouquets (*Narcissus Tazetta*). Deux espèces d'orchidées sont présentes çà et là : l'Orchis pourpre (*Orchis purpurea*) et l'Ophrys abeille (*Ophrys apifera*), tandis que les *Bellevalia romana* (voir vue ci-dessous) et *trifoliata* se maintiennent dans les secteurs les moins encombrés ou sur le bord des chemins, ces espèces fleurissant au début de la feuillaison.

Cet habitat est favorable à de nombreuses espèces avifaunistiques communes comme le Rossignole philomèle, la Fauvette à tête noire, la Mésange à longue queue et la Mésange charbonnière, mais aussi le Petit-duc scops et l'Epervier d'Europe.

Cet habitat sera maintenu en l'état, mise à part les surfaces de jeunes recrûs, reboisées récemment, qui seront ouvertes pour retrouver leur caractère de prairie humide avec leurs plantes remarquables associées.

** Les boisements humides à peupliers blancs*

Présents dans le sud et sud-est du site, ces boisements de Peupliers blancs (*Populus alba*), de Frênes à feuilles étroites (*Fraxinus angustifolia*) et d'Ormes (*Ulmus minor*), installés sur des sols plus riches et plus fréquemment inondés que la frênaie à Cognassiers, sont en continuité avec celle-ci. Ils peuvent s'apparenter à des fragments de ripisylve méditerranéenne à Peupliers (Corine 44-612). On y rencontre des espèces comme l'Oenanthe faux boucage (*Oenanthe pimpinelloides*), l'Ail à trois angles (*Allium triquetrum*), la Ficaire méridionale (*Ranunculus ficaria* ssp. *ficariiformis*) et divers carex, joncs et graminées également présents dans les prairies humides.

Les plus jeunes de ces boisements ainsi que ceux localisés en limite de boisements existants représentant des extensions nouvelles devront être supprimés car ils constituent aujourd'hui une fermeture des milieux défavorable aux espèces patrimoniales végétales du site. Le reste de ces boisements sera maintenu.

2.1.4. La végétation des berges de cours d'eau renaturés

Les zones d'adoucissement de berges et de création de banquettes basses permettront d'accueillir toute une végétation aquatique nouvelle sur les rives de l'Eygoutier, du Nouvel Eygoutier et de la Planquette : à côté du Roseau (*Phragmites australis*), déjà abondamment présent (alors qu'il est absent de la partie Ouest à cause de l'ombrage) et de la Baldingère faux roseau (*Phalaris arundinacea*), Massettes (*Typha angustifolia*), *Typha latifolia*, Souchet long (*Cyperus longus*) et Plantain d'eau (*Alisma plantago-aquatica*) pourront se développer dans les parties de courant plus faible et de moindre profondeur (c'est aujourd'hui le cas dans quelques endroits où le cours d'eau a déjà cette physionomie). La végétation des fossés qui comporteront une brève période d'inondation devrait être, quant à elle, globalement la même que celle des prairies hygrophiles : *Carex divisa*, *Carex riparia*, *Scirpoides holoschoenus*, *Cyperus eragrostis*, *Juncus articulatus*, *Equisetum ramosissimum*...

La végétation des berges de cours d'eau comprend également aujourd'hui - et verra s'étendre - sa population de Céphalaire de Transylvanie (*Cephalaria transylvanica*), plante protégée régionale et considérée comme en danger en région PACA.

En complément des rares frênes âgés déjà présents, une ripisylve sera également développée, sur une partie des berges, composée de Frêne à petites feuilles, de Merisier commun, de Saule blanc, de Chêne pubescent...

Ces boisements linéaires sont surtout intéressants pour l'avifaune.

Cet habitat constitue le second milieu d'intérêt pour l'avifaune. Aigrette garzette et Héron cendré, en petit effectif, y sont présents toute l'année ; cet habitat est en outre important pour le Héron pourpré et le Héron bihoreau, notamment pendant leur passage pré-nuptial ; le Chevalier guignette l'utilise en passage migratoire et Grande aigrette en période hivernale. Toujours parmi les Limicoles, Vanneau huppé, Bécassine des marais et Oedicnème criard ont été observés en prospection (oiseaux hivernants en passage et nourrissage).

Les peuplements linéaires de Phragmites bordant les cours d'eau sont, pour leur part, fréquentés par la Rousserolle effarvatte, espèce plus commune.

La gestion des berges visera à préserver, en alternance, des zones de ripisylves ombragées et des zones ouvertes, bien exposées, non colonisées par les ligneux, pour préserver les populations de Céphalaire de Transylvanie.

2.1.5. Les zones de pâture et de vergers

Des zones agricoles et de vergers seront créées ou préservées entre le Chemin de la Foux et le Vieux chemin d'Hyères : verger d'amandier, d'olivier, figuier, cognassier, noisetier, de plaqueminer ainsi que divers pâturages....

Certaines parcelles de jardins individuels ou de culture présentes aujourd'hui, une fois devenues propriétés du Département, pourront également conserver leur usage, en particulier de vigne, de jardinage, de culture maraîchère...

Les surfaces agricoles, arboricoles ou de pâture, lorsqu'elles ne sont pas exploitées trop intensivement, accueillent aujourd'hui des plantes messicoles dont certaines sont précieuses, notamment la Tulipe d'Agens (*Tulipa agenensis*) et la Tulipe précoce (*Tulipa radii Reboul*). Ces plantes apprécient en effet les sols humides remués régulièrement.

La gestion des parcelles cultivées devra prohiber totalement l'utilisation d'intrants et de pesticides, qui sont un des facteurs très importants de régression des deux tulipes protégées dans la région.

Dans les cas de parcelles pâturées, notamment entre le Chemin de la Foux et le Vieux chemin d'Hyères, il sera indispensable de limiter la charge à l'hectare car c'est également un facteur de dégradation des milieux. Alors qu'un pâturage extensif est par exemple plutôt favorable à *Bellevalia romana* et *Romulea ramiflora* aujourd'hui, l'intensification de celui-ci fait disparaître ces deux plantes patrimoniales. C'est ce que l'observation du site nous permet de constater actuellement.

2.2. Les travaux de gestion à effectuer

Liste des tâches de gestion et d'entretien à réaliser

Type de milieu et lieux	Tâche	Objectifs	Fréquence et saison	Interventions à éviter absolument et précautions
Gazons, pelouses d'agrément et de loisirs (cirque de verdure, plaine de jeux...)	Tonte régulière	Disposer de surfaces accessibles au public	7 à 10 fois par an Printemps et début automne	Ne pas couper tous les arbustes plantés dans le cadre du chantier au cours de la tonte
Bord de chemin sur une bande de 1m de part et d'autre	Tonte	Laisser un passage libre pour les promeneurs suffisamment large Montrer que l'espace est bien entretenu, mais de façon différente (écologique, différenciée..)	5 à 6 fois par an printemps, début automne	Ne pas faucher trop près des zones humides, par exemple le long des cours d'eau et près des grandes roselières... même si les chemins passent à côté
Prairies mésophiles aile fraîche à Phalaris bleuâtre, prairie à <i>Bellevalia romana</i> et <i>trifoliata</i> Grandes prairies entre le Chemin de la Foux et le Nouvel Eygoutier ainsi qu'au Sud du Nouvel Eygoutier dans les parties non boisées	Fauche avec ramassage entre le Chemin de la Foux et le Nel Eygoutier Broyage simple au sud du Nel Eygoutier et dans la partie appelée « La Savane »	Avoir des prairies à <i>Bellevalia</i> qui ont le temps de fleurir et de monter en graines avant la première fauche, tout en gardant un tiers des surfaces en prairie haute, avec une offre pour la faune (insectes butineurs comme les papillons, tiges hautes pour les criquets chanteurs, zones hautes non dérangées pour la nidification des oiseaux, prairies riches en insectes et ressources pour les Chauve-souris...)	1 fauche première quinzaine de mai après floraison et montée en graines en mars-avril des <i>Bellevalia</i> (à adapter en fonction des conditions climatiques) entre le Chemin de la Foux et le Nel Eygoutier 1 broyage mi-mai dans la partie Sud et dans la partie appelée « la savane »	Ne pas faucher trop près de la végétation des berges Ne pas couper tous les arbustes plantés en même temps que la fauche ou le broyage Ne pas faucher avant mi-mai (floraison des <i>Bellevalia</i> encore en avril et il lui faut le temps de monter en graines) Bien faire une fauche centrifuge de l'intérieur vers l'extérieur pour permettre le refuge de la faune Ne pas dépasser 8 km/h pour que les animaux aient le temps de s'échapper avant l'arrivée des engins

Type de milieu et lieux	Tâche	Objectifs	Fréquence et saison	Interventions à éviter absolument et précautions
Prairies mésophiles aile fraîche à Céphalaire de Transylvanie	Fauchage avec ramassage	Préserver la Céphalaire de Transylvanie, à floraison tardive, dans les prairies hautes	Une seule fauche en automne	Ne pas faucher les arbustes éventuellement plantés Ne pas faucher avant la fin de la floraison de la Céphalaire de Transylvanie (fin septembre) Réaliser une fauche centrifuge permettant le refuge de la faune Ne pas dépasser 8 km/h pour permettre aux animaux de s'échapper devant les engins
Les prairies pré-forestières à Brachypode de Phénicie et les fruticées dans les lisières forestières et les bordures de haie	Broyage (Tâche non représentée sur le plan car elle concerne toutes les lisières de bois et haies ; de plus, bandes trop étroites)	L'ouverture de ces prairies à brachypode (fermeture et feutrage défavorables aux plantes remarquables) aura été réalisée dans le cadre du chantier. Ces prairies à brachypode auront été conservées dans les zones de lisières forestières et de haies. L'objectif est le maintien de ces milieux dans ces deux contextes.	Broyage et débroussaillage des lisières de façon tournante tous les trois ans sur 1/3 des surfaces ou des linéaires, à réaliser mi-mai	Ne pas couper tous les jeunes recrûs ni tous les buissons, mais laisser quelques perchoirs et postes d'observation pour l'avifaune notamment Bien faire une fauche centrifuge Ne pas dépasser 8 km/h
Prairies humides et ceintures de végétation	Débroussaillage Fauche de la partie prairie	Eviter la repousse des jeunes recrûs ligneux et la fermeture des milieux aquatiques Eviter la fermeture des prairies humides	Débroussaillage au fil ou avec un disque à dents, sujet par sujet, à réaliser tous les ans ou, selon la repousse, tous les 2 ans Fauche de la partie prairie de façon tardive après novembre, 1 fois tous les 2 à 3 ans	Ne pas tout débroussailler, mais ne couper que les jeunes ligneux spontanés (laisser toute la végétation aquatique) Ne pas trop espacer les interventions (travaux plus coûteux après) Pour la fauche des prairies, éviter les zones d'hélophyte et d'hydrophyte Eviter de faucher la prairie avant de voir jusqu'où la végétation aquatique remonte

Type de milieu et lieux	Tâche	Objectifs	Fréquence et saison	Interventions à éviter
Végétation aquatique des grandes zones humides	Faucardage	Disposer d'une surface toujours en eau dans la plupart des zones humides, favorable à certaines espèces de l'avifaune (oiseaux d'eau), aux chauve-souris et préserver des surfaces non végétalisées pour les oiseaux limicoles (maintien de surfaces nues et boueuses)	Réalisation du faucardage une fois tous les 5 ans selon la pousse Réalisation sur une partie seulement et de façon rotative Travaux à réaliser en novembre/décembre (en période de basses eaux toutefois)	Ne pas tout faucher la même année pour préserver des habitats, notamment pour l'avifaune (nidification dans la végétation aquatique) Ne pas commencer les travaux avant la fin de la nidification
Berges des cours d'eau	Débroussaillage d'une partie des ligneux	Disposer d'une alternance de berges bien en lumière (intéressantes notamment pour la Céphalaira de Transylvanie) et de berges pourvues d'une belle ripisylve	Débroussaillage des recrus de jeunes ligneux dans les zones destinées à rester ouvertes 1 x tous les 2 ans Travaux à réaliser en automne ou hiver, en période de basses eaux toutefois	Ne pas couper les jeunes ligneux plantés dans le cadre du chantier pour la création de ripisylve
Prairies héliophiles denses sur remblais	Broyage	Maintenir toujours haute une partie de ces prairies favorables à de nombreux lépidoptères ainsi qu'aux reptiles Ces zones concernent notamment les deux buttes jumelles du Nord	Broyage de 50 % des surfaces à l'automne chaque année de manière tournante Par contre, broyage chaque année et en mai des parties proches de la voie ferrée	Ne pas broyer de façon intégrale une année sans rien laisser comme végétation

Type de milieu	Tâche	Objectifs	Fréquence et saison	Interventions à éviter absolument et précautions
Zones de pâture entre le Vieux chemin d'Hyères et le chemin de la Foux	Pâturage extensif ovin, équin, bovin	Utilisation du pâturage pour préserver également des zones de <i>Bellevalia</i> (avec une bonne gestion de la charge à l'hectare)	Mise en place de pâturage extensif compris entre 0,8 et 1,2 UGB/ha (1 UGB = 1 bovin = 1 équin = 5 ovins) Mise en place de clôtures mobiles pour délimiter des zones de pâturage en rotation et en même temps protéger les zones de verger *UGB = Unité Gros Bétail	Ne pas laisser les animaux sur la même parcelle trop longtemps (risque de disparition du couvert végétal et d'enrichissement du sol) Ne pas laisser les arbres fruitiers sans protection Limiter la charge à l'hectare pour préserver les milieux (intrants liés aux crottins et broutage trop intensif sont à craindre) Exclure les caprins (trop forte pression sur les arbres)
Zones boisées (boisements de frêne ou boisements humides)	Mise en sécurité avec abattage ou simplement retrait de bois mort sur pied si dangereux	Mettre en sécurité les chemins piétons, cycles et cavaliers de façon à ce que la promenade se fasse en toute sécurité	Coupe et abattage, avec maintien de chandelles et de bois morts sur pied ,lorsqu'il n'est pas dangereux pour les promeneurs (critère de proximité des circulations, du sens de chute prévisible de l'arbre) Pour les issues de coupe, broyage des branches et maintien au sol des troncs	Pour les arbres à couper, laisser au moins 1 mètre de tronc (chandelles utiles pour les oiseaux cavernicoles) Ne pas couper les vieux arbres, déjà peu nombreux, lorsqu'ils ne sont pas dangereux (espèces favorables pour certains oiseaux, certaines chauve-souris...) Ne pas retirer le lierre sur les arbres, qui fleurit et fructifie en contre-saison, très utile pour l'avifaune par exemple

Type de milieu	Tâche	Objectifs	Fréquence et saison	Interventions à éviter absolument et précautions
Arbres fruitiers dans la zone de verger entre Chemin de la Foux et le Vieux chemin d'Hyères	Taille de formation et d'entretien	Favoriser la production fruitière Il n'y a pas d'objectif de production et les essences fruitières retenues sont rustiques, c'est pourquoi il n'est pas prévu de traitement ni préventif ni curatif	Taille de formation la première année en été Taille d'entretien 1 fois par an en hiver Evacuation dans tous les cas des déchets de taille ou brûlage sur place si hiver	Ne pas transmettre les infections d'un arbre à l'autre (désinfection des outils entre chaque arbre) Ne pas laisser les issues de taille d'arbres malades pour limiter la propagation aux arbres voisins (végétation à brûler)
Arbres et arbustes des stationnements et des buttes	Arrosage	Les arbres des parkings de la Bouilla et de la Foux bénéficient d'un arrosage automatique ; par contre, les arbres des deux Jumelles, le parking Ouest ainsi que la zone des vergers doivent poursuivre leur reprise à partir d'un arrosage manuel, durant quelques années après le suivi de l'entreprise en charge des travaux de plantation	Arrosage par ouverture des systèmes d'aspersion des 2 buttes jumelles de mi-juin à mi-septembre sur 10 fois Transport de citernes et arrosage des vergers entre le Chemin de la Foux et le Vieux chemin d'Hyères ainsi que des arbres du parking Ouest de mi-juin à mi-septembre	Eviter de rater un arrosage et d'avoir des végétaux qui atteignent leur point de flétrissement
Plantes envahissantes	Surveillance et coupe	Limiter le développement des espèces envahissantes comme <i>Cortaderia selloana</i> , <i>Cyperus eragrostis</i> ou encore <i>Arundo donax L.</i> , <i>Lonicera japonica</i>	Fauche 6 fois par an pour les foyers de colonisation (dès que les plantes atteignent 30 cm de hauteur) durant la première année puis réduire en fonction de la pousse Arrachage des plants en ce qui concerne <i>Cortaderia Selloana</i>	Ne pas attendre car les plantes invasives seront encore plus difficiles à évacuer si elles occupent de grandes surfaces Ne pas laisser sur site les plantes coupées (risque de dissémination)

3. GESTION DU JARDIN PEDAGOGIQUE ET DE L'ARBORETUM

3.1. PRESENTATION DES DIFFERENTES COMPOSANTES DU JARDIN PEDAGOGIQUE ET DE L'ARBORETUM

Le Jardin pédagogique, lové à la confluence de la Planquette et du Nouvel Eygoutier, développe, à travers des jardins thématiques, l'ensemble des richesses écologiques, paysagères et sociales du Parc.

Ces principaux jardins thématiques sont les suivants :

- « Chez Fraxinus », où le thème du Frêne à feuilles étroites, arbre-roi du site s'il en est pour *Fraxinus angustifolia*, avec la famille élargie aux Oléacées ; le jardin comprend : la présentation de différentes espèces de la famille, des totems évoquant le rôle nourricier de l'arbre et les qualités du bois ainsi que plusieurs accrobranches auto-portés permettant de découvrir la canopée. Le jardin est donc composée de plantations arborées et arbustives et de zones de pelouses accueillant les divers équipements ;
- « Chez les cousines », où le thème des fleurs et de certains arbustes « sauvages » du site qui ont inspiré la création d'espèces horticoles très connues, est abordé ; dans sa forme, le jardin comprend des zones de prairies naturelles et des zones de massifs et de jardinières ainsi qu'une petite surface de jeux de disque à ressort en forme de fleurs ;
- « A la rencontre de l'Oh », où le thème de l'eau superficielle, mais aussi souterraine, sur le site, est abordée sous tous ces aspects. Dans sa forme, le jardin comprend : une mare avec des plantes aquatiques et une vitre de découverte ; des jeux de sable et d'eau ; une fontaine animée ; une palmeraie irriguée ainsi que des équipements d'exhaure ludique (éolienne, chadouf, vis d'Archimède...) ;
- « Dans les sous-sols du Plan », où le thème du sol et de la géologie du site est développé. Ce jardin thématique comporte principalement : une fosse pédologique, des mûriers accueillant un atelier de poterie, des surfaces minérales de différents niveaux présentant les sols, alternant avec des surfaces enherbées ;

- « Regarder comme les Etrusques », où le thème des animaux du site est évoqué à travers plusieurs équipements : animaux à caresser, animaux à bascule, hôtel à insectes, cabanon réhabilité servant de refuge, sculptures-masques d'insectes ; plusieurs équipements pédagogiques et ludiques, qui prendront place dans des zones de pelouses et de petits boisements
- « Le macrocosme des graines » où le thème des prairies à pérenniser, des fleurs en graine à regarder autrement , est abordé à travers des prairies hautes, des sculptures-totems, des sculptures-bancs de graine, des sculptures-cabanes positionnées dans des zones d'herbe rase ;
- « Le jardin bio-logique » où le thème du jardinage biologique et des rapports homme-nature sur le Parc - et en général - est présenté avec différents carrés thématiques (« carré des plantes tournantes» illustrant la rotation des cultures, carrés des fleurs faisant engrais vert, carré des légumes-fleurs, carré des fleurs à goûter, « ronde des jarres » illustrant un système traditionnel d'irrigation individuel à la plante) ainsi que divers équipements sur le thème (station météorologique, compostière, cabane de jardin...)
- « Le Jardin à palabres » illustrant le thème des relations entre les hommes à propos de la nature, avec divers équipements ludiques et pédagogiques (case à impluvium, hamac, tubes-conférences, sculpture-ardoise...). Ces équipements seront positionnés dans les zones de pelouse.

L'Arboretum, également proche des jardins familiaux, présente différentes essences d'arbres et d'arbustes que les habitants sont susceptibles de planter également dans leur jardin pour diversifier la palette végétale locale.

3.2. Les principaux travaux de gestion dans le Jardin pédagogique

Liste des tâches de gestion et d'entretien à réaliser

Type de milieu et lieux	Tâche	Objectifs	Fréquence et saison	Interventions à éviter absolument
Gazon, pelouse de détente ou recevant des équipements du Jardin pédagogique et de l'Arboretum	Tonte régulière Arrosage	Disposer de surfaces accessibles au public	Arrosage 10 fois par an de mi-juin à mi-septembre à partir des turbines déjà en place dans la partie Jardin pédagogique Coupe durant la période de pousse environ 10 fois par an	Ne pas couper tous les arbustes plantés dans le cadre du chantier au cours de la tonte
Prairies hautes du Jardin « macrocosme des graines » et du « Jardin des cousines »	Fauche	Présenter des prairies en fleurs et en graines	Fauche avec ramassage en fin de saison (octobre) en évitant de faucher le Calamagrostide	Ne pas faucher les plantes avant leur montée en graines, stade qui représente précisément le sujet des jardins
Plantes vivaces du « Jardin des Cousines » et dans le jardin biologique la partie « Onde des jarres »	Renouvellement des bulbes	Avoir un entretien qui permette de bien de voir la différence entre les plantes d'origine horticole et les plantes indigènes Limiter l'envahissement des vivaces par d'autres végétaux	Remplacement des bulbes des plantes horticoles chaque 3 ans car leur taille se réduit au fil du temps Désherbage manuel des massifs si plantes indésirables	Eviter la colonisation des massifs par les plantes indésirables
Plantes aquatiques autour de la mare et du jardin aquatique des « Jardins de l'Oh »	Entretien de la végétation aquatique Renouvellement des plantes en mauvais état Faucardage	Eviter la fermeture de la mare et maintenir toujours une surface en eau Maintenir une bonne végétalisation du « Jardin aquatique »	Renouvellement des plantes qui n'ont pas repris dans le « Jardin aquatique » Faucardage des plantes de la mare une fois tous les 5 ans Coupe des jeunes ligneux autour de la mare tous les ans, à l'exception de ceux plantés dans le cadre du marché	Eviter de laisser la mare colonisée par les ligneux

Type de milieu et lieux	Tâche	Objectifs	Fréquence et saison	Interventions à éviter absolument
Plantations arborées et arbustives Point spécifique concernant les mûriers du Jardin « Dans les sous-sols du parc » Point spécifique concernant la palmeraie	Pour mémoire, pas d'entretien pour l'eau car arrosage en goutte-à-goutte prévu dans la partie Jardin pédagogique Taille Arrosage (prévu avec système de goutte-à-goutte), entretien	Maintenir la forme de départ en tonnelle des mûriers pour apporter de l'ombre à l'atelier de poterie Donner un paysage de petite palmeraie en bon état	Taille de formation une fois par an en été Taille d'entretien une fois par an en hiver Apport de fumure organique Coupe des rachis menaçants pour le public	Eviter de laisser non taillés durant plusieurs années les mûriers, sous peine d'avoir des difficultés par la suite à retrouver la forme en tonnelle
Diverses plantes cultivées du « Jardin biologique »	Entretien de type gestion d'un potager	Bonne présentation des différents carrés : carré des « plantes tournantes» illustrant la rotation des cultures, carrés des fleurs faisant engrais vert, carré des légumes-fleurs, carré des fleurs à goûter...	Travail superficiel du sol avec motoculteur, préparation du lit de semence, semis et roulage, désherbage, arrosage à partir des turbines déjà en place...	Eviter l'envahissement par des végétaux indésirables dans le jardin
Surfaces minérales du jardin « Dans les sous-sols du parc »	Désherbage	Maintenir minérales les surfaces de présentation des différents sols, en limitant la colonisation par les plantes	Désherbage à l'eau chaude et manuel 3 fois par an	Eviter la colonisation des surfaces devant rester minérales par des végétaux

4. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT ET DE SUIVI DES MILIEUX

Le plan de gestion sera mis en œuvre de façon adaptée à partir des suivis écologiques qui seront réalisés après aménagement.

Le suivi des espèces protégées réalisé avant travaux sera poursuivi après travaux, sous la responsabilité du Département. Il est en effet prévu par le maître d'ouvrage, sur la base des inventaires réalisés avant travaux, du déroulement du chantier et du plan de gestion pluri-annuel, de poursuivre les études et le suivi des populations de plantes protégées ou patrimoniales (espèces protégées, espèces rares et/ou vulnérables au plan régional...) sur l'ensemble du Parc Nature. Des inventaires ainsi qu'un bilan annuel seront réalisés dans le cadre de ce suivi au moins sur une durée de trois ans, puis une fois tous les cinq ans. Les espèces protégées présentes dans le parc avant travaux sont rappelées ci-dessous.

Nom français courant de l'espèce (classement alphabétique français)	Nom scientifique de l'espèce	Statut de protection nationale (PN), régionale (PR)
Alpiste aquatique	<i>Phalaris aquatica</i>	PR
Anémone couronnée	<i>Anemone coronaria</i>	PN
Carthame bleu	<i>Carthamus caeruleus</i>	PR
Céphalaire de Transylvanie	<i>Cephalaria transylvanica</i>	PR
Jacinthe à trois feuilles	<i>Bellevalia trifoliata</i>	PN
Jacinthe de Rome	<i>Bellevalia romana</i>	PN
Nénuphar blanc	<i>Nymphaea alba</i>	PR
Nivéole d'été	<i>Leucojum aestivum ssp pulchellum</i>	PN
Orchis à fleurs lâches	<i>Orchis laxiflora ssp palustris</i>	PR
Renoncule à feuilles d'Ophioglosse	<i>Ranunculus ophioglossifolius</i>	PN
Tulipe d'Agen	<i>Tulipa agenensis</i>	PN
Tulipe précoce	<i>Tulipa raddii</i>	PN

Les suivis floristiques porteront plus précisément sur les espèces protégées qui ont été relevées avant aménagement dans le périmètre du parc Nature. Pour *Bellevalia romana* et *Cephalaria transylvanica*, l'évolution des densités de ces espèces et leur représentation sur le périmètre du parc seront cartographiées.

5. GESTION SPECIFIQUE DES JARDINS FAMILIAUX

Une Charte de bonne conduite sera élaborée concernant la gestion des Jardins familiaux. Chaque jardinier devra être signataire de cette charte. En cohérence avec l'ensemble du projet de Parc Nature, un jardinage écologique sera préconisé et attendu.

L'utilisation de plantes d'ornement envahissantes sera prohibée dans les parcelles de jardins familiaux.

L'utilisation de pesticides ou d'engrais de synthèse sera proscrite (seuls les engrais organiques seront autorisés). Seuls les traitements utilisés dans le cahier des charges de l'agriculture biologique seront autorisés.

Les cultures associées de plantes ayant un pouvoir répulsif sur les parasites seront encouragées et développées, de même qu'une rotation judicieuse des cultures.

L'arrosage ne sera pas autorisé aux heures chaudes de la journée. Les pratiques permettant l'économie de la ressource en eau seront encouragées (binage limitant la remontée capillaire, paillage avec adventices arrachées..).

L'arrosage par aspersion, très consommateur d'eau, sera interdit au profit de l'arrosage à la raie.

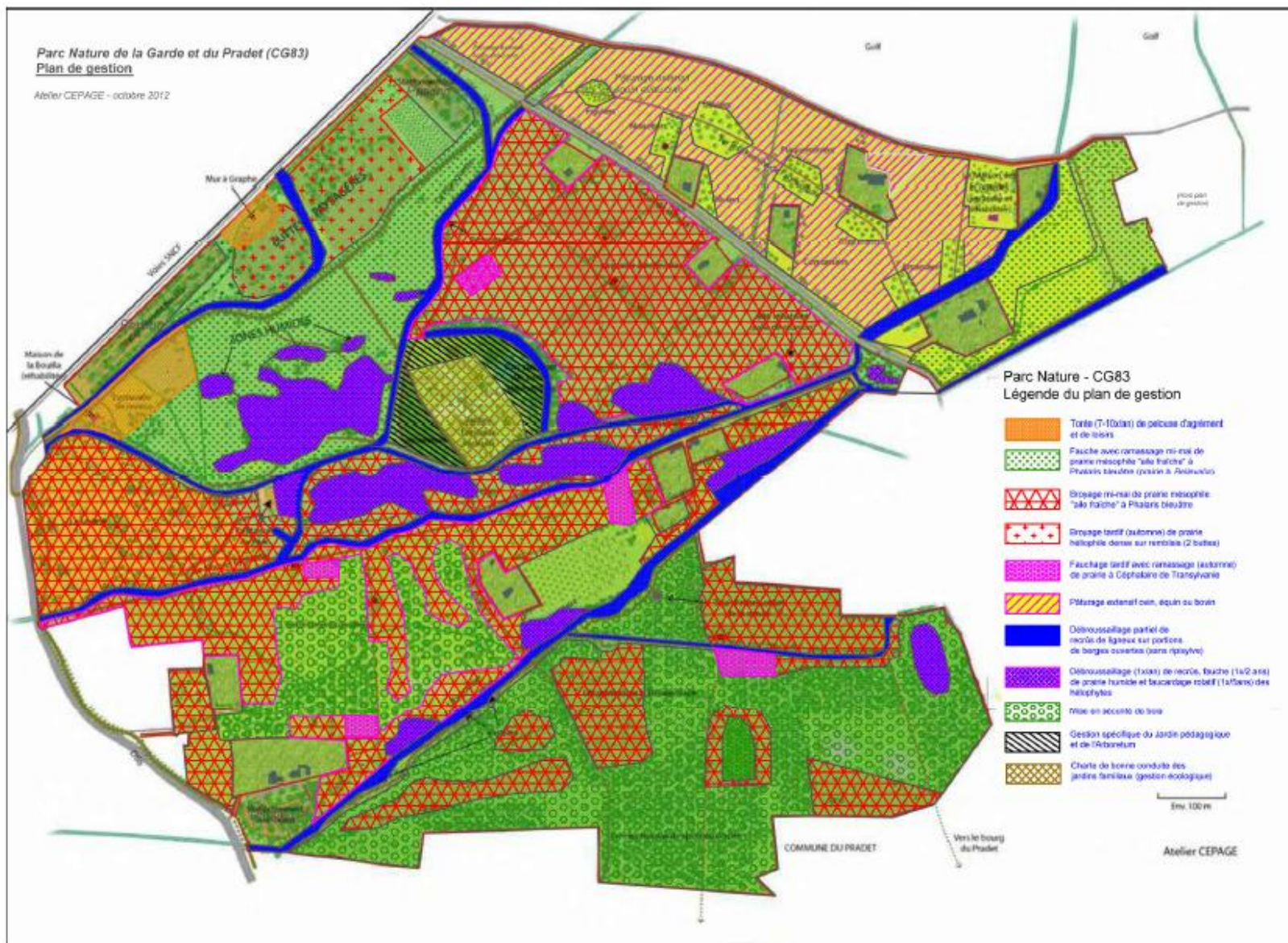
6. FORMATION DE L'EQUIPE D'ENTRETIEN

Nous préconisons une formation adaptée à la gestion écologique du site pour l'équipe d'entretien du parc.

Cette formation devra, à notre avis, mettre l'accent sur la reconnaissance de la flore indigène, à minima la reconnaissance de toutes les espèces patrimoniales du site.

Pour les gestes d'entretien, elle pourra s'appuyer sur l'application du plan de gestion, accompagnée et illustrée à partir de visites de terrain avec un formateur, ceci avec une fréquence de 6 à 8 fois la première année, 5 fois la seconde, 3 fois la troisième puis une fois par an. Insistons sur la nécessité d'une formation, non pas théorique, mais réalisée sur le terrain, dans le site même où l'équipe est appelée à intervenir.

Nous préconisons, en tout état de cause, au maître d'ouvrage d'affecter toujours la même équipe sur le parc, de façon à favoriser l'appropriation du site et du plan de gestion par les agents.



ANNEXE 5. LETTRES D'INTENTION DE VENTE

SCI Les Gravettes

27 chemin des Groux de la Selle
78750 Mareil-Marly

Mareil-Marly, le 6 mars 2015

10 MARS 2015
N° 2015/037

Monsieur Alexis VILLEMEN
TPM Aménagement
Hotel de la Communauté d'agglomération
107, boulevard Henri Fabre
CS 30441
83055 Toulon cedex

Objet : Cession de terrains au Pradet

Cher Monsieur,

Dans le cadre de vos projets d'aménagement dans la commune d'Ollioules, vous avez manifesté votre intérêt pour acquérir des terrains appartenant à la SCI Les Gravettes au Pradet, afin d'y établir une zone préservée.

Ces terrains, détenus par la SCI Les Gravettes, appartiennent à un ensemble de 36 hectares dans le secteur du Plan, dont une partie doit être rattachée au Parc Nature géré par le Conseil Général.

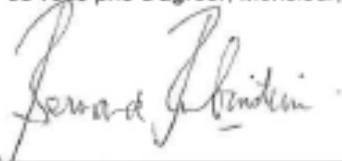
Au cours de nos différentes réunions de travail, nous avons étudié plusieurs possibilités de vente de parcelles, dans un esprit d'ouverture et de dialogue, pour trouver une configuration acceptable par tous. Nous avons pris bonne note de votre proposition en date du 11 juin 2014, confirmant votre intérêt pour l'achat de parcelles représentant 65 000 m² au prix moyen de 8.60 € / m².

Nous vous confirmons envisager actuellement la vente à TPM Aménagement:

- de parcelles représentant une superficie approximative d'environ 55 000 m², cette superficie pouvant éventuellement être réévaluée dans un intérêt commun,
- selon un tracé à finaliser avec le concours d'un géomètre,
- et dans une fourchette de prix comprise entre 8.60 € / m² et 11.97 € / m².

Nous souhaiterions qu'une transaction puisse être finalisée d'ici fin 2015.

Je vous prie d'agréer, Monsieur, l'expression de mes sentiments distingués.



Bernard RUBINSTEIN
Représentant légal



RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Hervé STASSINOS
Maire du Pradet
Vice-Président de TPM

PÔLE AMÉNAGEMENT DURABLE
Téléphone : 04 94 08 69 42
Mail : sebastien.ruvira@le-pradet.fr
Affaire suivie par : Sébastien RUVIRA

Ange MUSSO
TPM AMÉNAGEMENT
Hôtel d'Agglomération
107, boulevard Henri Fabre
CS 30536
83 041 TOULON CEDEX 9

09 FEV. 2015
N°2015/027

Le Pradet, le 27 janvier 2015

Référence du courrier : HS/CG/NP/SR **248**

Objet : Avis sur cession d'un fossé pluvial parcelles AA 0078 et AA 0087

Monsieur le Président,

Par courrier en date du 15 janvier dernier, TPM Aménagement sollicite la cession d'un fossé et de ses abords, propriété de la Commune du Pradet, afin de pouvoir compenser la destruction d'une espèce végétale protégée dans le cadre de la réalisation du Technopôle de la Mer - Espace d'Ollioules.

Ces terrains seront ensuite rétrocédés au Conseil Général du Var, qui pourra les inclure dans le périmètre du Parc Nature, projet qui a mon total soutien et dont je souhaite qu'il puisse s'étendre le plus possible en direction du centre du Pradet.

Aussi, en réponse, je tenais à vous faire part de mon accord de principe quant à une cession d'une partie (1 500 m²) des parcelles AA 0078 et AA 0087, au tarif proposé de 2,30 €/m², soit 3 450 € + frais à la charge de TPMA. Je ne pourrai toutefois vous apporter une réponse définitive qu'après délibération du Conseil Municipal du Pradet.

Je vous vous prie d'agréer, Monsieur le Président, l'expression de mes salutations distinguées.

Le Maire,
Hervé STASSINOS



Copies :

- Monsieur Horace LANFRANCHI - Président du Conseil Général du Var
- Monsieur Hubert FALCO - Président de la Communauté d'Agglomération TPM

Mairie de ville de Le Pradet

Parc Gravéro 83220 Le Pradet Tél 04 94 08 69 47 Fax 04 94 08 69 49 www.le-pradet.fr
Le courrier doit être adressé impersonnellement à Monsieur le Maire du Pradet



ANNEXE 6. CERFA
